جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للتعليم المهني

التدريب العملي

الصناعي/تكنولوجيا الاعلام

الاول

تاليف

د.صفد حسام حمودي الساموك
عبد الجليل ادهم ابراهيم

د.عدنان كاظم منسف
خالد عبد الله علي

ضمراء حسن ناصر
عدنان محمد حسين

الطبعة الرابعة
1446 هـ - 2024 م

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

المقدمة

تسعى المديرية العامة للتعليم المهني الى فتح أقسام جديدة لإختصاصات مختلفة ومنها قسم تكنولوجيا الإعلام في الإعداديات الصناعية بوسائله المتطورة ويعد أقوى أدوات الإتصال العصرية التي تعين المواطن على معايشة العصر والتفاعل معه. وبات لزاماً علينا أن نضع نصب أعيننا عند تاليف هذا الكتاب الاستيعاب الذهني للطالب في هذه المرحلة وفي هذا السن بالذات, يشمل الكتاب على ثمانية وحدات، الوحدة الاولى والثانية توضحان تطبيقات عملية للأسس الكهربائية والألكترونية منها إثبات قانون أوم وقياس المقاومة الكهربائية والتيار والفولتية والتمييز بين أنواع المقاومات وكيفية قراءتها والبطاريات وانواعها وعناصر المواد شبه الموصلة مثل الثنائيات وأنواعها وتطبيقاتها والترانزستورات واستخداماتها في المكبرات والمذبذبات ومكبر العمليات وتطبيقاته.

تعرض الوحدة الثالثة تعرض التصوير الفوتوغرافي, كاميرات التصوير ومكوناتها والمتحسسات وأنواع الافلام وكيفية أظهار الصور وغيرها, تشرح الوحدة الرابعة الحاسوب ومكوناته المادية والبرمجيات، وحدات الإدخال والإخراج، أنواع الذاكرات، بطاقات الشاشة والصوت والشبكة.

اما الوحدة الخامسة فتشمل التحويلات بين الأنظمة من العشري إلى الثنائي وإلى السادس عشر وبالعكس والتحويل من النظام التماثلي الى النظام الرقمي وبالعكس , تحوي الوحدة السادسة خمسة تمارين توضح شبكات الحاسوب والتعرف على جغرافية وطوبوغرافية هذه الشبكات والإثيرنت.

تشمل الوحدة السابعة الانترنت وطرق الإتصال في شبكة الويب العالمية WWW (World Wide Web, تشغيل برنامج Internet Explorer والتعرف عليه، إنشاء موقع ويب وإضافة الصفحات إلى هذا الموقع وتشغيل برنامج Front Page,

توضح الوحدة الثامنة تطبيقات حول إدارة الاتصال الفعال، تحرير الخبر الصحفي وكيفية كتابة الخبر الصحفي والاذاعي والتلفزيوني. ولا يسعنا إلا ان نقدم شكرنا وتقديرنا الى كل من المشرف اللغوي الدكتور (محمد حسين علوان عبود القريشي) والخبير العلمي الدكتور (محمد اكباشي خلف) والخبير العلمي الدكتور (رعد عبد الجبار ثامر الشاطي).

نأمل من إخواننا المدرسين أن يجدوا ما يعينهم على تطبيق المنهج الجديد عند تدريس المادة, ونأمل ان يوافونا بما يجدونه من أخطاء أو هفوات لنتمكن من تصحيحها مستقبلاً في الطبعات المقبلة حرصاً منا على إتمام الفائدة لطلابنا الاعزاء والله الموفق.

المؤلفون

المحتويات

الموضوع	الصفحة
الوحدة الاولى : الاسس الكهربائية والالكترونية	6
1-1 التعرف على جهاز الافوميتر التناظري والرقمي ومجهز القدرة.	7
2-1 مولد الدالة وراسم الاشارة Function Generator & Ocilloscope	14
3-1 قراءة قيمة المقاومة بوساطة طريقة الألوان	20
4-1 دوائر التقويم Rectification Circuits	34
5-1 الترانزستور	40
اسئلة الوحدة الاولى	46
الوحدة الثانية: المكبرات والمذبذبات	47
2 – 1 المقدمة	48
2-2 المذبذب المزحزح للطور	53
3-2 المذبذب البلوري	57
4-2 المذبذب المتعدد غير المستقر	61
اسئلة الوحدة الثانية	65
الوحدة الثالثة : التصوير الفوتوغرافي	67
1-3 التصوير الفوتوغرافي	68
2-3 انواع عدسات الكاميرات الفوتوغرافية	72
3-3 المسجلات الحساسة	78
4-3 التصوير والطباعة الفورية	85
3- 5 اظهار الافلام والطباعة	89
اسئلة الوحدة الثالثة	97
الوحدة الرابعة : الحاسوب	99
1-4 تمهيد	100
2-4 الدراسة العملية لمكونات الحاسوب	100
3-4 المكونات الخارجية للحاسوب	101
4-4 المكونات الداخلية للحاسوب	109
5-4 البرمجيات	120
6-4 تثبيت (تنصيب) نظام التشغيل Windows 7	120
اسئلة الوحدة الرابعة	130
الوحدة الخامسة : الاشارات الرقمية	131
1-5 التحويل من Decimal الى: Binary	132
2-5 تحويل الاشارات الرقمية الى الاشارات التماثلية	138
3-5 تحويل الاشارات التماثلية الى الاشارات الرقمية	144
4-5 الوسائط المتعددة (multimedia)	149
اسئلة الفصل الخامس	154
الوحدة السادسة : الشبكات Networks	155
1-6 تمهيد	156
2-6 الأدوات المستخدمة لربط الشبكة	156
3-6 طرق ربط كيبل بين جهازين	167

اسئلة الوحدة السادسة	184
الوحدة السابعة : شبكة (الانترنت) و برنامج Front Page	185
7-1 تمهيد	186
7-2 الشبكة العنكبوتية (World Wide Web (HTTP://WWW	186
7-3 طرق الاتصال بـ (الانترنت)	186
7-4 البريد الالكتروني Electronic Mail (E-Mail)	189
7-5 التعرف على واجهة البرنامج Internet Explorer	192
7-6 برنامج (فرونت بيج) FrontPage	199
7-7 إنشاء صفحات داخل الموقع	206
اسئلة الوحدة السابعة	224
الوحدة الثامنة : الإعلام	225
8 – 1 مقدمة في الإعلام	226
8 – 2 تكنولوجيا الإعلام	226
أسئلة الوحدة الثامنة	245

الوحدة الاولى 1

الأسس الكهربائية والالكترونية
Electric & Electronic Fundamentals

الاهداف

الهدف العام :

معرفة واكتساب الطالب المهارة و التدريب على استخدام اجهزة القياس مثل الملتيميتر التماثلي والرقمي وراسم الاشارة ومولد الدالة ومجهز القدرة.

الأهداف الخاصة :

نتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن

1- يعرف كيفية قياس الفولتية والتيار والمقاومة باستخدام اجهزة القياس التماثلية والرقمية.
2- يعرف كيفية قياس تردد وسعة الموجة الجيبية والمربعة وسن المنشار وغيرها باستخدام راسم الاشارة ومولد الدالة.
3- يتعلم كيفية استخدام مجهز القدرة Power Supply .

في هذه الوحدة ستتعلم المواضيع التالية

تمرين رقم 1 - اجهزة القياس ومجهز القدرة.
تمرين رقم 2 - مولد الدالة وراسم الاشارة.
تمرين رقم 3 - التدريب على ربط المقاومات وتطبيق قانون اوم.
تمرين رقم 4 - بناء دائرة كهربائية مكونة من مجموعة مقاومات كاربونية (توصيل توالي, توازي, مختلط) وإجراء القياسات عليها.
تمرين رقم 5 - تقويم نصف الموجة والقنطرة.
تمرين رقم 6 - مكبر الباعث المشترك Common Base Amplifier.

1-1 التعرف على جهاز الافوميتر التناظري والرقمي ومجهز القدرة

الاهداف :

أن يكون الطالب قادراً على التعرف على كيفية استخدام أجهزة القياس والفحص الكهربائية.

جهاز الملتيميتر (Multimeter) عبارة عن عدة اجهزة قياس مجمعة في جهاز واحد يستخدم لقياس شدة التيار الكهربائي وفرق الجهد الكهربائي وقيمة المقاومة، وقد مرت عدة مراحل متطورة في صناعة هذه الاجهزة من تطورات وبدأت بالملتيميتر التماثلي (Analog Multimeter) وانتهت بالملتيميتر الرقمي (Digital Multimeter). ويوضح الشكل (1- 1 أ) جهاز الملتيميتر التماثلي بينما يوضح الشكل (1-1ب) جهاز الملتيميتر الرقمي.

الشكل (1 – 1أ, ب) الملتيميتر التماثلي والرقمي

وسنركز على استعمال جهاز الملتيميتر الرقمي اثناء تنفيذ التمارين العملية **(يحتاج العاملون في مجال تكنولوجيا الاعلام استخدام هذه الاجهزة)** فعلى سبيل المثال الشكل (1- 2) يوضح احد الاستخدامات للتأكد من فولتية البطارية .

الشكل (1-2) احد استخدامات الملتيميتر

ومجهز القدرة للتيار المستمر (D.C. Power Supply) والموضح بالشكل (1-3) احد اشكال هذا الجهاز, يغذى بفولتية 220V متناوبة A.C ويقوم بتحويل هذه الفولتية الى فولتية مستمرة ويمكن تغير قيمتها من V (0-30) حسب الحاجة، ويستعمل في تنفيذ التجارب العملية في مختبر الاسس الكهربائية والالكترونية.

الشكل (1-3) مجهز القدرة D.C

ويظهر على اللوحة الامامية للجهاز كل من مفتاح التشغيل ومؤشر يقيس كمية التيار الخارج من الجهاز والاخر يقيس قيمة الفولتية على اطراف الخرج وهي عبارة عن جهاز اميتر وجهاز فولتميتر, ونقاط تمثل الخرج والتحكم حيث يمكن عن طريق هذه المخارج التوصيل الى اي دائرة الكترونية تحتاج الى التغذية، المفتاح الموجود وهو من النوع الدائري الذي يتحرك من اليسار الى اليمين لتحديد مقدار الفولتية الخارجة من الجهاز ويبين الشكل (1 -4) انواع مختلفة من مجهزات القدرة D.C.

الشكل (1- 4) انواع من مجهزات القدرة

بطاقة العمل للتمرين رقم (1)

اسم التمرين: اجهزة القياس ومجهز القدرة

مكان التنفيذ / مختبر الاسس الكهربائية — الزمن المخصص : ساعتان

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على التعرف على اجزاء الملتيميتر التماثلي واستخدامه .

ظروف وشروط الأداء

1 - جهاز ملتيميتر تماثلي ورقمي عدد (2).

2 مجهز قدرة V (30 -0) عدد (1).

3 لوحة تدريبية خاصة لجهاز الملتيميتر التماثلي والرقمي عدد (1).

4 حقيبة أدوات الكترونية وأسلاك توصيل عدد (1)

5 اعمدة كهربائية عدد (3).

6 مقاومات ثابتة عدد (6).

7 مقاومات متغيرة عدد (4).

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

2- تتبع اجزاء اللوحة التدريبية للملتيميتر التماثلي وحدد الملف المتحرك, المؤشر.

3- حول الكلفانوميتر الى جهاز اميتر مستعيناً بالشكل ادناه.

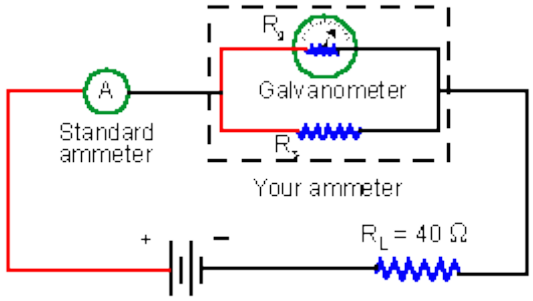
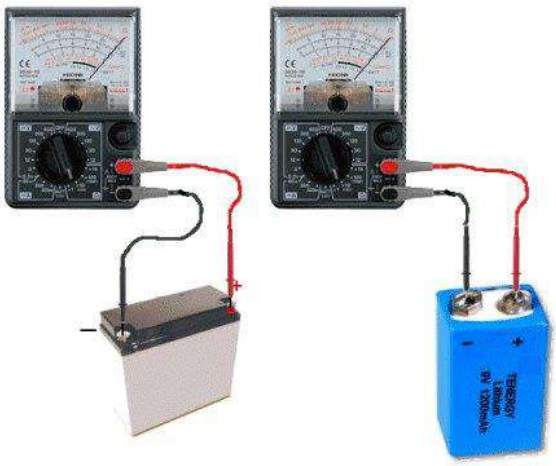
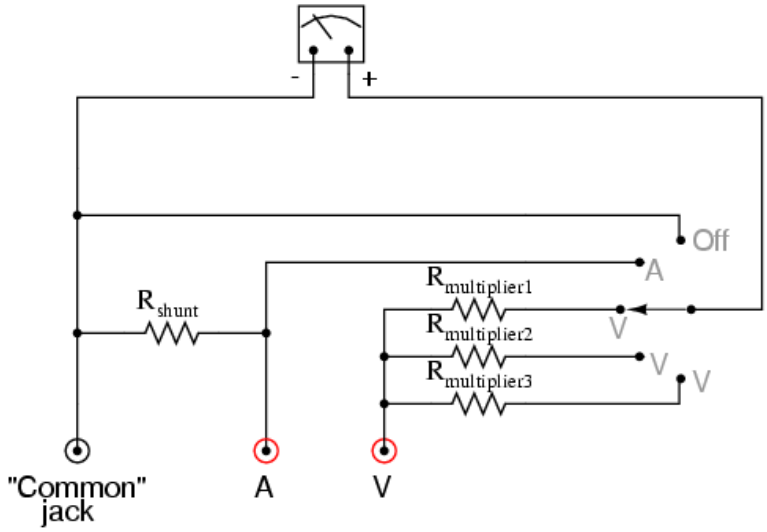


Figure 4.2 - Conversion of a galvanometer to an ammeter.

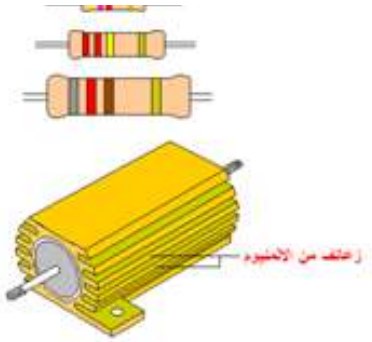
4 - أقرأ مقدار الفولتية للخلايا الكهربائية 1.5V, 9V, 3V باستخدام جهاز الافوميتر التناظري.



5- ضع المقياس على الاوميتر.



6- سجل قيمة عدد ه



7- حدد قيمة المقاومات المتغيرة للشكل الاتي واثبت تلفها او صلاحيتها باستخدام الاوميتر .

8- تتبع اجزاء الملتيميتر بمتابعة القرص DVD وكيفية تشخيص الاعطال وصيانتها.

9- أقرأ مقدار الفولتية مستعيناً بالشكل الاتي. تعرف على مفتاح التحويل لقياس الفولتية والتيار والمقاومة باستخدام جهاز الافوميتر الرقمي.

10- أعد قراءة المقاومات باستخدام الملتيميتر الرقمي.

11- ضع اطراف الملتيميتر (قياس الفولتية المستمرة) وسجل كل من الفولتية 3V, 6V, 9V, 12 V.

اختبار

اثبت صلاحية مقاومة باستخدام بطارية وجهاز امبيرميتر.

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها
اسم التمرين : اجهزة القياس ومجهز القدرة

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تتبع اجزاء الافوميتر التماثلي على اللوحة التدريبية.	15		
2	كيفية تحويل الكلفانوميتر الى اميتر وفولت ميتر.	15		
3	استخدام جهاز الافوميتر لقياس الفولتية.	20		
4	استخدام الافوميتر لقياس عدد من المقاومات	20		
5	الاختبار	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن لا تقل درجة النجاح عن 60%

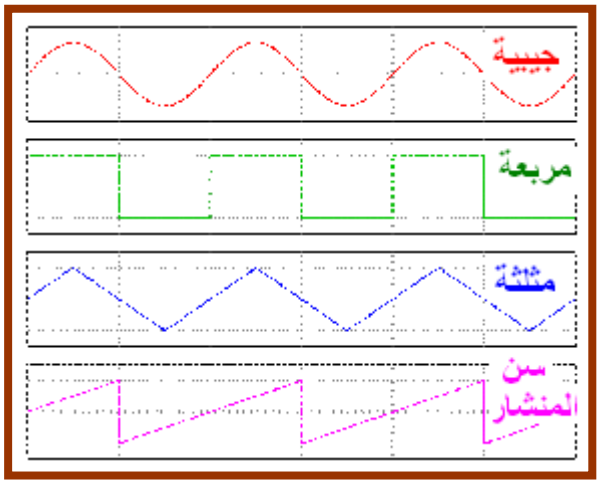
توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

2-1 مولد الدالة وراسم الاشارة Function Generator & Ocilloscope

الاهداف :

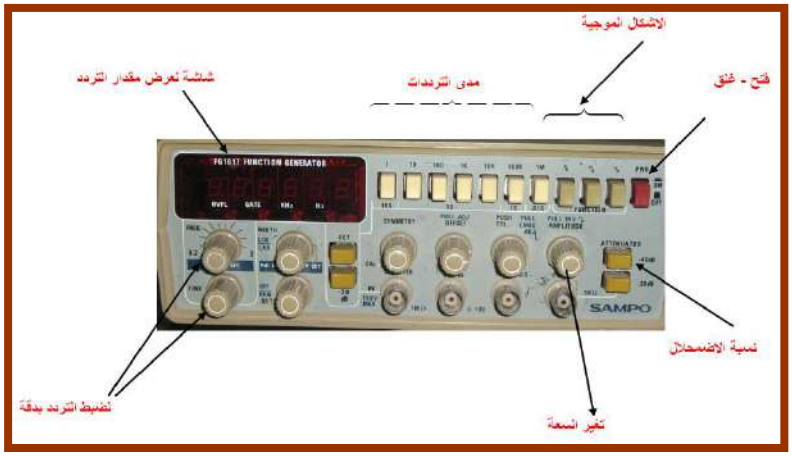
أن يكون الطالب قادراً على استخدام جهاز مولد الدالة,وراسم الاشارة.

من أنواع مولدات الإشارة (Signal Generators) يعمل على توليد الأشكال الموجية (الموجة الجيبية Sine Wave) والمربعة (Squre Wave) والمثلثة (Triangle) وموجة سن المنشار (Saw Wave) لاحظ الشكل (1 – 5).



الشكل (1 – 5) الأشكال الموجية لمولد الدالة

وتختلف مولدات الدالة من نوع الى اخر بمدى الترددات للأشكال الموجية فمنها KHz (0 – 500) و MHz (0 – 100) و GHz (0 – 10) وغيرها. يمكن تحديد التردد المطلوب والشكل الموجي وفولتية الموجة بوساطة مفاتيح ومقاومة تحكم (Knob) كما موضح بالشكل (1 – 6). يستخدم مولد الدالة لتشغيل الدوائر الالكترونية والتأكد من عملها.



الشكل (1 – 6) مولد الدالة الرقمي

جهاز راسم الاشارة Oscilloscope :

من أهم أجزاء جهاز راسم الإشارات هي أنبوبة الأشعة الكاثودية عبارة عن أنبوبة زجاجية مفرغة من الهواء تحتوي في داخلها على عدد من الألواح للسيطرة على تحريك وتركيز الشعاع الالكتروني، لاحظ الشكل (1 – 7) ويمكن تقسيم الدوائر الالكترونية التي بداخل راسم الإشارة الى:

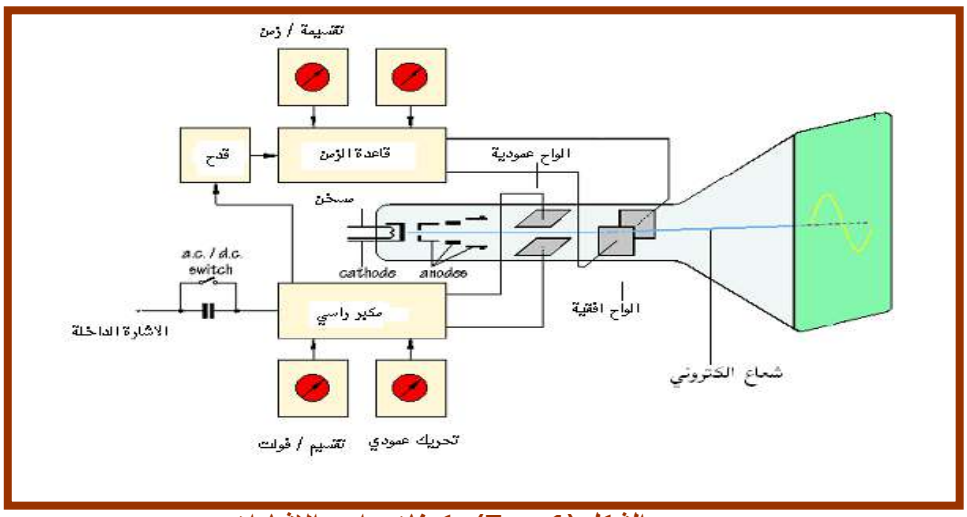
1- الكاثود وهو مصدر للالكترونات ويكون على شكل حلقة من التنجستن عليها بقعة تحوي المادة الفعالة التي تبعث الالكترونات.

2- دائرة كهربائية لتركيز الشعاع الالكتروني.

3- دائرة الكترونية تولد مقياسا زمنيا تسمى دائرة قاعدة الزمن(Time Base).

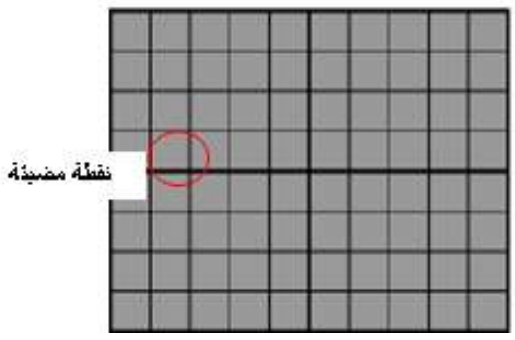
4- دائرة الكترونية تتحكم بسعة الموجات (V/DIV).

5- دائرة الكترونية تتحكم بزمن الموجات (T/ DIV).



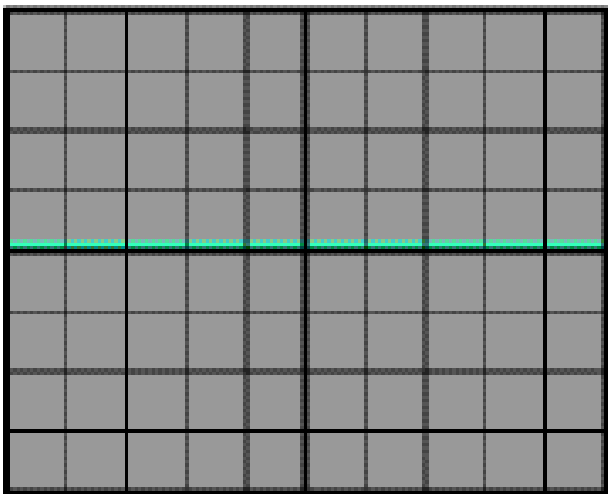
الشكل (1 - 7) مكونات راسم الإشارات

6- عند تشغيل الجهاز تظهر نقطة من شعاع الكتروني متحركة كما موضح في الشكل (1 – 8).



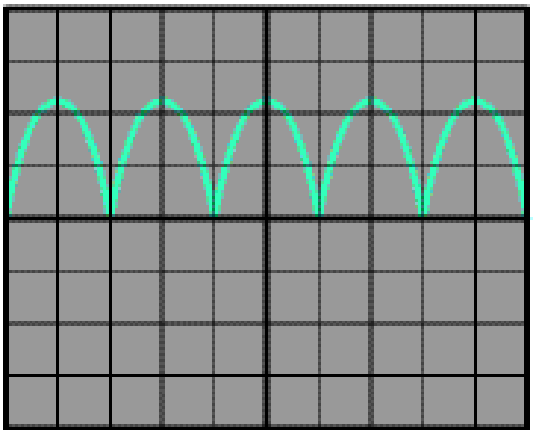
الشكل (1 - 8) نقطة مضيئة على شاشة راسم الاشارات

وبزيادة التردد من مفتاح (Time / Base) نحصل على خط براق وسط الشاشة لاحظ الشكل (1 – 9).



الشكل (1 – 9) خط براق وسط شاشة راسم الاشارات

بتسليط الإشارة المطلوب قياسها تظهر كما في الشكل (1 – 10)



الشكل (1 – 10) شكل الاشارة على شاشة راسم الاشارات

بطاقة العمل للتمرين رقم (2)

اسم التمرين: مولد الدالة وراسم الاشارة

مكان التنفيذ / مختبر الاسس الكهربائية — الزمن المخصص : ساعتان

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

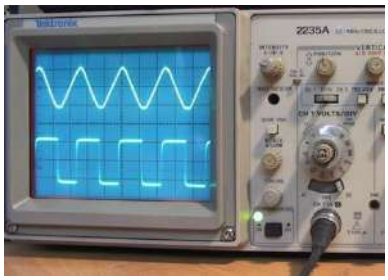
إن يكون الطالب قادراً على استخدام مولد الدالة وراسم الاشارة .

ظروف وشروط الأداء

1- جهاز مولد الدالة (Function Generator) عدد (1).

2- حقيبة أدوات الكترونية وأسلاك توصيل عدد (1).

3- جهاز راسم الإشارة (Oscilloscope) عدد (1).

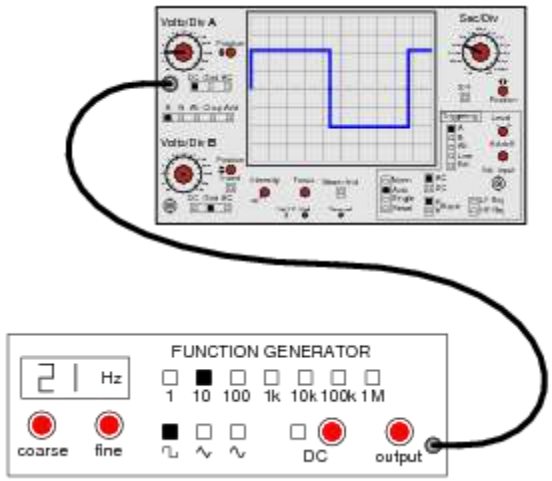


خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

2- وصل جهاز مولد الدالة الى جهاز راسم الاشارة.



3- من جهاز مولد الدالة اضبط سعة موجة مربعة Vp=0.5v بالتردد 1KHz.

4 – المطلوب رسم الموجة المربعة باستخدام راسم الاشارة وقياس Vp و التردد عملياً.

5- بأستخدام جهاز راسم الاشارة, قس Vp-p للموجة المربعة.

6- من جهاز مولد الدالة اضبط سعة الموجة المستطيلة Vp=0.5v بالتردد 2KHz.

7- المطلوب رسم الموجة المستطيلة باستخدام راسم الاشارة وقياس Vp و التردد عملياً.

8- بأستخدام جهاز راسم الاشارة , قس Vp-p للموجة المستطيلة.

9- غيّر السعة لكل من الموجة المربعة والموجة المستطيلة من (0.5 – 2)V بالتردد 5KHz وقم باعادة التمرين.

نشاط : ما الفرق بين الموجة المربعة والموجة المستطيلة.

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها
اسم التمرين : مولد الدالة وراسم الاشارة

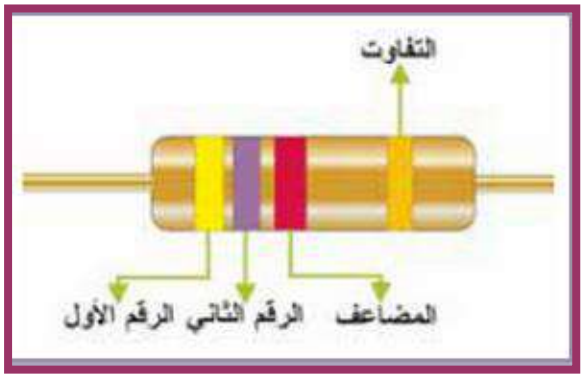
ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	توصيل مولد الدالة مع راسم الاشارة	15		
2	رسم الموجة المربعة والمستطيلة باستخدام راسم الاشارة	15		
3	قياس Vp, Vp-p باستخدام راسم الاشارة	20		
4	قياس التردد للموجة المربعة والمستطيلة	20		
5	النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

3-1 قراءة قيمة المقاومة بوساطة طريقة الألوان

تسمى هذه الطريقة بالطريقة غير المباشرة حيث يرسم على المقاومة مجموعة من الحلقات بألوان مختلفة، تحدد الحلقة الأولى من جهة اليسار الرقم الأول للمقاومة، وتحدد الحلقة الثانية الرقم الثاني للمقاومة، وتحدد الحلقة الثالثة المضاعف العشري (عدد الأصفار)، أما الحلقة الرابعة فتحدد نسبة التفاوت المسموح به في قيمة المقاومة النظرية. لاحظ الشكل (1 – 11).



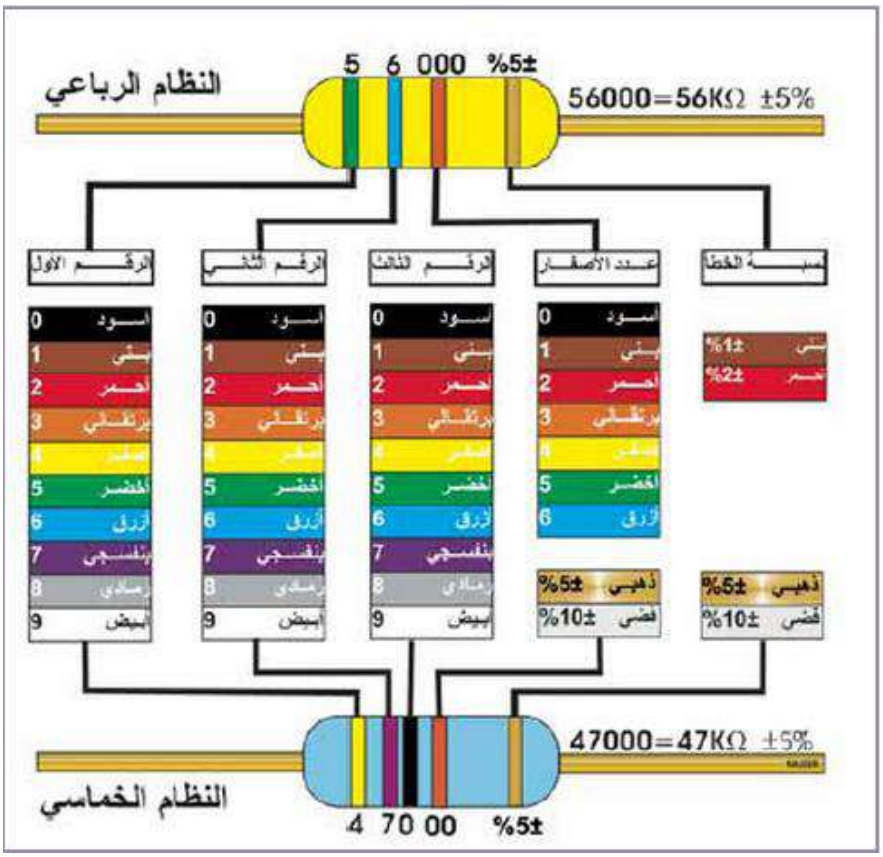
الشكل (1 – 11) الترميز اللوني للمقاومة.

الجدول التالي يوضح الألوان المستخدمة لتعريف المقاومات وقيمها.

جدول (1 – 1) الوان المقاومات

اللون الرابع Forth band	معامل الضرب Multiplier	الخانة الثانية Second digit	الخانة الأولى First digit	اللون Color
	10^0 x	0	0	الأسود Black
	10^1 x	1	1	بني Brown
	10^2 x	2	2	أحمر Red
	10^3 x	3	3	برتقالي Orange
	10^4 x	4	4	أصفر Yellow
	10^5 x	5	5	أخضر Green
	10^6 x	6	6	أزرق Blue
	10^7 x	7	7	بنفسجي Violet
	10^8 x	8	8	رصاصي Gray
	-	9	9	أبيض White
±5%	0.1 x			ذهبي Gold
±10%	0.01 x			فضي Silver
±20%				بدون لون No band

أما في حالة المقاومات بخمس حلقات فالأمر مماثل تماماً للحالة السابقة ولكن اللون الأول والثاني والثالث أرقام أما اللون الرابع فهو عدد الأصفار والخامس نسبة التفاوت. لاحظ الشكل (1 – 12).



الشكل (1 – 12) نظامي الوان المقاومات.

مثال (1 - 1) :

أحسب قيم المقاومة ذات الألوان الآتية من اليسار إلى اليمين

أحمر أخضر أصفر ذهبي

الحل :

$$25 \times 10^4 \pm 5\ \% = 250\ K\Omega \pm 5\ \%$$

قانون أوم :

تعتمد قيم الفولتية (فرق الجهد) والتيار والمقاومة في الدائرة الكهربائية على بعضها البعض، وقد اكتشف العالم الألماني جورج أوم أن لجميع المواد نوعاً من المقاومة أمام التيار الكهربائي المار فيها، وأن المقاومة الأكبر التي تبديها المادة تفرض تسليط جهد كهربائي أكبر لضمان سريان التيار. وأثبتت

التجارب التي أجراها العالم أوم,وجود علاقة تربط العوامل الأساسية للدائرة الكهربائية: فرق الجهد (V) والمقاومة (R) والتيار (I).

وتنص على : أن التيار المار في دائرة مغلقة يتناسب طردياً مع مقدار فرق الجهد المسبب لمرور هذا التيار وعكسياً مع مقدار مقاومة الدائرة.

$$I \propto V$$

$$I \propto \frac{1}{R}$$

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow V = I \times R \quad \Rightarrow \quad R = \frac{V}{I}$$

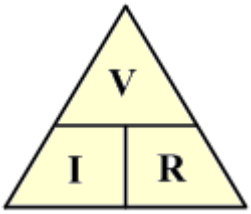
وهذا ما يسمى بقانون أوم, أي أن:

$$\text{التيار } (I) = \frac{\text{فرق الجهد } (V)}{\text{المقاومة } (R)} \quad \text{أو} \quad I = \frac{V}{R} \text{ ------ } (1)$$

ويمكن كتابة المعادلة (1) في الصورة : $V = I \times R$ ------ (2)

أو في الصورة : $R = \frac{V}{I}$ ------ (3)

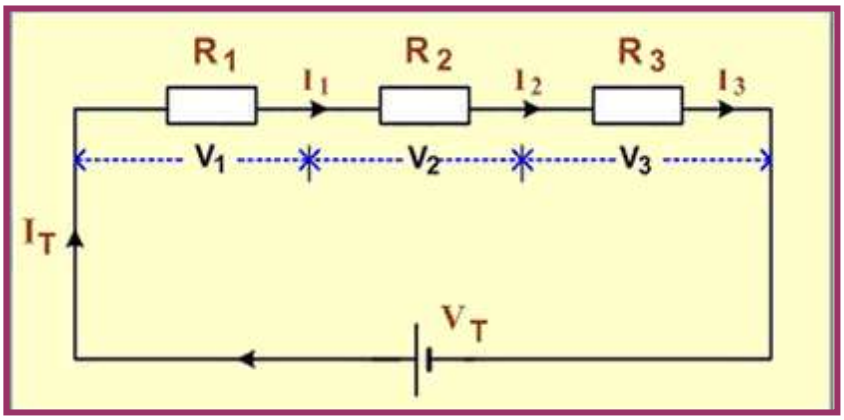
أن هذه المعادلات تساعدنا على حساب قيمة التيار والفولتية والمقاومة في الدائرة الكهربائية. فإذا عرفنا كميتين لأمكن الحصول على الكمية الثالثة بوساطة قانون أوم. ويمكن حفظ قانون أوم بسهولة عن طريق المثلث الآتي:



هناك ثلاث طرائق لربط المقاومات في الدوائر الكهربائية وهي :

1. الربط على التوالي :

الشكل (1 – 13) يوضح دائرة توالي والخواص الأساسية لهذه الدائرة :



الشكل (1 - 13) توصيل المقاومات على التوالي.

أ- التيار متساوي الشدة في نقاط الدائرة جميعها:

$$I_T = I_1 = I_2 = I_3$$

ب- مجموع فرق الجهد على المقاومات يساوي فرق الجهد على طرفي البطارية:

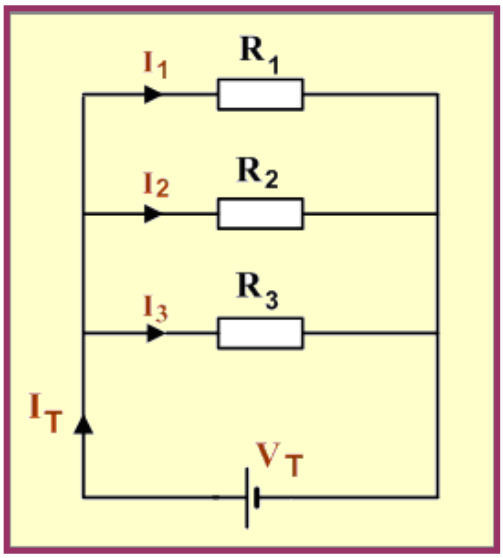
$$V_T = V_1 + V_2 + V_3$$

جـ- القيمة الكلية للمقاومة تساوي حاصل جمع قيم المقاومات:

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3$$

2. الربط على التوازي :

يبين الشكل (1 – 14) دائرة توازي، وتتميز هذه الدائرة بالخصائص الآتية :



الشكل (1 – 14أ) توصيل المقاومات على التوازي.

أ) الجهد على المقاومات جميعها متساوي:

$$V_T = V_1 = V_2 = V_3$$

ب) التيار الكلي يساوي حاصل جمع التيارات المارة في كل مقاومة، والتيار المار خلال كل مقاومة يتناسب تناسبا عكسيا مع قيمة تلك المقاومة:

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3$$

جـ) مقلوب المقاومة الكلية لمقاومات عدة يساوي مجموع مقلوب كل من هذه المقاومات على حدة, وكلما ازداد عدد المقاومات المربوطة على التوازي انخفضت قيمة المقاومة المكافئة في الدائرة الكهربائية:

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

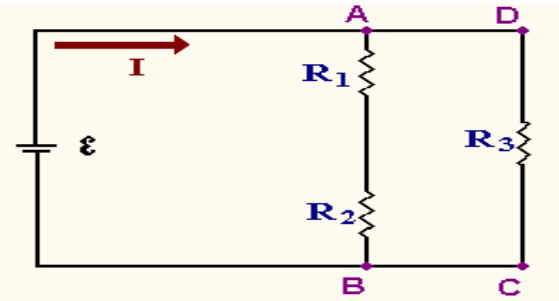
في حالة ربط مقاومتين R_1 , R_2 على التوازي فالمقاومة المكافئة:

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$$

$$R_T = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

3. الربط المختلط:

تشتمل الدوائر الكهربائية عادة على أنواع مختلفة من الربط تتكون من ربط التوالي وربط التوازي للحصول على فرق جهد مختلف وقيم مختلفة للتيار في الدائرة. وعند حساب قيمة المقاومة المكافئة تبسط الدائرة المركبة إلى دائرة توازي أو دائرة توالي وتحسب المقاومة للدائرة المبسطة الناتجة لاحظ الشكل (1– 26).



الشكل (1 – 14ب) الربط المختلط للمقاومات.

بطاقة العمل للتمرين رقم (3)

اسم التمرين : التدريب على ربط المقاومات وتطبيق قانون اوم

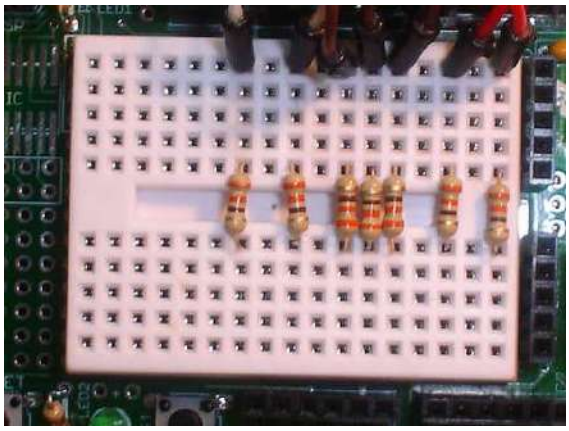
مكان التنفيذ / مختبر الاسس الكهربائية **الزمن المخصص : ست ساعات**

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على التعرف على انواع المقاومات الكهربائية وكيفية فحصها.

ظروف وشروط الأداء

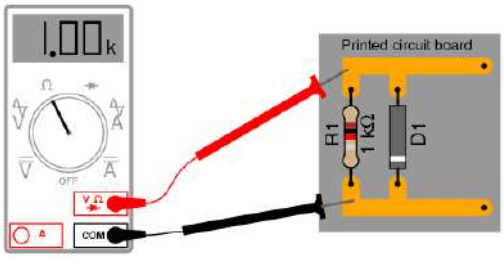
1- بدلة العمل.
2- جهاز آفوميتر رقمي عدد (1).
3- جهاز آفوميتر تماثلي عدد (1).
4- مقاومات كهربائية كاربونية (0.5W/ 1 Ω - 100KΩ) عدد (10).
5- مقاومات صفرية عدد (5).
6- مقاومة ذات الغشاء (فلمية) عدد (5).
7- مجهز القدرة V (0-30).



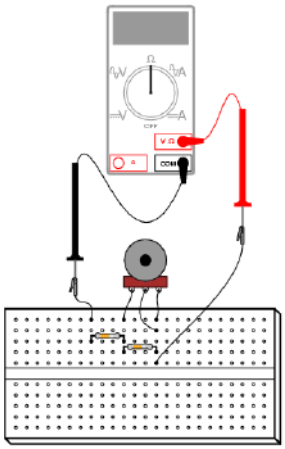
خطوات تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضحية

1- ارتدِ بدلة العمل.
2- قس عشرة مقاومات كاربونية مختلفة القيم باستخدام الافوميتر (أوميتر) التماثلي.
3- قس عشرة مقاومات كاربونية مختلفة القيم باستخدام الافوميتر (أوميتر) الرقمي.



4- قس مقاومة متغيرة بوضع مجسي الاميتر بين احد الاطراف والطرف الوسط وغير المقاومة ولاحظ التغير في قراءة الجهاز.



5- افحص مقاومة ذات الغشاء (الفلمية) باستخدام الاميتر.

6- قس المقاومة الشبكية Net Resistor , VDR , NTC, PTC.

7- نفذ الدائرة الموضحة ادناه عملياً. المقاومة 10Ω وستة اعمدة فولتية العمود 1.5V مع جهاز اميتر بالتوالي مع الدائرة وفولتميتر بالتوازي مع المقاومة.

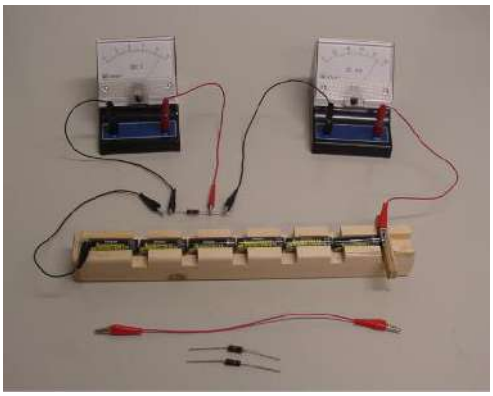
مقاومة شبكية

VDR

PTC

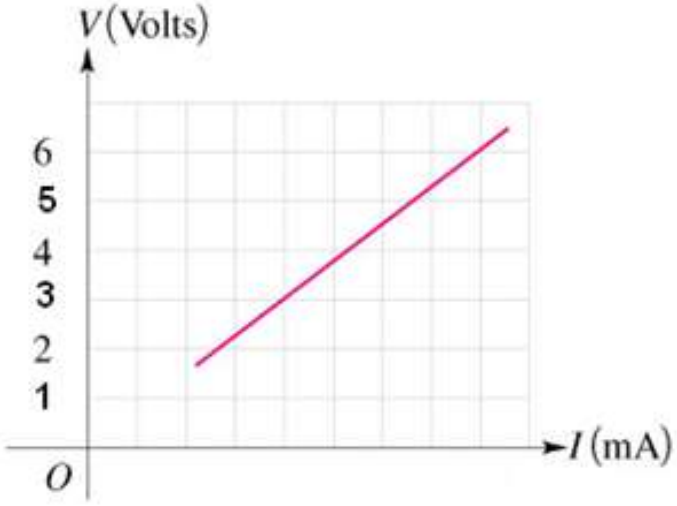
NTC

8- قس التيار المار في الدائرة والفولتية على طرفي المقاومة وسجل ذلك في جدول.



9-اوجد قيمة المقاومة من قسمة مقدار الفولتية على مقدار التيار.
10- قس المقاومة بجهاز الاميتر.
11- قارن بين حساباتك وقيمة المقاومة.علل سبب الاختلاف ان وجد.
12-اعد التمرين بوضع مقاومة 100Ω بدلاً من المقاومة 10Ω وسجل قراءاتك في الجدول.
13-قس قيمة المقاومة وقارن ذلك مع حساباتك.
14-اعد التمرين بوضع مقاومة 1KΩ بدلاً من المقاومة 100Ω وسجل قراءاتك في الجدول.
15-قس قيمة المقاومة وقارن ذلك مع حساباتك.
16-من الجدول ستلاحظ كلما تزداد المقاومة يقل التيار المار في الدائرة عندما تكون فولتية الدائرة ثابتة وهو (قانون اوم العكسي).
17-قم باعادة التمرين باستخدام اجهزة القياس الرقمية. قارن بين حساباتك وأيهما افضل؟ وضح ذلك.
18- نفذ الدائرة الموضحة أدناه عملياً المكونة من مجهز قدرة وصندوق مقاومات وأجهزة القياس.

19-غَيِّرْ صندوق المقاومات للحصول على مقاومة معينة مطلوب قياسها.
20-غَيّرْ فولتية مجهز القدرة V (1,2,3,4,5) وسجلْ التيار في كل حالة. دوّن ذلك في جدول.
21- أرسمْ العلاقة بين الفولتية والتيار. احسب مقدار المقاومة.



22- لاحظ انه بزيادة الفولتية يزداد التيار المار في الدائرة عند ثبوت المقاومة وهذا هو تحقيق (لقانون أوم الطردي).

اختبار

كيف تميز بين المقاومة في حالة OPEN والمقاومة في حالة SHORT؟

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين: التدريب على ربط المقاومات وتطبيق قانون اوم

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	فحص المقاومات الثابتة وقياسها	20		
2	فحص المقاومات المتغيرة وقياسها	20		
3	قياس المقاومات الخاصة	15		
4	التمييز بين المقاومات	15		
5	تشخيص المقاومة OPEN أو SHORT	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص **الدرجة النهائية**

بطاقة العمل للتمرين رقم (4)

اسم التمرين : بناء دائرة كهربائية مكونة من مجموعة مقاومات كاربونية (توصيل توالي, توازي, مختلط) وإجراء القياسات عليها

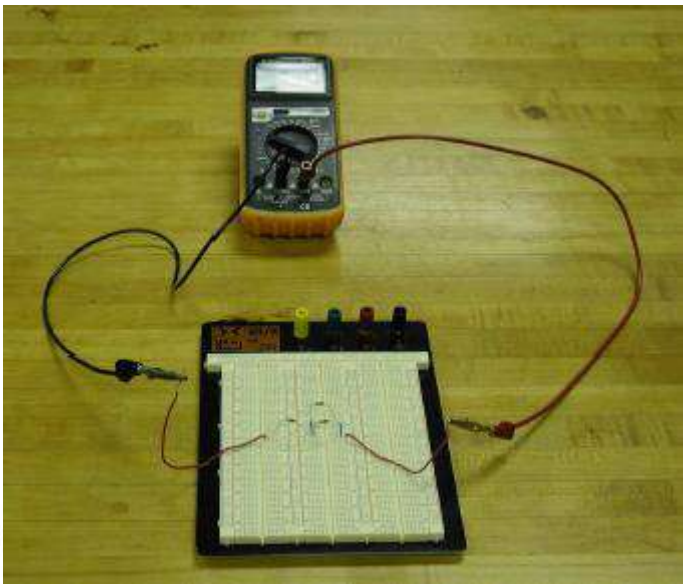
مكان التنفيذ / مختبر الاسس الكهربائية **الزمن المخصص : ست ساعات**

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على قياس التيار والفولتية لدوائر التوالي والتوازي والربط المختلط.

ظروف وشروط الأداء

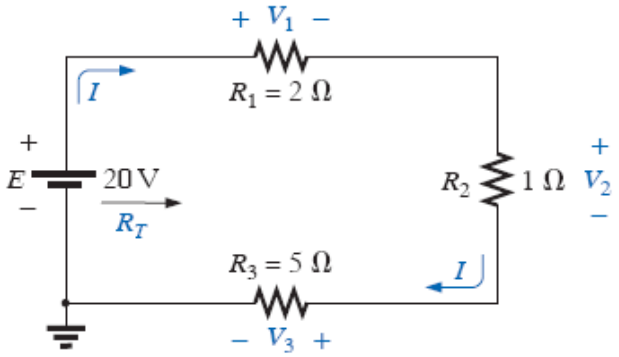
1- بدلة العمل.
2- منضدة عمل.
3- جهاز افوميتر تماثلي عدد (2).
4- جهاز آفوميتر رقمي عدد (2).
5- مقاومات كهربائية (1 Ω, 2 Ω, 5 Ω, 2.2 Ω, 6.8 Ω) عدد (10).
6- مجهز قدرة Vdc (30 – 0 – 30). عدد (1).



خطوات تنفيذ التمرين :

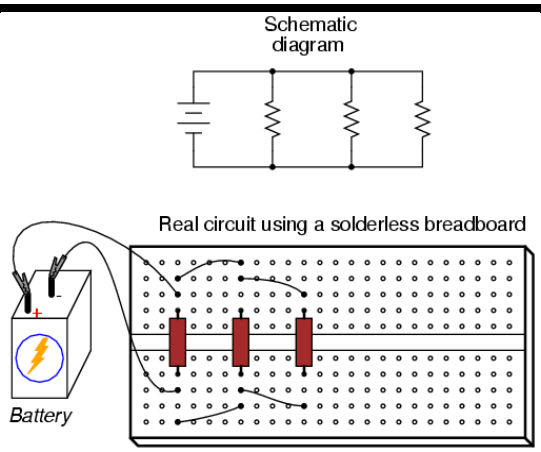
الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضحية

1- ارتدِ بدلة العمل.
2- نفذ الدائرة الموضحة بالشكل أدناه. احسب المقاومة المكافئة. قس المقاومة المكافئة باستخدام الاوميتر.

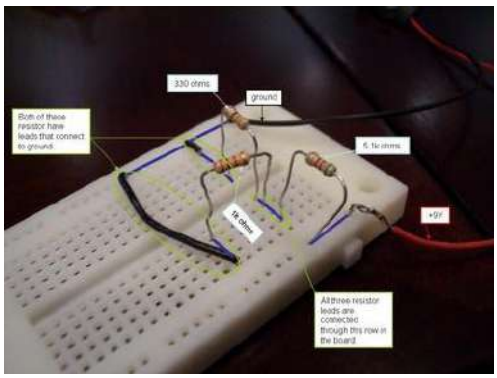


3- ضع جهاز اميتر رقمي بالتوالي مع الدائرة وقس مقدار التيار الكلي.

4- بوساطة الفولت ميتر قس V_1, V_2, V_3.
5- اثبت ان $E = V_1 + V_2 + V_3$
6- غير مجهز القدرة من 20V الى 10V وأعد التمرين باستخدام الافوميتر التماثلي.
7- قارن بين قيمة التيار في الحالتين.علل ذلك.
8- نفذ دائرة توصيل المقاومات بالتوازي الموضحة بالشكل أدناه والمكونة من ثلاثة مقاومات (1.5KΩ, 5,6KΩ, 1.5KΩ) واحسب المقاومة المكافئة. قس المقاومة المكافئة باستخدام الاوميتر.



9- ضع مجهز القدرة بالفولتية 10 V (فولتية المصدر للدائرة).
10- قس التيار الكلي للدائرة.
11- قس التيار المار في كل مقاومة.
12- اثبت ان التيار الكلي يساوي مجموع التيارات الفرعية.
13- سجل الفولتية على كل مقاومة.
14- أعد التمرين بوضع ثلاث مقاومات متساوية(Ω 10) وفولتية 20 V.
15- قارن بين توصيل المقاومات بالتوالي وتوصيل المقاومات بالتوازي.
16- نفذ دائرة توصيل المقاومات المختلط الموضحة بالشكل أدناه. مقاومتان بالتوازي (5.1KΩ // 1KΩ) مع مقاومة Ω 330 بالتوالي.



17 - قس التيار الكلي.
18- قس التيار المار في كل مقاومة.
19 - قس الفولتية على كل مقاومة.
20 - قارن بين التوصيلات للمقاومات (التوالي – التوازي – المختلط).
21- نفذ التمارين الاتية عملياً. احسب المقاومة الكلية والتيار الكلي.

اختبار

ماذا تمثل قيمة المقاومة (∞) ؟

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين: بناء دائرة كهربائية مكونة من مجموعة مقاومات كاربونية (توصيل توالي, توازي, مختلط) وإجراء القياسات عليها

ت	نوع العمل	درجة التخصص 100%	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تنفيذ ربط المقاومات على التوالي وقياساته.	20		
2	تنفيذ ربط المقاومات على التوازي وقياساته.	20		
3	تنفيذ ربط المقاومات المختلط وقياساته.	15		
4	المقاربة بين الحسابات النظرية والقياسات العملية.	15		
5	الدقة في القياسات.	15		
6	الزمن المخصص.	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن لا تقل درجة النجاح عن 60%

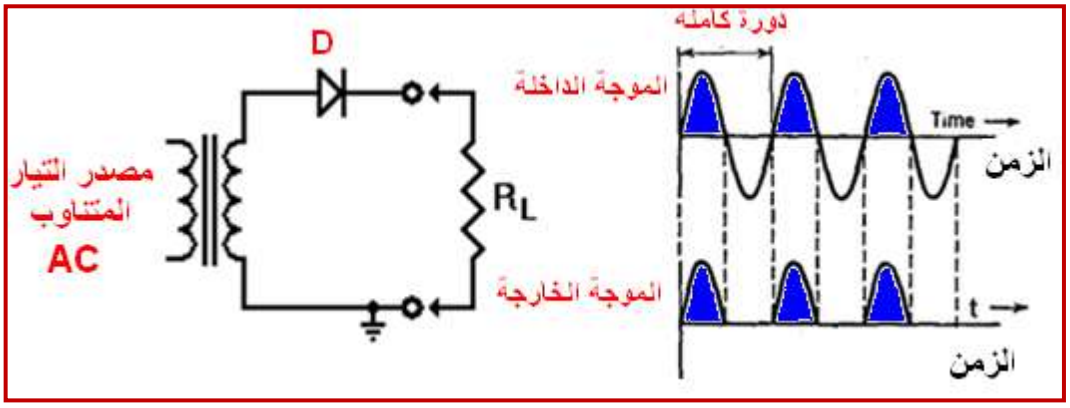
توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

4-1 دوائر التقويم Rectification Circuits

تحتاج كثير من الأجهزة الالكترونية في أداء عملها مصدرا للتيار المستمر (D.C) لتغذيها بما تحتاجه من قدرة, وتعد البطاريات من أشهر المصادر للتيار المستمر وتستعمل في الأجهزة المتنقلة كحاسبات الجيب الالكترونية وأجهزة الراديو المتنقلة, وتستعمل خاصية الثنائي (Diode) لمرور التيار في اتجاه واحد, فهو يقوم بتحويل الموجة الجيبية الى موجة ذات قيمة متوسطة أي لها مركبة للتيار المستمر, وتسمى هذه العملية بالتقويم, ويمكن استخدام الثنائيات للحصول على دوائر لتقويم نصف الموجة (Half-Wave Rectifier) والموجة الكاملة (Full Wave Rectifier).

1-4-1 تقويم نصف موجة Half-Wave Rectifier

الدائرة المستخدمة عبارة عن محول كهربائي خافض للجهد يتصل طرفا ملفه الابتدائي بمصدر التيار المتناوب (الفولتية الداخلة), أما الملف الثانوي فيوصل طرفاه بأنود الثنائي D ومقاومة حمل "R_L" وبين طرفيها تتكون الفولتية الخارجة لاحظ الشكل (1 – 15).



الشكل (1 – 15) تقويم نصف الموجة

1. خلال النصف الموجب من دورة الموجة الداخلة يكون الثنائي بالانحياز الأمامي فيمر التيار خلال الثنائي.
2. خلال النصف السالب من دورة الموجة يكون الثنائي بالانحياز العكسي فلا يمر تيار في الثنائي فيكون فرق الجهد بين طرفي مقاومة الحمل صفراً.

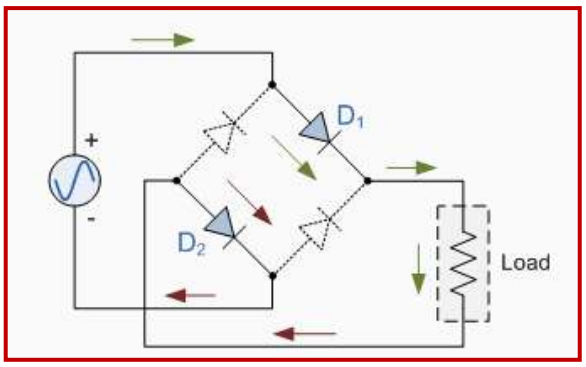
يظهر فرق الجهد الخارج في حالة تقويم التيار المتناوب لتقويم نصف الموجة على شكل موجات متقطعة لأن الثنائي يسمح بمرور التيار بالأنصاف الموجبة فقط.

1-4-2 موحد موجة كاملة باستخدام القنطرة: Full Wave Rectifier using Bridge

في هذا النوع من دوائر التقويم تستخدم أربعة ثنائيات على شكل قنطرة (Bridge) , ويستخدم محول ذا طرفين بدلا من المحول ذي النقطة الوسطية.

1. **أثناء النصف الموجب من الموجة :**

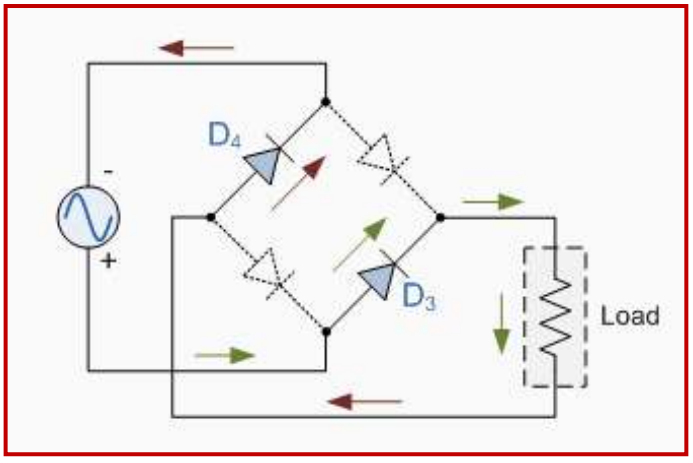
يكون الثنائيان (D_3, D_1) موصلين توصيلا أمامياً والثنائيان(D_4, D_2) موصلين بالانحياز العكسي, كما موضح في الشكل (1- 16) ولذلك يمر التيار من المحول إلى مقاومة الحمل (Load) خلال الثنائي D_1 ومن مقاومة الحمل مرة إلى المصدر أخرى خلال الثنائي D_2.



الشكل (1 – 16) دائرة تقويم قنطرة

2. **أثناء النصف السالب من الموجة:**

يكون الثنائيان D3 D1 موصلين الانحياز العكسي , والثنائيان D4 D2 موصلا بالانحياز الامامي ,(كما في الشكل(1-17) ولذلك يمر التيار من المحول الى مقاومة الحمل خلال الثنائي D2 ومن مقاومة الحمل الى المصدر مرة أخرى خلال الثنائي D4.



لشكل (1 – 17) دائرة تقويم قنطرة

بطاقة العمل للتمرين رقم (5)

اسم التمرين : تقويم نصف الموجة والقنطرة

مكان التنفيذ / مختبر الاسس الكهربائية **الزمن المخصص : اربع ساعات**

الأهداف التعليمية :

إن يكون الطالب قادراً على أن:

- ينفذ توصيلات دائرة تقويم نصف الموجة والموجة الكاملة (قنطرة).
- يقيس Vp- p للموجة الداخلة وVdc للموجة الخارجة.

ظروف وشروط الأداء

1 - بدلة العمل.

2 - اللوحة التدريبية الخاصة بتقويم نصف الموجة والقنطرة أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر).

3- جهاز ملتيميتر (رقمي) (Digital). عدد (1)

4- حقيبة أدوات الكترونية. عدد (1)

5- مولد الدالة Function Generator. عدد (1)

6- راسم إشارات شعاعين 60MHz. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين :

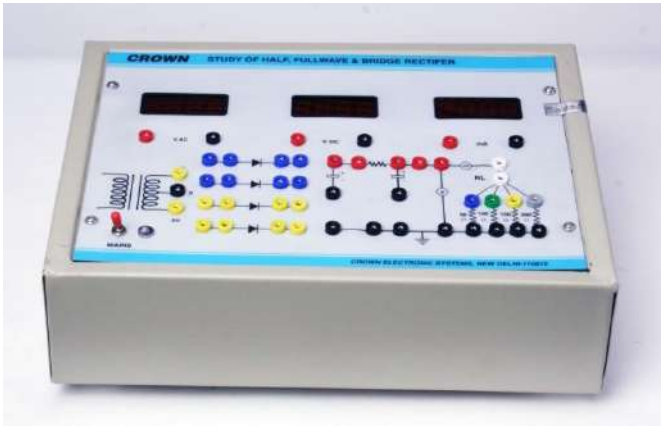
الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتد بدلة العمل.
2- اختر لوحة تدريبية خاصة لدائرة تقويم نصف الموجة. أكمل توصيلات الدائرة, ارسم شكل الموجة الداخلة والموجة الخارجة باستخدام جهاز راسم الإشارة **(Oscilloscope).**

3- سجل قيمة الفولتية Vpp للموجة الداخلة وتردد الموجة باستخدام جهاز راسم الإشارات .
4- سجل قيمة الفولتية Vp للموجة الخارجة باستخدام جهاز راسم الإشارة, احسب التردد للموجة الخارجة.
5- احسب Vdc بتطبيق القانون الرياضي الاتي:

$$Vdc = \frac{Vp}{\pi}$$

6- ضع مولد الدالة بدل محولة القدرة Vp = 4V والتردد 1KHz.
7- احسب Vdc والتردد f_2 للموجة الخارجة باستخدام راسم الإشارة.
8- ضع مولد الدالة بدل محولة القدرة Vp = 2V والتردد 50KHz.
9- احسب Vdc والتردد f_2 للموجة الخارجة باستخدام راسم الإشارة.
10- دون العلاقة بين تردد الموجة الداخلة f_1 والموجة الخارجة f_2.
11-من مولد الدالة جهز الدائرة بموجات مربعة Vp=3V والتردد f= 10KHz
12-احسب Vdc والتردد f_2 للموجة الخارجة باستخدام راسم الإشارة.
13- اختر لوحة تدريبية خاصة لدائرة تقويم الموجة الكاملة باستخدام القنطرة. أكمل توصيلات الدائرة, ارسم شكل الموجة الداخلة والموجة الخارجة باستخدام جهاز راسم الإشارة.



14- سجل قيمة الفولتية Vpp للموجة الداخلة وتردد الموجة باستخدام جهاز راسم الإشارات .
15-سجل قيمة الفولتية Vp للموجة الخارجة باستخدام جهاز راسم الإشارة. احسب التردد للموجة الخارجة.
16- احسب Vdc بتطبيق القانون الرياضي الاتي:

$$Vdc = \frac{VM}{\pi}$$

17-ضع مولد الدالة بدل محولة القدرة Vp = 4V والتردد 1KHz.

18-احسب Vdc والتردد f_2 للموجة الخارجة باستخدام راسم الإشارة.

19-ضع مولد الدالة بدل محولة القدرة Vp = 2V والتردد 50KHz.

20-احسب Vdc والتردد f_2 للموجة الخارجة باستخدام راسم الشارة.

21-دون العلاقة بين تردد الموجة الداخلة f_1 والموجة الخارجة f_2.

22-من مولد الدالة جهز الدائرة بموجات مربعة Vp=3V والتردد f= 10KHz.

نشاط :

احسب Vpp, Vp للموجة الداخلة , Vdc

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين: تقويم نصف الموجة والقنطرة

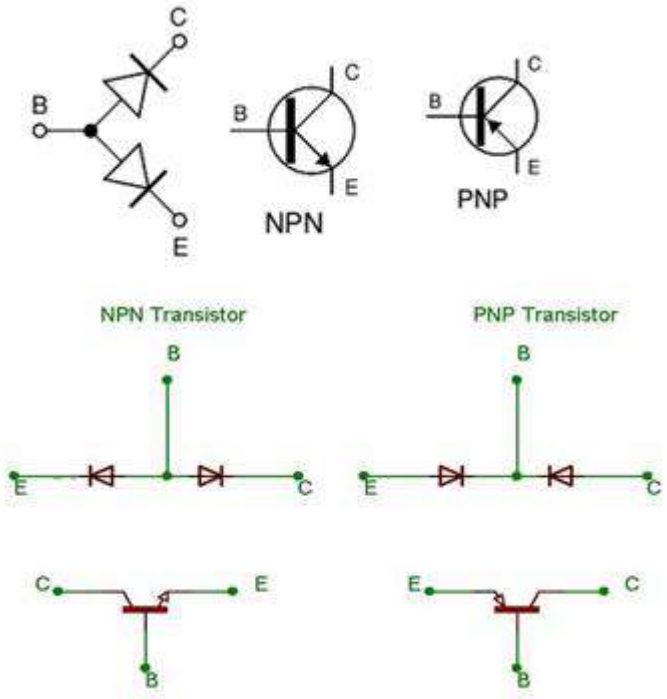
ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تنفيذ تقويم نصف الموجة على اللوحة التدريبية.	20		
2	رسم الاشارة الداخلة والخارجة. قياس Vdc	20		
3	تنفيذ تقويم قنطرة على اللوحة التدريبية.	15		
4	رسم الاشارة الداخلة والخارجة. قياس Vdc	15		
5	النشاط	15		
6	الزمن المخصص.	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص **الدرجة النهائية**

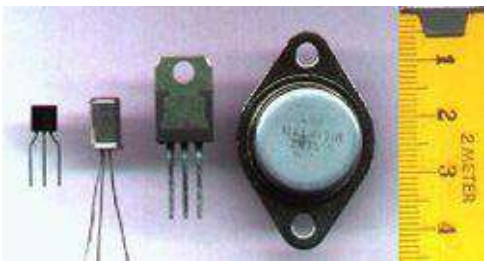
5-1 الترانزستور

يتكون الترانزستور من ثلاث طبقات من القطع (P) و(N)، تصنع البلورة بشكل شطيرة (Sandwich) بحيث ان مقطعاً رقيقاً من مادة نوع P يكون بين شريحتين سميكتين من مادة نوع N للحصول على الترانزستور نوع NPN, او وضع مقطعاً رقيقاً من مادة نوع N يكون بين شريحتين سميكتين من مادة نوع P للحصول على الترانزستور نوع PNP. وتسمى أطراف الترانزستور القاعدة (B) (Base) ، والباعث(E) (Emitter) ، والجامع (C) (Collector). ويختلف اتجاه السهم المؤشر على الباعث في كل نوع من الأنواع، حيث يحدد اتجاه السهم نوع الترانزستور. كما موضح بالشكل(1 – 18).



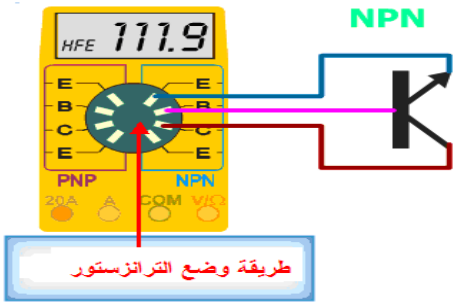
الشكل (1 – 18) ترانزستور مكون من ثنائيين

توجد أنواع عدة من الترانزستورات المستخدمة في الدوائر الإلكترونية منها الترانزستور الاتصالي ثنائي القطبية BJT (Bipolar Junction Transistor) وترانزستور تاثير المجال الاتصالي FET (Field Effect Transistor) وترانزستور احادي القطب (Unipolar Transistor) وترانزستورات قدرة (Power Transistors)..الخ كما موضح بالشكل (1 – 19).



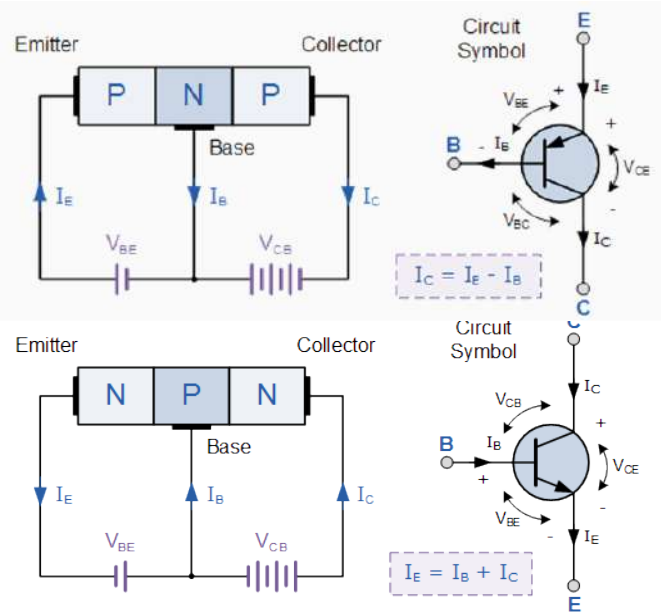
الشكل (1- 19) أنواع الترانزستورات

باستخدام جهاز الاوميتر التماثلي او الرقمي يمكن التاكد من صلاحية الترانزستور وذلك بقياس المقاومات بين القاعدة والجامع وبين الباعث والجامع وفي اجهزة الافوميتر الرقمية (Digital Avometers) يوجد موقع خاص على واجهة الجهاز لفحص الترانزستور PNP والترانزستور NPN لاحظ الشكل (1- 20).



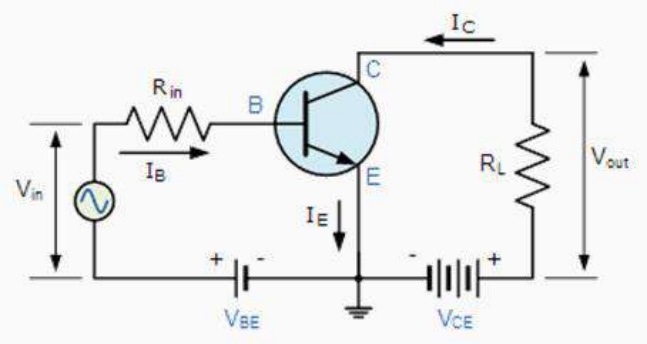
الشكل (1 – 20) فحص الترانزستور NPN

تجهيز الترانزستور بالفولتيات المستمرة يدعى بانحياز الترانزستور (Transistor Biasing) باستخدام شبكة من المقاومات بالاضافة الى مصادر الفولتية المستمرة بحيث يكون الجامع منحاز عكسياً بالنسبة الى القاعدة والقاعدة بالانحياز الامامي بالنسبة الى الباعث، لاحظ الشكل (1 – 21).



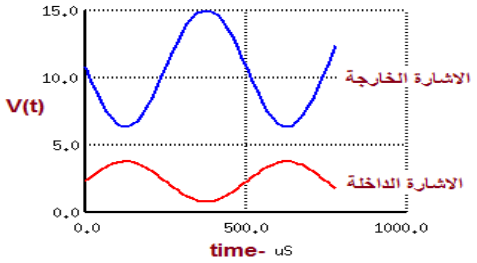
الشكل (1 – 21) انحياز الترانزستورين PNP و NPN

الترانزستور المستخدم في الدائرة الألكترونية الموضحة بالشكل (1 – 22) نوعNPN, من مجهز الانحياز V_{BB} فتصبح االقاعدة موجبة بالنسبة للباعث (الانحياز الامامي) ومن مجهز الانحياز V_{CC} يصبح الجامع موجب بالنسبة الى القاعدة (الانحياز العكسي).



الشكل (1 – 22) مكبر الباعث المشترك

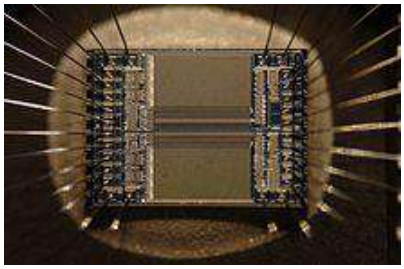
تغذى الاشارة الداخلة الى القاعدة بينما تؤخذ الاشارة الخارجة من الجامع وتكون بعكس طور الاشارة الداخلة بمقدار 180^0 ومكبرة، لاحظ الشكل (1 – 23).



الشكل (1 – 23) فرق الطور 180^0 بين الاشارة الداخلة والخارجة

الدوائر المدمجة : IC (Integrated Circuit)

يمكن تصنيع دائرة مدمجة (متكاملة) تحتوي على الآف الترانزستورات في داخل شريحة بلورة من السيليكون (silicon wafer) ابعادها بالمليمترات ويتم تصنيع عشرات او مئات من هذه الشرائح في نفس الوقت. وبعد انتهاء عملية تصنيع الدائرة المتكاملة على الشرائح يتم تقطيعها الى قطع (chips) ويتم ربط الدائرة المتكاملة في داخل القطعة الواحدة عن طريق اسلاك دقيقة جدا من الذهب او النحاس حيث تظهر كاطراف توصيل مرقمة. ويتم تغليف شريحة السيليكون بغطاء لحمايتها من التلف ويكون التغليف عادة من الخزف او البلاستك. تحتوي الدائرة المدمجة على الثنائيات والمقاومات بالاضافة الى الترانزستورات لاحظ الشكل (1 – 24).



الشكل (1- 24) الدائرة المدمجة

بطاقة العمل للتمرين رقم (6)

اسم التمرين : مكبر الباعث المشترك Common Base Amplifier

مكان التنفيذ / مختبر الاسس الكهربائية الزمن المخصص : 4 ساعات

الأهداف التعليمية :

إن يكون الطالب قادراً على أن:

- **ينفذ فحص الترانزستور PNP, NPN باستخدام الملتيميتر التماثلي الرقمي .**
- **تشغيل مكبر الباعث المشترك وقياس الربح (Gain).**

ظروف وشروط الأداء

1- - بدلة العمل.

2- - اللوحة التدريبية الخاصة بمكبر الباعث المشترك أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر).

3- - جهاز ملتيميتر (تناظري) . (Analog) عدد (1)

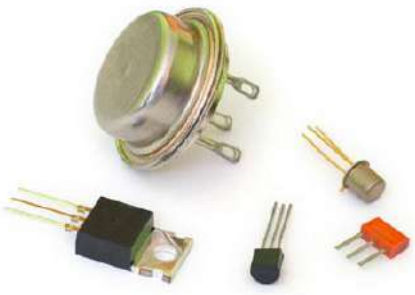
4- جهاز ملتيميتر (رقمي) (Digital). عدد (1)

5- حقيبة أدوات الكترونية. عدد (1)

6- مولد الدالة Function Generator. عدد (1)

7- راسم إشارات شعاعين 60MHz . عدد (1)

8- عدد من الترانزستورات المختلفة عدد (10).

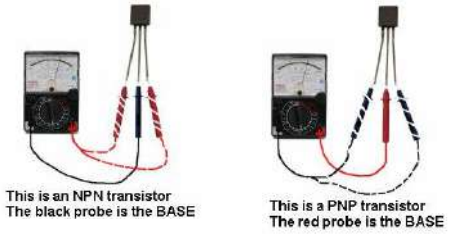


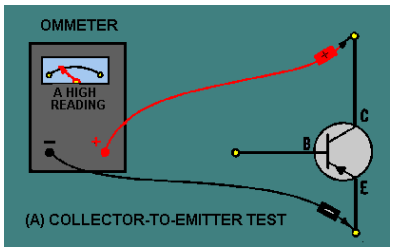
خطوات تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتد بدلة العمل.
2- اختر لوحة تدريبية خاصة لفحص الترانزستورات.

3- نفذ فحص ترانزستورات مختلفة باستخدام أجهزة القياس.
4- نفذ فحص ترانزستورات تالفة تكون في حالة دورة قصيرة (Short).
5- نفذ فحص ترانزستورات تالفة تكون في حالة فتح (Open).
6- باستخدام جهاز الافوميتر تاكد من فحص الترانزستورات نوع NPN و PNP. استعن بالشكل الاتي.





7- سجل قيمة المقاومة بين القاعدة والباعث وبين القاعدة والجامع لكل منهما باستخدام جهاز الافوميتر التناظري والرقمي.
8- سجل قيمة المقاومة بين القاعدة والباعث وبين القاعدة والجامع لكل منهما باستخدام جهاز الافوميتر التناظري والرقمي.
9- حدد ترانزستور في حالة نضوح (Leak) من مجموعة ترانزستورات تالفة.
10- افحص ترانزستور القدرة BU208. حدد اطراف الترانزستور.
11-اختر لوحة تدريبية خاصة لربط الباعث المشترك باستخدام الترانزستور.

12- ضع فولتية الانحياز الامامي والانحياز العكسي للترانزستور.
13- حدد $V_{EB} = 1V$ و $v_{cc} = 6V$ من بطارية واحدة .
14-سجل الفولتية على اطراف الترانزستور.
15-سجل الفولتية مقاومة الحمل.
16-سجل الفولتية على المقاومة الموصلة بين القاعدة والارضي.
17-ضع فولتية الدائرة 12V وسجل الفولتيات على اطراف الترانزستور.
18-ضع دورة قصر بين الباعث والقاعدة وسجل تيار الجامع .
19-ضع دورة قصر بين الجامع والقاعدة وسجل تيار الجامع.
20-ضع دورة قصر على طرفي الحمل وسجل تيار الجامع
21-نفذ مكبر صوتي باستخدام الدائرة المدمجة على اللوحة التدريبية.

نشاط : لماذا سميت الدائرة بالباعث المشترك ؟

اسئلة الوحدة الاولى

س1- اكتب تقريراً يوضح عمل الملتيميتر التماثلي.

س2- اكتب تقريراً يوضح عمل الملتيميتر الرقمي.

س3- وضح كيف يمكنك قراءة مقاومة متغيرة باستخدام الملتيميتر التماثلي؟

س4- وضح كيف يمكنك قراءة مقاومة متغيرة باستخدام الملتيميتر الرقمي؟

س5- اكتب تقريراً يوضح عمل مجهز القدرة؟

س6- وضح كيفية استخدام مجهز القدرة للحصول على الفولتية 6V, 12V, 15V

س7- اكتب تقريراً يوضح عمل مولد الدالة.

س8- اكتب تقريراً يوضح عمل راسم الاشارة.

س9- كيف يمكنك الحصول على موجة جيبية 4Vpp \ 1KHz, ؟ 10Vpp\10KHz

س10- كيف يمكنك الحصول على موجة مربعة 6Vpp \ 8KHz, ؟ 20Vpp\100KH

س11- كيف يمكنك الحصول على موجة سن المنشار 12Vpp \ 20KHz, ؟ 18Vpp\50KHz

الوحدة الثانية 2

المكبرات والمذبذبات Amplifires & Oscillators

الاهداف

الهدف العام :

معرفة واكتساب الطالب المهارة و التدريب على تنفيذ دوائر المكبرات والمذبذبات .

الأهداف الخاصة :

نتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن

1- يعرف كيفية قياس فولتية وتردد الاشارة الداخلة والخارجة للمكبرات وحساب الربح.

2- يعرف كيفية قياس تردد وسعة الاشارة الخارجة من المذبذبات RC.

3- يعرف كيفية قياس تردد وسعة الاشارة الخارجة من المذبذبات LC.

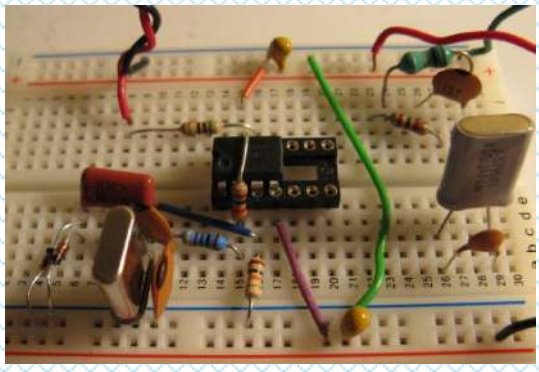
في هذه الوحدة ستتعلم المواضيع التالية

تمرين رقم 7 - مكبر العمليات العاكس للطور وغير العاكس للطور.

تمرين رقم 8 - المذبذب المزحزح للطور Phase Shift Oscillator.

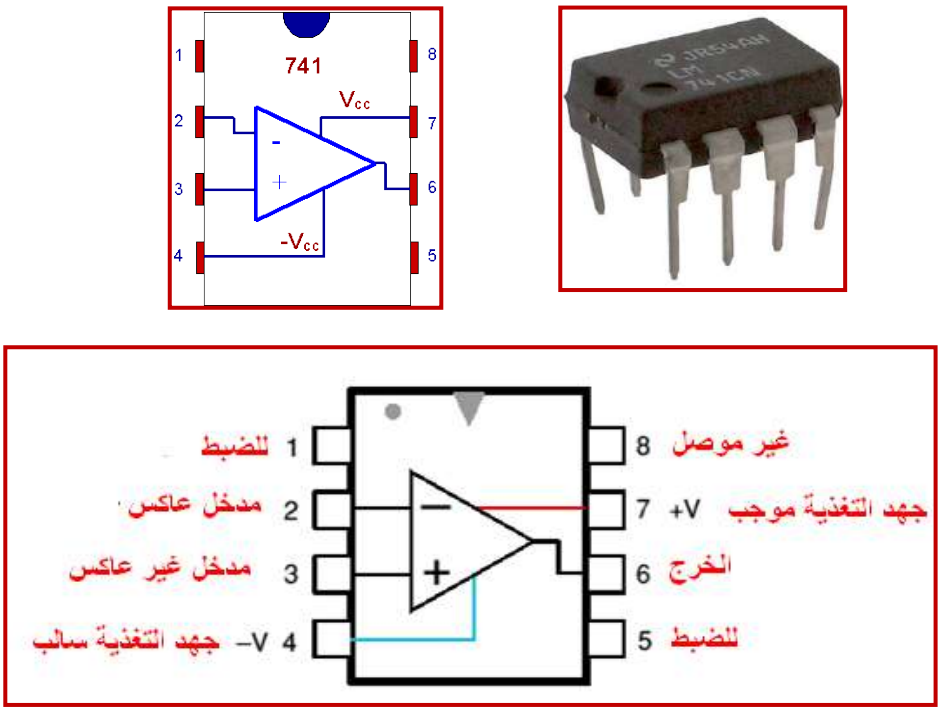
تمرين رقم 9 - المذبذب البلوري Crystal Oscillator.

تمرين رقم 10 - المذبذب المتعدد غير المستقر Astable Multivibrator Oscillator.



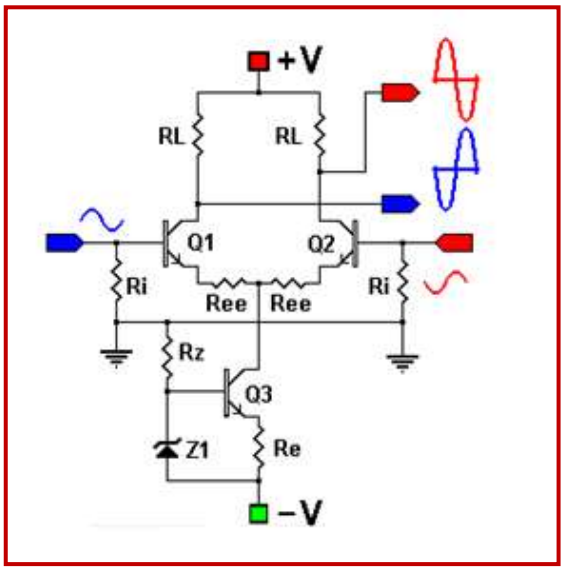
2 – 1 المقدمة :

إضافة إلى أنواع المكبرات التي درسناها في الوحدة الثانية هنالك نوع آخر غالباً ما يكون بهيئة دائرة مدمجة يدعى مكبر العمليات Operational Amplifier (OP- amp) ويستخدم هذا المكبر بشكل واسع في الدوائر الالكترونية الحديثة وخاصة دوائر الحاسوب التماثلية (Analog Computers) ولهذا المكبر طرفان لدخول الإشارة احدهما عاكس للإشارة (inverting input) أي أن الإشارة الداخلة فيه تظهر مختلفة بالطور بزاوية مقدارها 180^{o}في الخرج. أما الطرف الآخر فان الإشارة الداخلة تظهر متحدة بالطور مع الإشارة الخارجة. لاحظ الشكل (2 – 1).



الشكل (2 – 1) مكبر العمليات

مكبر العمليات من الدوائر المدمجة الخطية ويمتاز مكبر العمليات المثالي بربح عالٍ وبالترددات من (o – 1) MHz عند ربط مقاومات خارجية فأن ربح الفولتية وعرض الحزمة لمكبر العمليات يمكن تنظيمها حسب الحاجة. ويوجد أكثر من 2000 نوع من مكبرات العمليات وهي العناصر التي تستهلك قدرة اقل من واحد واط. تحتوي الدائرة المدمجة (Monolithic IC) على المقاومات والثنائيات والترانزستورات وتصنع كذلك المتسعة داخل الرقاقة وتكون قيمتها قليلة جداً لذلك فان مصممو الدوائر المدمجة لا يستطيعون استخدام الربط أو خطوات المتسعة كما في تصميم الدوائر المنفصلة وتتصل المراحل المختلفة مباشرة وإحدى أفضل مراحل الربط المباشر هو المكبر التفاضلي ويستخدم غالباً هذا المكبر كمرحلة دخول لمكبر العمليات لاحظ الشكل (2 – 2) .

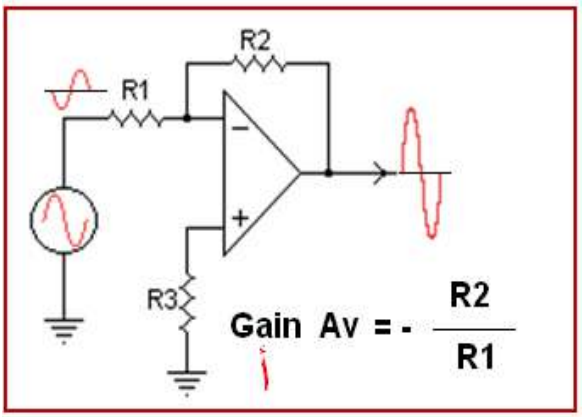


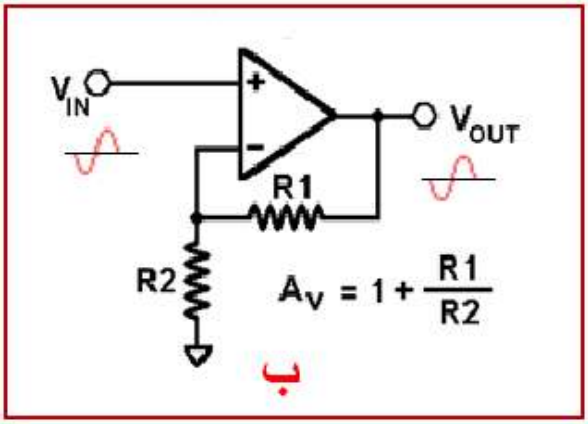
الشكل (2 – 2) عناصر المكبر التفاضلي

ويمتاز مكبر العمليات بالمميزات الآتية:

1- مقاومة داخلية عالية جداً وتساوي ما لانهاية من الناحية النظرية. 2- مقاومة خارجية قليلة جداً وتساوي صفراً من الناحية النظرية. 3- ربح الفولتية عالٍ جداً. 4- عند وضع فولتيتين متساويتين عند طرفي دخل المكبر فان الفولتية الخارجة تساوي صفراً. 5- لا تتأثر هذه المكبرات بالحرارة.

ومن استخدامات مكبر العمليات هي مكبر عاكس الطور ومكبر غير عاكس للطور ودائرة الجمع والطرح كما موضح بالشكل (2 – 3أ, ب).





الشكل (2 – 3) مكبر االعمليات عاكس للطور (أ) وغير عاكس للطور (ب)

بطاقة العمل للتمرين رقم (7)

اسم التمرين : مكبر العمليات العاكس للطور وغير العاكس للطور.

مكان التنفيذ / مختبر الإلكترونيك **الزمن المخصص : ساعتان**

الأهداف التعليمية :

يكون الطالب قادراً على:

1- تنفيذ دائرة مكبر العمليات العاكس وغير العاكس للطور

2- حساب ربح الدائرة.

ظروف وشروط الأداء

1- بدلة العمل.

2- جهاز آفوميتر تناظري (Analog).عدد (1) 3-جهاز آفوميتر رقمي (Digital). عدد (1)

4- مجهز قدرة V(12 – 0). عدد (1) 5- حقيبة أدوات الكترونية.

6-اللوحة التدريبية أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر). لمكبر العمليات العاكس وغير العاكس للطور عدد (1).

7- راسم الإشارة ذو شعاعين 60MHz. عدد (1).

8- مولد دالة. عدد (1).

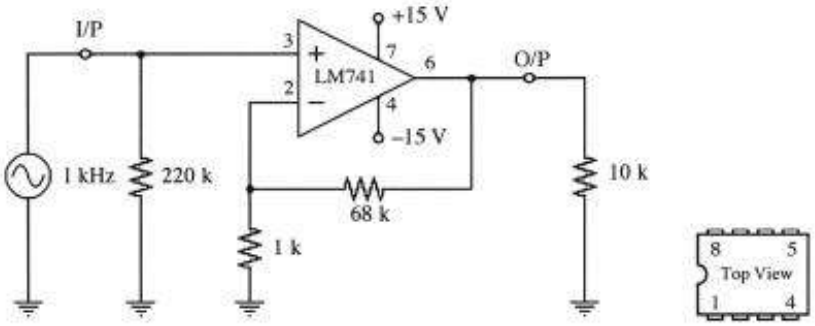
خطوات تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

2- اختر لوحة تدريبية خاصة بمكبر العمليات أو لوحة جاهزة لتنفيذ التمرين ونفذ الدائرة الموضحة بالشكل ادناه.

3- نفذ الدائرة الالكترونية ادناه لمكبر العمليات غير العاكس للطور وجهز الدائرة بالفولتية +15V و - 15V .



4- ضع إشارة داخلة من مولد الدالة قدرها 0.5mVpp بالتردد 1KHz.

5- ضع راسم الإشارة كما يـأتي :

القناة الأولى CH_1 :

(5mV/Div, 1mS/Div, AC)

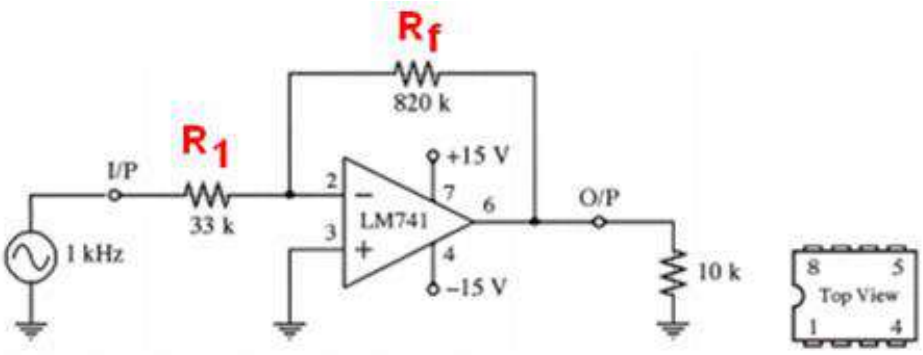
القناة الثانية CH2:

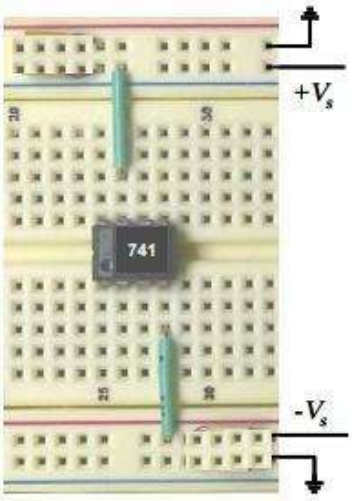
(5mV/Div, 1mS/Div, AC)

6- ارسم الاشارة الداخلة والاشارة الخارجة. سجل قيمة V_{pp} لكل منهما.

7- احسب ربح مكبر العمليات غير العاكس.

8- نفذ الدائرة الآتية على لوحة التدريب أو اللوحة الجاهزة لمكبر العمليات العاكس وجهز الدائرة بالفولتية +15V و -15V.





9- جهز الدائرة من مولد الدالة إشارة موجية 5mV/ 1KHz.

10-احسب سعة الإشارة الداخلة والخارجة V_{pp} باستخدام راسم الإشارة واحسب ربح مكبر العمليات واحسب ربح مكبر العمليات العاكس.

نشاط : ما هو تردد الإشارة الخارجة من مكبر العمليات غير العاكس عندما يكون تردد الإشارة الداخلة 1KHz.

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : مكبر العمليات العاكس للطور وغير العاكس للطور

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	الملاحظات
1	تنفيذ التمرين على لوحة التدريب	20		
2	قياس الفولتيات على جميع اطراف الدائرة الالكترونية للمكبر	20		
3	حساب تردد الدائرة باستخدام راسم الاشارات	15		
4	تتبع الفرق بالطور بين الاشارة الخارجة والراجعة	15		
5	تنفيذ النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

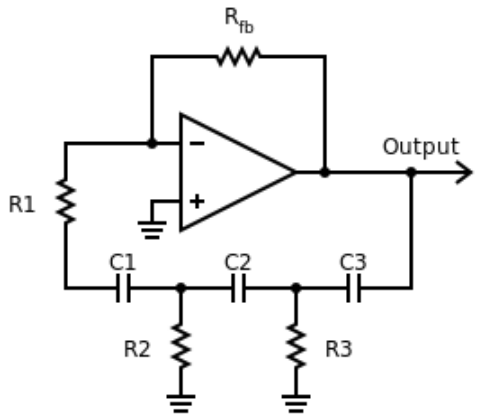
يجب أن يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن تكون درجة النجاح لا تقل عن 60%

توقيع لجنة الفحص

الدرجة النهائية

2-2 المذبذب المزحزح للطور phase shift oscillator

المذبذب المزحزح للطور نوع RC من احد التطبيقات التي تستخدم مكبر العمليات Operational Amplifier مع ثلاث متسعات واربعة مقاومات كما موضح في الشكل (2 – 4).

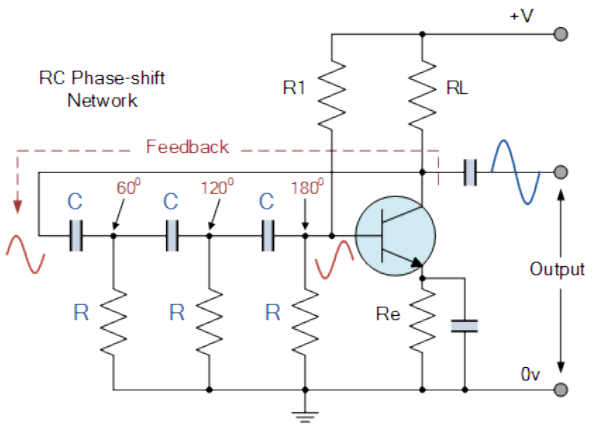


الشكل (2 – 4) الدائرة الالكترونية لمذبذب المزحزح للطور نوع RC باستخدام مكبر العمليات

ويمكن حساب تردد المذبذب المزحزح للطور رياضياً, فعندما تتساوى المقاومات R1=R2=R3 و C1=C2=C3.

$$f_{oscillation} = \frac{1}{2\pi RC\sqrt{6}}$$

والدائرة الالكترونية الموضحة بالشكل (2 – 4) تستخدم الترانزستور وشبكة التغذية العكسية لتوليد الاشارات ذات الترددات المختلفة وتتم التغذية العكسية بارجاع جزء من الاشارة الخارجة الى دخول الترانزستور خلال الشبكة (C,R,C,R,C,R).



الشكل (2 – 4) الدائرة الالكترونية لمذبذب المزحزح للطور نوع RC باستخدام الترانزستور

بطاقة العمل للتمرين رقم (8)

اسم التمرين : المذبذب المزحزح للطور

مكان التنفيذ / مختبر الإلكترونيك **الزمن المخصص : ساعتان**

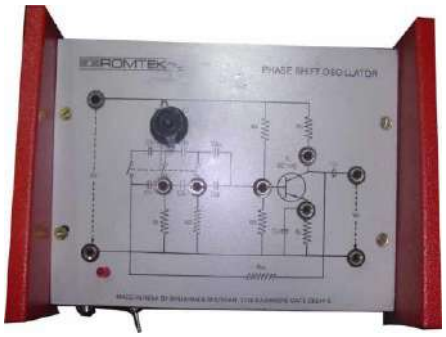
الأهداف التعليمية :

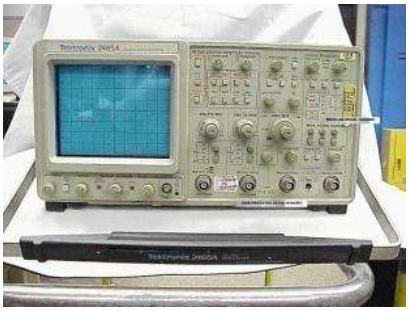
يكون الطالب قادراً على :

- **تنفيذ دائرة المذبذب المزحزح للطور.**
- **يحسب تردد الدائرة وتتبع مسار التغذية العكسية.**

ظروف وشروط الأداء

1- **بدلة العمل.**
2- **جهاز ملتيميتر رقمي (Digital) عدد (1)**
3- **مجهز قدرة (V(12 – 0. عدد(1)**
4- **راسم إشارات شعاعين 60MHz. عدد (1)**
5- **حقيبة أدوات الكترونية.**
6- **اللوحة التدريبية للمذبذب المزحزح للطور أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر). عدد (1).**

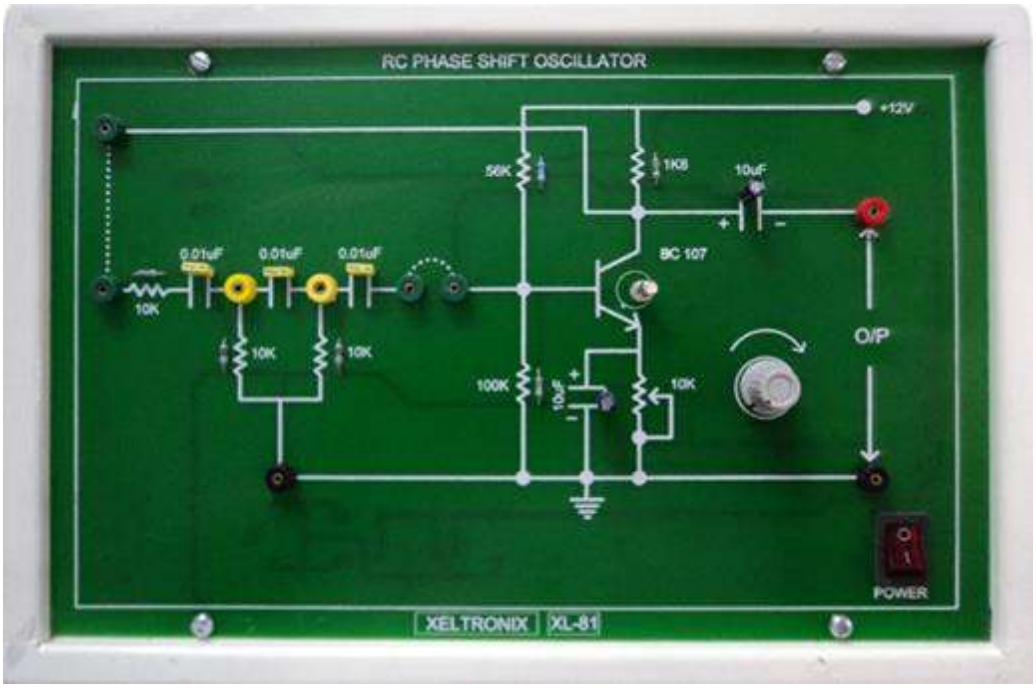




خطوات تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.
2- نفذ دائرة المذبذب المزحزح للطور باستخدام الوحة التدريبية.



3- احسب تردد الدائرة للمذبذب المزحزح للطورعملياً باستخدام راسم الإشارة.

وصل القناة الأولى (CH_1) لراسم الإشارةعلى طرف قاعدة الترانزستور والقناة الثانية (CH_2) لراسم الإشارة على خرج المذبذب وقارن بينهما.

4- سجل فرق الطور بين الإشارة على الجامع والإشارة على القاعدة للترانزستور.

5- احسب سعة الإشارة على قاعدة الترانزستور باستخدام راسم الإشارة.

6- سجل فولتية الإشارة الخارجة باستخدام راسم الإشارة.

7- حدد مكونات شبكة التغذية العكسية.

نشاط

علل سبب استخدام التغذية العكسية وما نوعها

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : المذبذب المزحزح للطور

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	الملاحظات
1	تنفيذ التمرين على لوحة التدريب	20		
2	قياس الفولتيات على جميع اطراف الدائرة الالكترونية للمذبذب	20		
3	حساب تردد الدائرة باستخدام راسم الاشارات	15		
4	تتبع الفرق بالطور بين الاشارة الخارجة والراجعة	15		
5	تنفيذ النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب أن يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن تكون درجة النجاح لا تقل عن 60%

توقيع لجنة الفحص

الدرجة النهائية

3-2 المذبذب البلوري Crystal Oscillator

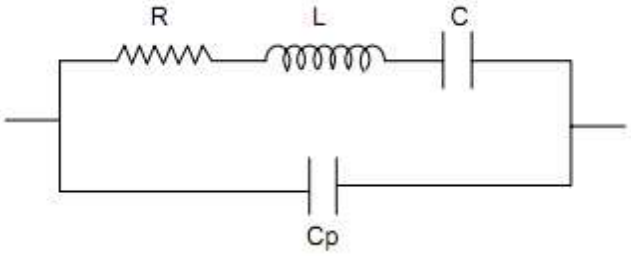
تتميز بعض البلورات الموجودة في الطبيعة بظاهرة الكهرواجهادية (Piezoelectric Effect) فعندما يسلط جهداً كهربائياً على البلورة تهتز عند الجهد المسلط, وعندما يسلط عليها جهداً ميكانيكاً تنتج جهدا كهربائياً معيناً (فولتية), ونوع البلورة المستخدمة بكثرة هي الكوارتز (Quartz) لاحظ الشكل (2 – 5).

بلورة الكوارتز الطبيعية

شريحة

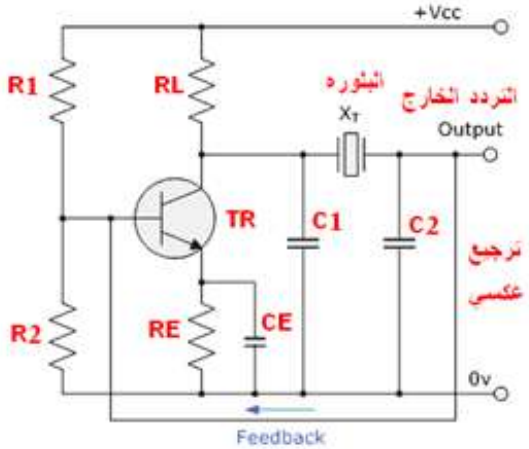
الشكل (2 – 5) بلورات الكوارتز

الشكل (2 – 6) يوضح الدائرة المكافئة للبلورة وتمثل قيمة مقاومة التوالي بينما يمثل كل من L و C قيمة محاثة وسعة البلورة, Cp عبارة عن سعة التوازي لأقطاب البلورة, وتعتبر البلورة بديل لدائرة الرنين)عند الرنين تتساوى الممانعة الحثية X_L مع الممانعة السعوية X_C).



الشكل (2 – 6) الدائرة المكافئة لبلورة الكوارتز

يبين الشكل (2 - 7) مذبذب بلوري باستخدام ترانزستور حيث نلاحظ الترجيع العكسي الايجابي من المذبذب البلوري إلى قاعدة الترانزستور الذي يعمل عمل المكبر والذي هو واضح لدينا من مقاومات تغذية القاعدة ومقاومة حمل الجامع وأخيرا مقاومة ومتسعة الباعث للحصول على انحياز ثابت و يعتمد التردد على تردد اهتزاز البلورة التي تم تصنيعها.



الشكل (2-7) الدائرة الالكترونية للمذبذب البلوري

بطاقة العمل للتمرين رقم (9)

اسم التمرين : المذبذب البلوري Crystal Oscillator

مكان التنفيذ / مختبر الإلكترونيك الزمن المخصص : ساعتان

الأهداف التعليمية :

يكون الطالب قادراً على:

7- تنفيذ دائرة المذبذب البلوري.
8- حساب تردد الدائرة وتتبع مسار التغذية العكسية.

ظروف وشروط الأداء

1- بدلة العمل.
2- جهاز آفوميتر رقمي (Digital). عدد (1)
3- مجهز قدرة (12)V – 0.
4- راسم إشارات شعاعيين 60MHz. عدد (1)
5- حقيبة أدوات الكترونية.
6- -اللوحة التدريبية للمبذب البلوري أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر). عدد (1).

خطوت تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
1- ارتدِ بدلة العمل. 2- نفذ دائرة المذبذب البلوري على اللوحة التدريبية.		

3- سجل تردد الدائرة باستخدام راسم الإشارة.

4- احسب الفولتية على اطراف الترانزستور باستخدام الملتيميتر الرقمي.

5- ارسم شكل الاشارة الخارجة باستخدام راسم الاشارة.

6- احسب التردد للدائرة.

7- مسار التغذية العكسية.

نشاط

نفذ دائرة مذبذب البلوري باستخدام برنامج EWB

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : المذبذب البلوري Crystal Oscillator

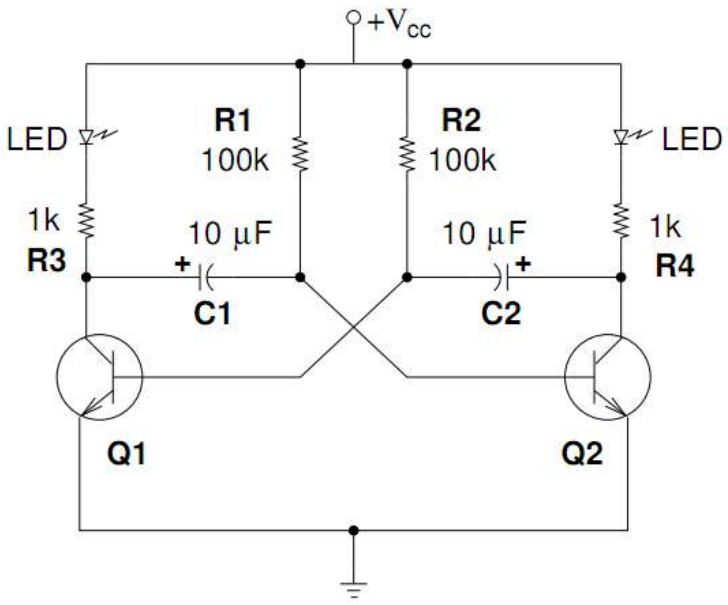
ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	الملاحظات
1	تنفيذ التمرين على لوحة التدريب	20		
2	قياس الفولتيات على جميع اطراف دائرة المذبذب البلوري	20		
3	حساب تردد دائرة المذبذب البلوري	15		
4	تسجيل الفولتيات على الترانزستور	15		
5	تنفيذ النشاط باستخدام برنامج EWB	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب أن يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن تكون درجة النجاح لا تقل عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

4-2 المذبذب المتعدد غير المستقر

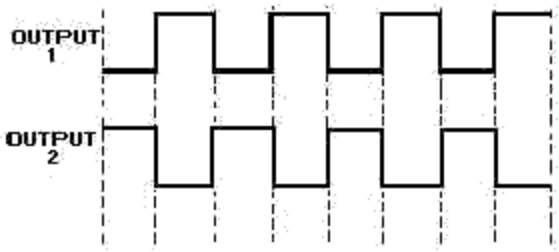
المذبذب المتعدد غير المستقر الموضح بالشكل (2 – 8) يحتوي على مرحلتين من دوائر الترانزستور كمفتاح بحيث تجهز خرج المرحلة الاولى الى دخول المرحلة الثانية وبالعكس, ويكون خرج المرحلتين متتم اوتكميلي ويولد المذبذب موجات مربعة.



الشكل (2 – 8) مذبذب متعدد غير مستقر

للدائرة حالتان وعملية التحويل بالتناوب من حالة الى اخرى وفي كل حالة تعتمد على تفريغ المتسعة خلال المقاومة, لنفرض ان Q1 في حالة توصيل ON و Q2 في حالة قطع OFF, تصبح الفولتية على Q1 صفراً وتنشحن C1 خلال R1 وجامع وباعث Q1. شحن C1 يزيد من فولتية قاعدة Q2 وتنشحن C2 خلال R4 وهكذا تصبح Q2 في حالة توصيل ON و Q1 في حالة قطع OFF وهكذا تعاد العملية من جديد عندما تنشحن C1 خلال R1.

والشكل (2 – 9) يوضح شكل النبضات الخارجة من الترانزستورين Q_1 و Q_2.



الشكل (2 – 9) شكل النبضات الخارجة

بطاقة العمل للتمرين رقم (10)

اسم التمرين : المذبذب المتعدد غير المستقر Astable Multivibrator Oscillator .

مكان التنفيذ / مختبر الإلكترونيك **الزمن المخصص : ساعتان**

الأهداف التعليمية :

يكون الطالب قادراً على :

1- تنفيذ دائرة المذبذب المتعدد غير المستقر.

2- حساب تردد الدائرة وتتبع مسار التغذية العكسية.

ظروف وشروط الأداء

1- بدلة العمل.

2- جهاز ملتيميتر رقمي (Digital). عدد (1)

3- مجهز قدرة (12V) – 0 عدد (1).

4- حقيبة أدوات الكترونية عدد (1).

5- راسم الإشارة شعاعين 60MHz. عدد(1).

6- اللوحة التدريبية الخاصة بالمذبذب المتعدد غير المستقر أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر عدد (1).

خطوات تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

2- نفذ دائرة المذبذب المتعدد غير المستقر على اللوحة التدريبية.

3- احسب تردد الدائرة باستخدام راسم الإشارة.

4- احسب سعة الإشارات الخارجة عند جامع كل من الترانزستورين باستخدام راسم الإشارة.

5- احسب سعة الإشارات الخارجة عند قاعدة كل من الترانزستورين باستخدام راسم الإشارة.

6- باستخدام جهاز الملتيميتر سجل الفولتيات على اطراف كل من الترانزستورين.

7- وضح بالرسم الفرق بين شكل الاشارة على قاعدة كل من الترانزستورين.

نشاط

اذكر الاستخدامات العملية للمذبذب المتعدد غير المستقر

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : المذبذب المتعدد غير المستقر Astable Multivibrator Oscillator .

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	الملاحظات
1	تنفيذ التمرين على الوحة التدريبة	20		
2	قياس الفولتيات على جميع اطراف دائرة المذبذب المتعدد غير المستقر	20		
3	حساب تردد دائرة المذبذب المتعدد غير المستقر	15		
4	تسجيل الفولتيات على الترانزستورات	15		
5	تنفيذ النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب أن يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن تكون درجة النجاح لا تقل عن 60%

توقيع لجنة الفحص

الدرجة النهائية

اسئلة الوحدة الثانية

س1- اكتب تقريراً يوضح عمل دائرة مكبر العمليات العاكس.

س2- اكتب تقريراً يوضح عمل دائرة مكبر العمليات غير العاكس.

س3- اشرح عمل مذبذب مزحزح الطور. وضح اجابتك مع الرسم

س4- ما نوع التغذية العكسية المستخدمة في دائرة المذبذب مزحزح الطور.

س5- اشرح مع الرسم الدائرة الالكترونية للمذبذب البلوري.

س6- اشرح مستعيناً بالرسم الدائرة الالكترونية للمذبذب المتعدد غير المستقر.

الوحدة الثالثة 3

التصوير الفوتوغرافي

الاهداف

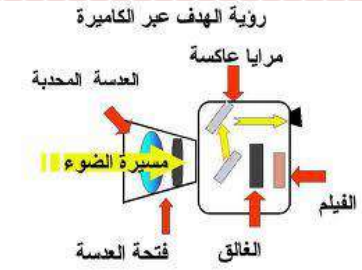
الهدف العام :

معرفة واكتساب الطالب المهارة و التدريب على آلات التصوير الفوتوغرافي وانواعها والتحميض والطبع باستخدام الاوراق الحساسة.

الأهداف الخاصة :

نتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن

1- يعرف كيفية التعرف على مكونات آلات التصوير الفوتوغرافي.
2- يعرف كيفية استخدام المسجلات الحساسة.
3- يميز بين انواع العدسات وطرق استخدامها.
4- يطبق التقنيات في الطبع الفوري.
5- يعرف انواع الاوراق الحساسة واستخداماتها.



في هذه الوحدة ستتعلم المواضيع التالية

تمرين رقم 11 - التمييز بين انواع الكاميرات

تمرين رقم 12 - عدسات الكاميرات الفوتوغرافية

تمرين رقم 13 - المسجلات الحساسة

تمرين رقم 14 - التصوير والطباعة الفورية

تمرين رقم 15 - تحميض الافلام (اظهار الافلام) والطباعة

1-3 التصوير الفوتوغرافي

(Photo (هي كلمة إغريقية يونانية تعني الضوء وكلمة (Graphic) تعني الرسم او الكتابة وبهذا يكون المعنى (الكتابة بالضوء) لان الضوء يحدد ملامح المادة. قبل استخدام كلمة فوتوغرافيا كان يطلق على التصوير ضوء الشمس (Sunlight) لان الشمس هي المصدر الوحيد المستخدم لإنتاج الصور .تم استخدام كلمة Photo-graphic أول مره في عام 1839م. منذ أقدم العصور يسعى الأنسان إلى حفظ صور حياته، فبدأ بالرسم في الكهوف ثم الرسم على الجدران (مثل المصريين القدماء)، ثم بورتريهات من الشمع... الخ. حتى توصل العالم الحسن ابن الهيثم، في بحثه العلمي في الضوء والبصريات، والاستمرار في تسجيل ملاحظاته في سلوك الضوء وانعكاساته، فما كان منه إلا أن سجل ملاحظته لدخول الضوء من خلال ثقب في جدار وسقوطه على الجدار المقابل حاملا معه صورة غير حادة الملامح ومقلوبة لشجرة موجودة خارج الغرفة. فوضع العديد من الملاحظات موضحا قوانين الضوء. وفى عام 1660م طور العالم روبيرت بويل الكاميرا البدائية وأدخلوا لها الأضواء وفي عام 1685م أبتكر العالم (جوهان تزان) نظام الصورة وترتيب لون أى صورة وبنى آلة تصوير من الخشب لاحظ الشكل (3-1).

الشكل (3 – 1) الة تصوير من الخشب

وهكذا استمر تطوير الة التصوير على النحاس ثم على الورق واول صورة فوتوغرافية كانت عام 1826م , بعدها تم تثبيت الصورة بتعريض الفضة مع الطباشير الى الظلام ومن ثم الضوء المفاجيء, وفي عام 1861م كانت اول محاولة للحصول على صورة ملونة, وتطورت الكاميرات على يد علماء كثيرين الى يومنا الحالي.تتكون الكاميرا من مجموعة من العدسات تعمل على تجميع الضوء في بؤرة وعن طريق استخدام مجموعة من العدسات المختلفة الشكل مع الاختيار المناسب لمواد زجاج العدسات (ذات معاملات انكسار مختلفة)، يمكن بذلك تفادي اختلال الأشعة المجمعة، (إذا لم يكن اختيار العدسات صحيحا فيؤدي ذلك إلى إنتاج صورة غير واضحة سيئة التباين أو تنفصل ألوان الضوء في الصورة الناتجة، أو يحدث الاختلالين معا)

يتميز نظام العدسات بعدة بيانات :

- **فتحة العدسة :** وهي تحدد زاوية دخول الاشعة إلى الكاميرا.

1- **شدة تمرير العدسات للأشعة**: وهو يعطي كمية الضوء الذي تُدخله العدسات إلى الفيلم عندما تكون فتحة العدسة مفتوحة على آخرها.

2- ولكي يحصل الفيلم على مقدار الأشعة الكافي لالتقاط الصورة، فيمكن التوصل إلى ذلك بطريقتين:

أ- إما عن طريق توسيع فتحة الكاميرا فيدخلها ضوء أكثر.

ب- عن طريق زمن انفتاح العدسة للتصوير. وتعطي بيانات الفيلم زمن انفتاح الكاميرا لالتقاط صورة. وتختلف تلك الأزمنة بين عدة ملي ثانية إلى عدة ثوان.

يوجد نوع من الكاميرات تعمل بانعكاس مرآة داخلية. يسقط جزء من الضوء الداخل من نظام العدسات على المرآة فتعكسه على منشور قبل وبعد التصوير، وتمكّن المصور لأن يختار الجسم ومحيطه تماما، فما يراه في نافذة اختيار الصورة ما هو إلا انعكاس على المرآة الداخلية، وهو تماما "محيط الصورة" التي سيلتقطها. عندئذ يمكن للمصور التقاط الصورة,إما في الكاميرات التي لا تعمل بمرآة عاكسة فتكون فتحة نظر المصور للتصوير غير فتحة نظام العدسات، ولذلك تأتي الصورة مزاحة بعض الشئ عن محيط الصورة الذي أراد المصور تصويره. بالإضافة إلى نظام العدسات في الكاميرا، وحائل توسيع أو تضييق العدسات، والحائل الحاجب (الغالق) (shutter) للضوء (وهو يفتح عند التقاط الصورة لزمن معين, ثم يقفل)، والشكل (3-2) يوضح عدد متنوع من الكاميرات.

الشكل (3 -2) انواع مختلفة من الكاميرات

بطاقة العمل للتمرين رقم (11)

اسم التمرين: التمييز بين انواع الكاميرات

مكان التنفيذ / مختبر التصوير الفوتوغرافي — الزمن المخصص : ست ساعات

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على التمييز بين الآت التصوير القديمة والحديثة.

ظروف وشروط الأداء

1-- كاميرات قديمة. عدد (2)

2- كاميرات حديثة. عدد (3)

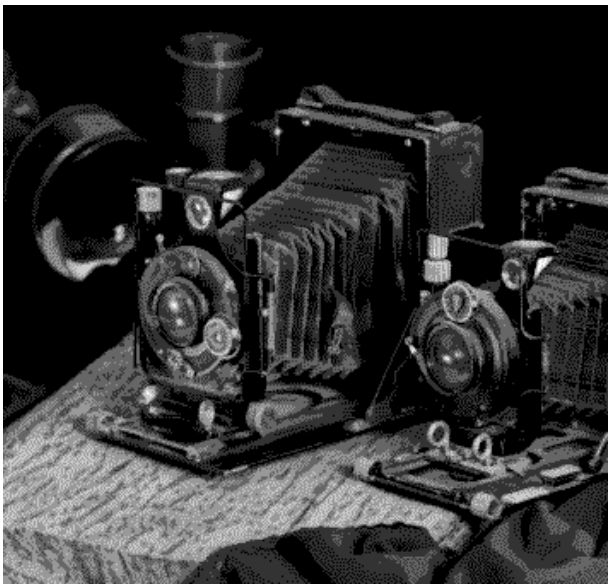
3- حقيبة أدوات. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين:

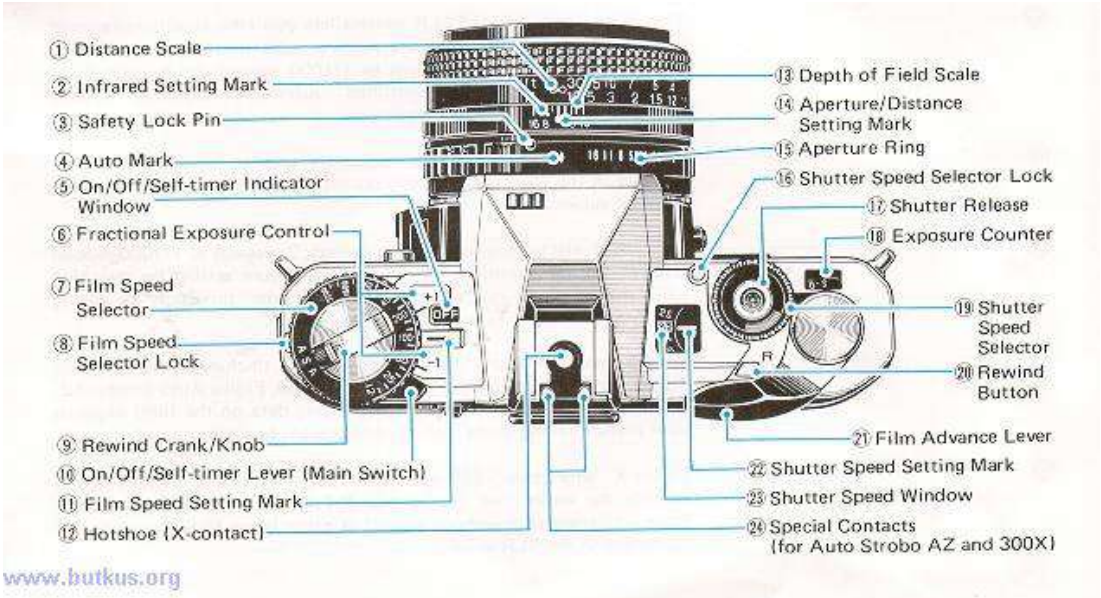
الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

2- تتبع اجزاء آلة تصوير قديمة. استعن بالشكل الاتي



3- اكتب تقريراً يوضح اجزاء الكاميرا بالشكل الاتي:



4– المطلوب اختيار احدى الكاميرات الرقمية الحديثة من المختبر الذي تعمل عليه. اكتب مواصفات هذه الكاميرا.

نشاط قارن بين آلآت التصوير القديمة والحديثة

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها
اسم التمرين : التمييز بين انواع الكاميرات

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تتبع اجزاء احد الكاميرات القديمة.	15		
2	تحديد اجزاء الكاميرا القديمة.	15		
3	كتابة تقرير للفقرة 3.	20		
4	كتابة مواصفات احد الكاميرات الحديثة	20		
5	النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

2-3 انواع عدسات الكاميرات الفوتوغرافية :

العدسة :

هي البؤرة التي نلتقط من خلالها أروع الاضواء وأجملها وهي من اهم اجزاء الكاميرا والتي بدونها لا يتم تسجيل الصورة, والعدسة عبارة عن عدة قطع زجاجية محدبة ومقعرة ويتم تجميعها سوية في قطعة واحدة.

انواع العدسات :

1-2-3 عدسات متوسطة البعد البؤري Normal Angle Lens

العدسات الاعتيادية او القياسية Normal or Standard Lenses في تجهيز مجال المشهد تشبه اعيننا تقريباً بشكل 16mm وتتراوح العدسات الاعتيادية بين mm (35 – 25), منظور للعدسات الاعتيادية او متوسطة البعد البؤري تتميز بانها تعطي منظور اقرب ما يكون لرؤية عين الإنسان وعمق الميدان فيها متوسط وتستخدم في أحوال التصوير العادي, لاحظ الشكل (3-3).

الشكل (3-3) عدسات متوسطه البعد البؤري

2-2-3عدسات قصيرة البعد البؤري wide Angel Lens

تتمتع عدسات الزاوية الواسعة بمزايا عديدة أهمها عمق الميدان الواسع وقدرتها على التقاط مساحة واسعة من المشهد. غير أن استعمال عدسات الزاوية العريضة مصحوبة ببعض المساوىء ايضا اهمها تشوه المنظورية في المشهد, حيث تبدو المواضيع القريبة الى الكاميرا أكبر مما هي عليه في الواقع, والمواضيع البعيدة أصغر من الواقع. لاحظ الشكل (3-4)

الشكل (3-4) عدسات قصيرة البعد البؤري

3-2-3 عدسة عين السمكة Fish eye Lens

ضمن عدسات قصيرة المدى, وهي مصممة خصيصاً لتعطي حقل رؤية (Angle of view) يصل إلى 180°. وهذا يعني أن العدسة تسجل كامل نصف الكرة الذي يقابلها, هذه العدسه لا تستخدام في أغراض التصوير المعتاد نظرا للتشوه الصوره والناتجة عنها , حيث تبدو الصور مستديرة بعض الشيء كما موضح بالشكل (3 – 5).

الشكل (3- 5) عدسة عين السمكة

3-2-4عدسة طويلة للبعد البؤري Telephoto Lens

وهي عدسة مقربة تستخدم للحصول على صور كبيرة لموضوع بعيد عن الكاميرا. يكون بعدها البؤري أكبر من 50مم, وتستخدم عادة في التصوير الرياضي وفي تصوير الحيوانات والطيور والمواضيع البعيدة تتوفر هذه العدسات بأبعاد متعددة منها : 70 مم, 85 مم, 200 مم, 300مم, 400 مم, لاحظ الشكل (3 – 6).

الشكل (3 – 6) عدسات طويلة البعد البؤري

3-2-5عدسة متغيرة البعد البؤري Zoom Lens

هي عدسة تكون متغيرة البعد البؤري ضمن نطاق محدد وبشكل متواصل (غيرمتقطع). ويؤدي تغيير الطول البؤري إلى تغيير في زاوية (حقل) الرؤية, لاحظ الشكل (3 – 7).

الشكل (3- 7) عدسة متغيرة البعد البؤري

بطاقة العمل للتمرين رقم (12)

اسم التمرين: عدسات الكاميرات الفوتوغرافية

مكان التنفيذ / مختبر التصوير الفوتوغرافي — **الزمن المخصص :** ست ساعات

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على التمييز بين عدسات الكاميرات الفوتوغرافية .

ظروف وشروط الأداء

1 - عدسات قياسية standard lens عدد (2)

2 - عدسات زاوية عريضة wide angle lens عدد (2)

3- عدسات تقريب وبالعكس Telezoom lens عدد (2)

4- عدسات عين السمكة fish eye lens عدد (1)

5- كاميرا قديمة. عدد (2)

6- كاميرا حديثة. عدد (2)

7- حقيبة ادوات. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

2- ميّز بين العدسات القياسية والعدسات بالزاوية العريضة.

3 – لديك صف لعدد من الطلبة, المطلوب منك تصوير جميع الطلبة. استخدم عدسة نوع القياسي للتصوير. اعد التصوير باستخدام العدسة بالزاوية العريضة. حدد اي من العدسات هي الافضل؟ ولماذا ؟ نفذ ذلك عملياً.

4- عصفور على شجرة في حديقة كبيرة, المطلوب منك تصوير العصفور على الغصن. استخدم عدسة نوع القياسي للتصوير. اعد التصوير باستخدام العدسة Telezoom. حدد اي من العدسات هي الافضل ولماذا. نفذ ذلك عملياً.

من انواع الكاميرات الحديثة هي كاميرات الاطار المقطوع 650D تستخدم في التصوير الرياضي ذات تصوير سريع جداً

وكاميرات الاطار الكامل مثل 5D, 6D, 10X فتتميز بان الحساس SENSOR يكون فيها كبير وتعطي صوراً حادة وعزل كبير بالنسبة الى الخلفية للصورة.

تستخدم هذه الكاميرات انواع من العدسات منها مثلا عدسات الخط الفضي SILVER رخيصة الثمن ولكنها ليست الخيار الجيد للمحترفين. وعدسات الخط الذهبي وهي افضل من ناحية التشويه NOISE وعدسات الخط الاحمر غالية الثمن تعطي جودة عالية وصور نقية جداً.

Gold

Sliver

نشاط

نفذ عملياً تصوير مناظر ثابت ومتحركة مثل سيارات بسرعة عالية

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها
اسم التمرين : عدسات الكاميرات الفوتوغرافية

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	مييز بين العدسات القياسية وبالزاوية العريضة والبعد والقرب Zoom.	15		
2	تصوير عدد من المناظر بعدسات مختلفة.	15		
3	التمييز بين كاميرات الاطار المقطوع والكامل .	20		
4	تصوير عدد من السيارات بسرعة فائقة	20		
5	النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

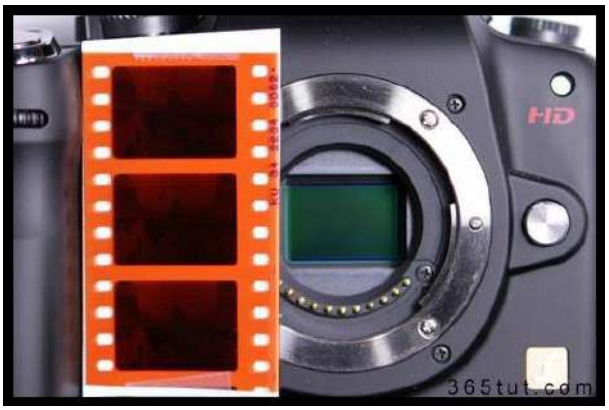
يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

3-3 المسجلات الحساسة

3-3-1 حساس الكاميرا

حساس الكاميرا يستقبل البيانات الضوئية ويحولها إلى إشارات تتحول إلى صورة رقمية مثله مثل وظيفة الفلم في الكاميرات السابقة, وكان (ستيفن ساسون) اول من عمل بالكاميرات الرقمية و استبدال الفلم الحساس, لاحظ الشكل (3 -8).



الشكل (3 – 8) حساس الكاميرا

3-3-2 مكان الحساس

الشكل (3 – 9) يوضح مكان الحساس في اخر جسم الكاميرا وخلف المرآة.

الشكل (3 – 9) مكان الحساس

3-3-3 أنواع الحساسات :

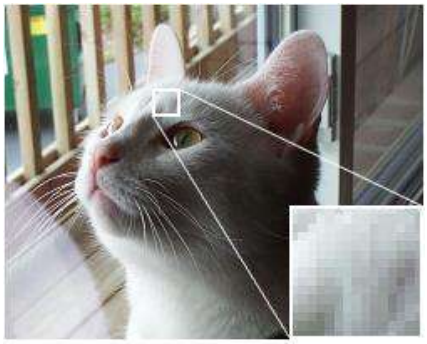
يختلف الحساس من كاميرا الى الآخرى من ناحية حجمه وترجمته للبيانات الضوئية وعلى هذا الاساس تم تصنيف الكاميرا الى انواع مختلفة مثل الكاميرا بفلم 5.4 انج او اكثر كبيرة الحجم لا يمكن التنقل بها وتستخدم في تصوير المنتجات الدعائية وتدعى (Large Format Camera) لاحظ الشكل (3 – 10).

الشكل (3 – 10) Large Format Camera

او كاميرات فلمية او مع ملحق رقمي او رقمية بالكامل يستخدمها المحترفون لتصوير الطبيعة والمشاهير والازياء وتسمى **Medium Format Camera** , لاحظ الشكل (3 – 11).

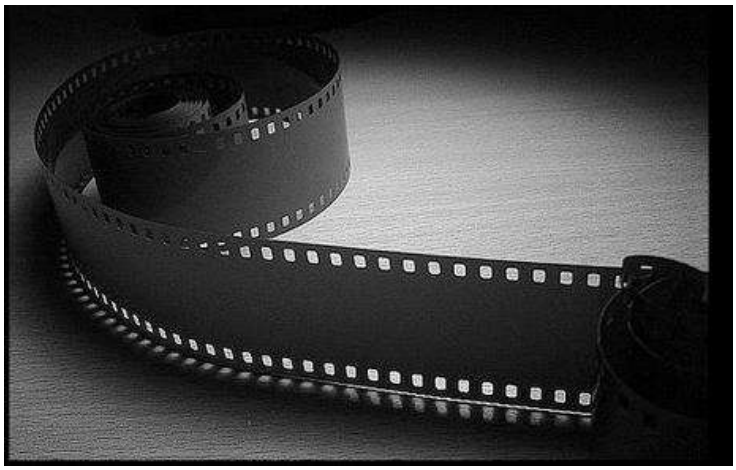
الشكل (3 – 11) Medium Format Camera

يستخدم المصنعون للحساسات في اغلب الكاميرات نوع من المواد شبه الموصلة تدعى الاوكسيد المعدني المتتام CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) لقلة كلفته وصغر حجمه فيساعد على تصغير حجم الكاميرات ومن مساوئه حساسيته العالية جدا للضوء. وكل حساس يمتلك مجموعة من الخلايا (نقاط دقيقة جدا) تسمى (Pixel) لاحظ الشكل (3 – 12). يعمل على تحويل الضوء الى بيانات رقمية, فعلى سبيل المثال اذا كانت الكاميرا (10M Pixel) يعني ان دقة الحساس تساوي (10M Pixel).



الشكل (3 – 12) يوضح نقطة دقيقة جدا من الصورة Pixel

والكاميرا 35mm Format Camera لاحظ الشكل (3 – 13), سبب تسميتها بهذا الاسم يرجع لحجم الفلم الخاص فيها وعرضه 35mm وهو المستخدم في اغلب الكاميرات الاحترافية ذات الاطار الكامل Full Frame Camera.



الشكل (3 – 13) فلم 35mm

3-3-4 تأثير الحساس على الصور

يؤثر الحساس (كحجم) على الصور بشكل كبير, فكلما كان الحساس اكبر كلما كانت الدقة اعلى. وعندما يتعرض الحساس الى التسخين يصبح تاثره بالهواء سريع جدا فيسبب نقاط ميتة Dead Pixel في الصورة كما موضح بالشكل (3 – 14).

الشكل (3 – 14) نقاط ميتة dead pixel

بطاقة العمل للتمرين رقم (13)

اسم التمرين: المسجلات الحساسة Sensative Recording

مكان التنفيذ / مختبر التصوير الفوتوغرافي **الزمن المخصص :** ست ساعات

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على التعرف على انواع مختلفة من المسجلات الحساسة.

ظروف وشروط الأداء

1 - كاميرا الاطار المقطوع Cropped Format عدد (1)

2- كاميرا الاطار الكامل 35mm عدد (1)

3- كاميرا رقمية ذات CMOS عدد (1).

4- حقيبة أدوات عدد (1)

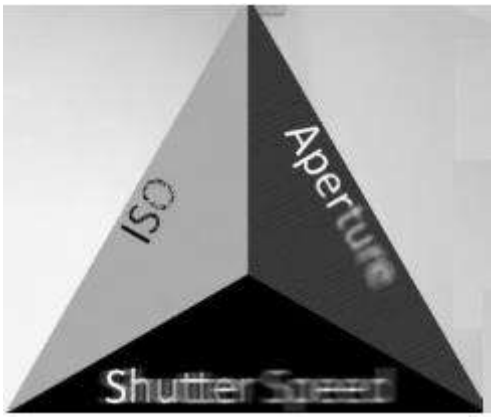
خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

2- ميز بين الحساسات 35mm, 120mm , 7x5 inch , 10x8 inch.

3- ضع فلم في الكاميرا التي تعمل عليها وحدد كل من الحساسية ISO وفتحة العدسة Aperture وسرعة الغالق speed shutter. استعن بالمثلث الاتي :



4- أختر الحرف M وهي اساس عمل الكاميرا. استعن بالشكل الاتي, تعرف على هذه الحروف اولا :

M – Manual (يدوي) وفيها كل من :
سرعة الغالق, فتحة العدسة, الايزو(iso)

P- Program وفيه يمكن التحكم بكل من الايزو والفلاش وتوازن البياض

TV- ضبط سرعة الغالق لكي تبدو الاهداف المتحركة ثابتة او التقاط حركة غير واضحة. اما ان نقلل من سرعة الغالق بالثواني لالتقاط حركة سيارات على الطريق او بحر مع الضباب وبالعكس كلما رفعنا الى 1\320 مثلاً لتصوير القطارات وهنا يمكن وضع الايزو على 100 للاضاءة القوية او 200 وكلما زاد الايزو يزداد التشوه Noise)).

AV – اولية الفتحة, لضبط الفتحة لخلفية غير واضحة (اهداف بارزة) او حفظ المقدمة والخلفية في البؤرة. لو رفعنا فتحة العدسة من F 3.5 الى F4 يعني ان العدسة تضييق قليلاً وعند رفعها الى 32 تصبح الصورة غامقة.

a. **نفذ عمليا استخدام M.**
b. **نفذ عمليا استخدام P.**
c. **نفذ عمليا استخدام TV.**
d. **نفذ عمليا استخدام AV.**
e. **دون في دفترك عدد من الصور لكل تطبيق.**

نشاط

اذكر العلاقة بين فتحة العدسة والارقام والضوء

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها
اسم التمرين : المسجلات الحساسة

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تطبيق M.	15		
2	تطبيق P.	15		
3	تطبيق TV.	20		
4	تطبيق AV	20		
5	النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

4-3 التصوير والطباعة الفورية

اخترع (إدوين هربرت لاند) اول آلة تصوير وطباعة فورية عام 1947م (بالابيض - اسود) وهي كاميرة البولاروید (PoLaroid), لاحظ الشكل (3 – 15).

الشكل (3 – 15) نوع كاميرا بولاروید قديمة

تلتقط هذه الآلات صوراً بالأبيض والأسود فقط تُظهرّ في حوالي دقيقة واحدة. وفي عام 1972م حسّن لاند هذا النظام لأخذ صور ملونة تُظهرّ خارج آلات التصوير. والشكل (3- 16) يوضح احد الآلات الحديثة للتصوير الفوري. رغم أن التقنيات الحديثة التي جاءت بها الكاميرات الرقمية، مكنت المستخدمين من تصوير المئات والآلاف من الصور واللقطات المختلفة في حياتهم، على بطاقات (cards) الذاكرة التي يستوعب بعضها عشرات الآلاف من هذه الصور،ويتم تخزينها بشكل عشوائي على الحواسيب الشخصية، أو حتى الهواتف الخلوية والأجهزة الذكية، وتستخدم «استيديوهات التحميض» لتظهيره أو طباعته.

الشكل (3 – 16) الة تصوير للطبع الفوري بالالوان

وهو الأمر الذي تنبهت له الشركات من جديد لابتكار كاميرات رقمية تتميز بقدرتها على طباعة الصور بشكل فوري من خلال الكاميرا. لاحظ الشكل (3-17). تستخدم الكاميرا اوراق خاصة من الزنك وتظهر الصور بفعل الحرارة.

الشكل (3 -17) كاميرا للطباعة الفورية ←

بطاقة العمل للتمرين رقم (14)

اسم التمرين: التصوير والطباعة الفورية

مكان التنفيذ / مختبر التصوير الفوتوغرافي **الزمن المخصص : ست ساعات**

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على استخدام الكاميرات للتصوير والطباعة الفورية.

ظروف وشروط الأداء

1 - عدد من الكاميرات للتصوير والطبع الفوري مختلفة نوع polaroid. عدد (4)

2 – اوراق حساسة للطباعة. عدد (10)

3 – حقيبة ادوات. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.
2- لديك كاميرا تصوير وطبع فوري, حدد اجزائها.
3- اكتب تقريراً عن كل جزء في دفترك, وضح عمل كل جزء. استعن بالشكل الاتي:

4 – قم بتصوير وطباعة عدد من المناظر باستخدام كاميرا (polaroid) ودونها في دفترك.

نشاط

وضح عمل الكاميرا للتصوير والطبع الفوري .

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : التصوير والطباعة الفورية

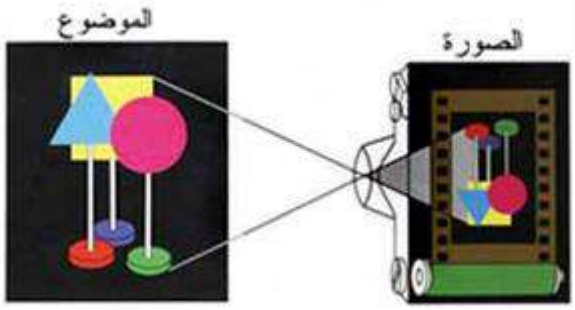
ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تحديد اجزاء كاميرا طباعة فورية.	15		
2	تنفيذ عملي لطباعة عدد من الصور وتعليل سبب عدم استخدام الحبر.	15		
3	استخدام الهاتف الخلوي لعدد من الصور وطباعتها.	20		
4	استخدام الكاميرا الرقمية للطباعة الفورية.	20		
5	النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

3- 5 اظهار الافلام والطباعة

بعد ادخال الفيلم للكاميرا وتثبيته في المكان المخصص لذلك يتم ضبط الكاميرا لالتقاط الصورة من خلال ضبط عدسة الكاميرا في احسن موضع لالتقاط الصورة، ووظيفة عدسة الكاميرا هو تركيز الضوء المنعكس عن الجسم على الفلم والكاميرات الحديثة وتحصل هذهِ الوظيفة أوتوماتيكياً. ثم تحديد التعريض (exposure) المناسب معتمداً على الإضاءة المحيطة بالمشهد، والكاميرات الحديثة تستطيع معرفة سرعة الفيلم المستخدم اوتوماتيكياً. يعتمد التعريض على عاملين هما شدة الضوء وزمن التعريض يتم التحكم بشدة الضوء من خلال فتحة العدسة ويتم التحكم بزمن التعريض من خلال سرعة الغالق. وبالتأكيد هناك نطاق محدد من درجات الحساسية للفلم يستجيب فيها الفلم بشكل خطي وبالتالي شدة الضوء يجب ان لا تتعدى هذا النطاق للحصول على صورة بالوان متوازنة وعملية ضبط التعريض في الكاميرا هو التحكم في كمية الضوء ليقع ضمن نطاق حساسية الفلم، فإذا كان التعريض يسمح بسقوط كمية كبيرة من الضوء فإن استجابة الفلم تكون في خارج النطاق الخطي وتظهر الصورة مخفية في شكل هالة مضيئة وإذا كان التعريض للكاميرا يسمح بكمية أقل من المطلوب تظهر الصورة معتمة.



توضيح لتكون الصورة في الكاميرا

التقاط الصورة وعلاقته مع التعريض الضوئي

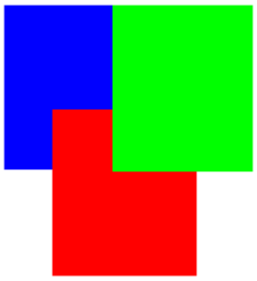
بعد عملية ضبط الكاميرا تكون جاهزة لالتقاط الصورة بالضغط على الزر الخاص بذلك ليسمح للغالق ان يفتح لفترة زمنية محددة ليدخل الضوء المنعكس من الجسم على الفيلم وبعدها يغلق. سنشرح الآن ماذا يحدث للفيلم عند سقوط الضوء عليه.

عند فتح الغالق لجزء من الثانية تتكون صورة مخفية من الفوتونات ذات الطاقات المختلفة حسب الألوان التي انعكست من الجسم وتكون المناطق الأكثر سطوعا" في الجسم هي تلك التي تسجل أكبر استجابة للحبيبات المكونة للفيلم وكلما قل الضوء كلما قل عدد الحبيبات التي تتأثر بالضوء.

عندما يتم امتصاص الضوء من قبل الطبقة الحساسة التي تغطي طبقة حبيبات هاليدات الفضة فإن الكترون يتحرر من حزمة التكافؤ إلى حزمة التوصيل في المادة المكونة للطبقة الحساسة ووجود

الكترون في حزمة التوصيل يعني قدرة الالكترون على الحركة، يتحرك الإلكترون إلى حزمة التوصيل في حبيبات هاليدات الفضة فيتحد مع فجوة موجبة ليكون ذرة فضة. وعندما تتحد عدة الكترونات مع فجوات موجبة على بلورة هاليد الفضة تتحول إلى ذرات الفضة وتصبح هذه البلورة تختزن معلومات عن شدة الضوء الذي سقط عليها في صورة عدد من ذرات الفضة (كلما كان شدة الضوء المستقبلة عند ذلك الموضع اكبر كلما زادت عدد ذرات الفضة وعلى الاقل يجب ان يكون على بلورة هاليد الفضة اربع ذرات فضة لتكون هذه البلورة جزء من مكونات الصورة. (تحتوي كل بلورة على ملايين الجزيئات من هاليد الفضة ويكفي ان تستجيب اربعة جزيئات لتصبح البلورة جزء من مكونات الصورة).

في الفيلم الملون يحدث نفس الشيء ولكن بصورة منفصلة لكل لون من الألوان الأساسية (الأحمر والأخضر والأزرق) المكونة للضوء المنعكس عن الجسم المراد تصويره. ويتم فصل الألوان على الفيلم من خلال طبقات المرشحات التي تغطي طبقة الحبيبات (بلورات هاليد الفضة) حيث يحتوي الفيلم على ثلاثة مرشحات لكل لون من الألوان الأساسية ويسمح كل مرشح بالاستجابة للون المحدد له وتتكون على كل مرشح صورة مخفية باللون المخصص لها، تنطلق الالكترونات الناتجة من طبقات المرشحات الثلاثة لتتجمع على طبقة الحبيبات حيث تتفاعل مع الحبيبات لتكون ذرات الفضة عليه كما سبق شرحه.



تكون الألوان من الألوان الأساسية

تحميض الافلام الابيض والاسود

هي العملية المسؤولة عن اظهار الصورة المخفية في الفيلم وتحويلها إلى مرئية لنتمكن من طباعتها فيما بعد. في البداية سنتعامل مع الفيلم الأسود والأبيض حيث تتلخص عملية تحميض الفيلم في الخطوات التالية:

(1) في الخطوة الأولى من عملية التحميض يتم وضع الفيلم في محلول مخفف عند درجة حرارة الغرفة ولمدة زمنية محددة، يعمل المحلول على الحبيبات التي تأثرت بالضوء حيث يحولها إلى ذرات فضة بينما تبقى الحبيبات التي لم تتأثر بالضوء في صورتها كهاليدات فضة.

(2) الخطوة التالية لاكمال عملية التحميض هي غسل الفيلم بالماء.

(3) يتم إزالة الحبيبات التي لم تتأثر بالضوء وبقيت في صورة بلورات هاليدات الفضة من خلال عملية التثبيت حيث يتم وضع الفيلم في حوض من محلول التثبيت لفترة زمنية محددة، تؤدي هذه العملية إلى التخلص من المناطق التي لم تتعرض للضوء في الفيلم ويبقى فقط الحبيبات التي تحولت إلى ذرات فضة.

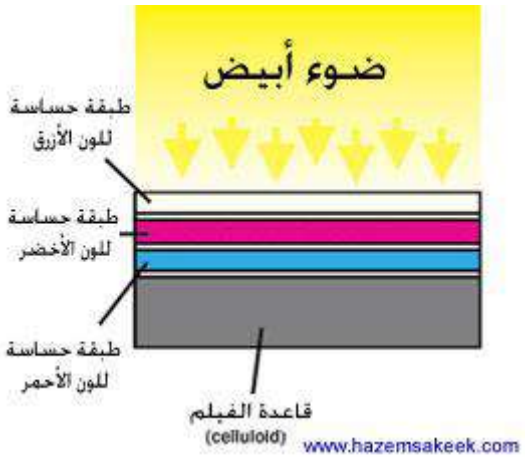
(4) الخطوة الأخيرة تتمثل في غسل الفيلم بالماء للتخلص من كل المركبات الكيميائية المستخدمة ويترك الفيلم ليجف، ثم يتم قص شريط الفيلم لنحصل على شريحة تمثل المشهد تسمى نيجاتيف.

يظهر على صورة النيجاتف المشهد الذي تم تصويره حيث تكون المناطق المعتمة تمثل أكثرها كثافة أو أكثرها تركيزاً لذرات الفضة وتكون تلك المناطق هي التي تعرضت اكثر للضوء الناتج من انعكاسه عن الجسم فمثلا تصوير شخص مرتدياً قميص ابيض يكون الضوء المنعكس على الفيلم أكثر مما لو كان مرتديا قميص اسود اللون فيظهر القميص الأبيض على النيجاتيف اكثر عتمة منه في حالة القميص الأسود.

يجب الأشارة هنا إلى ان دور طبقة الجلاتين تلعب دوراً أساسياً في عملية التحميض حيث تعمل على تثبيت الحبيبات التي تحتوي على ذرات الفيلم في مكانها، كما يكون لها دورا آخر وهو التخلص من بلورات هاليدات الفضة بمساعدة محلول التحميض.

تحميض الأفلام الملونة

تختلف عملية التحميض الكيميائية في حالة التعامل مع الفيلم الملون حيث تتألف مجموعة كيماويات تحميض الأفلام الملونة من العناصر الأربع التالية: المحلول المظهر ColorDeveloper, المحلول المبيض Bleach, المحلول المثبت Fixer ومحلول الترسيخ Stabilizer. ويطلق أختصاراً على هذه المجموعة تسمية محاليل سي 41 C41-Chemicals.



تتشكل صورة لا مرئية – (صورة مخفية)- في طبقات الفيلم الحساسة للضوء. وباستخدام المحاليل الكيميائية تتحول الصورة المخفية إلى صورة مرئية، هذه العملية تعرف بعملية تحميض الأفلام الفوتوغرافية. فيما يلي نستعرض مراحل التحميض للفيلم الملون.

(1) التحميض للفيلم الملون.

يوضع الفيلم بعد اخراجه من الكاميرا في محلول التحمييض، والذي يعمل على تشكيل صورة أبيض وأسود في ثنايا الطبقة الحساسة مكونة من حبيبات الفضة، ألى جانب صورة ملونة مكونة من أصباغ ملونة على الطبقات ألاخرى وبألوان المرشحات التي تغطيها.

(2) التبييض و التثبيت Bleach-Fix & Bleach

يوضع الفيلم بعد ذلك في محاليل التبييض والتثبيت حيث يتوقف نشاط محلول التحميض، وتزال المواد الحساسة التي لم تتعرض للضوء عن طبقات الفيلم. كذلك تزال الصورة المكونة من حبيبات الفضة.

(3) الغسيل wash

يتم في هذه المرحلة غسل الفيلم بالماء للتخلص من المواد غير المرغوب فيها، والمتبقية على سطح الفيلم.

(4) الترسيخ Stabilizer

الخطوة التالية هي عملية تمتين الصورة. حيث يعمل الترسيخ على تثبيت الصورة ويزيد من مقاومة الفيلم لعوامل البهتان والتلوّن. كذلك يضفي على الفيلم طبقة حماية من الحرارة العالية المنبعثة من المجفف ويمنع ظهور البقع على الفيلم أثناء عملية التجفيف التي تليه.

(5) التجفيف Drying

في المرحلة الأخيرة، تجري عملية تصفية الفيلم وتجفيفه عن طريق تيار هوائي ساخن. يكون شكل النيجاتيف للفيلم الملون مختلف تماماً عن نيجاتيف الفيلم الأبيض والأسود حيث لا يحتوى هذا النيجاتيف على اية ذرات فضة ويظهر النيجاتيف بلون يميل إلى البرتقالي والأصفر.

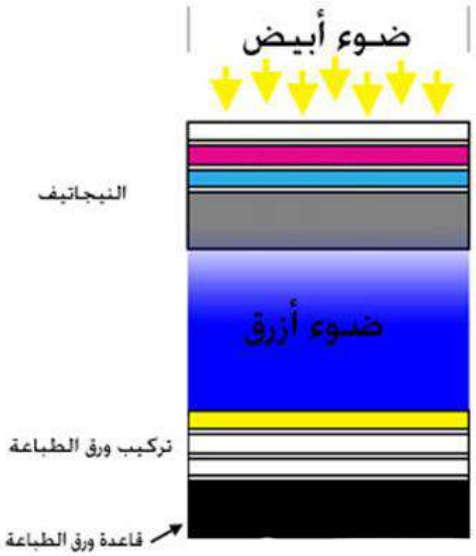
طباعة الصور الابيض والأسود

للاستفادة من النيجاتيف بعد عملية التحميض يتم طباعته على ورق خاص وبالحجم المطلوب للحصول على صورة مطبوعة. تتم عملية الطباعة من خلال تجهيزات هي غرفة معتمة ومصدر ضوئي ومؤقت زمني وعدسة للتكبير وورق حساس للضوء. تتم عملية الطباعة لكل صورة على حدى حيث يثبت النيجاتيف بين مصدر الضوء وشاشة بيضاء، فعند مرور الضوء عبر النيجاتيف ثم عدسة التطبير تظهر الصورة على الشاشة البيضاء، يتم بعد ذلك تحريك العدسة للحصول على الحجم المطلوب يتم إطفاء المصدر الضوئي ويثبت الورق الخاص بالطباعة فوق الشاشة البيضاء، يسلط الضوء لفترة زمنية محددة

باستخدام المؤقت الزمني. تخضع الورقة التي تعرضت للضوء إلى عملية التحميض والتثبيت الكيميائية ثم تغسل بالماء تماماً كما فعلنا للفيلم للتخلص من أثار المواد الكيميائية وعندها نحصل على الصورة مطبوعة على الورق ونحتفظ بها بعد التجفيف. وهكذا تتكرر العملية لكل صور الفيلم.

طباعة الصور الملونة

تشبه عملية طباعة الصور الملونة عملية الطباعة للصور الأبيض والأسود ولكن يتم استخدام ورق طباعة حساس للألوان ويتم تعديل الألوان باستخدام مرشحات (فلاتر) تثبت بعد النيجاتيف للحصول على توازن أفضل للألوان. وتتم عملية الطباعة في غرفة معتمة.



بطاقة العمل للتمرين رقم (15)

اسم التمرين: تحميض الافلام والطباعة

مكان التنفيذ / مختبر التصوير الفوتوغرافي **الزمن المخصص : ست ساعات**

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على التعرف على تحميض الافلام وطباعتها.

ظروف وشروط الأداء

1 - مختبر تحميض الافلام عدد (1)

2 - كاميرا الاطار الكامل - عدد (1)

3 - حقيبة أدوات عدد (1)

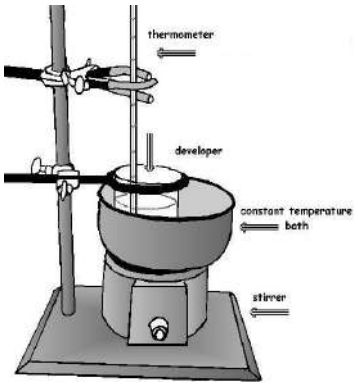
خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

2- تتبع اجزاء جهاز تحميض الافلام واكتب بشكل موجز عن كل من :

حوض التسخين – تانك التحميض – المؤقت – عبوات المحاليل – اوعية القياس – مجفف الهواء – البكرة في تانك التحميض – عصا التحريك – الخيمة – فتاحة الافلام.



3- تاكد من عمل كلا مما ياتي :

حوض التسخين – تانك التحميض – المؤقت – عبوات المحاليل – اوعية القياس – مجفف الهواء – البكرة في تانك التحميض.

4- ضع فلم بالاسود و الابيض وتتبع عملية التحميض والغسيل والتجفيف.
5- ضع فلم ملون وتتبع عملية التحميض والغسيل والتجفيف.
6- وضح زمن التحميض وما هي قيمته.
7- دون في دفترك الخطوات من تشغيل حوض التسخين الى مرحلة التجفيف بالاستعانة بمخطط كتلوي.
8- سجل انواع المحاليل المستخدمة في تحميض الافلام بانواعها.
9- حدد المستوى الذي توضع فيه عبوات المحاليل.
10-علل سبب استخدام حبيبات الفضة في الطبقة الحساسة.

اختبار

وضح عمل المضخة في حوض التسخين

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : تحميض الافلام والطباعة

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تتبع اجزاء جهاز تحميض الافلام.	15		
2	تتبع عمل اجزاء الجهاز لتحميض الافلام.	15		
3	التاكد من عمل اجزاء مختبر التحميض.	20		
4	ضع فلم وتتبع عملية التحميض.	20		
5	النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

اسئلة الوحدة الثالثة

س1- اشرح كيفية تطور التصوير الفوتوغرافي.

س2- عدد اجزاء الكاميرا للتصوير الفوتوغرافي.

س3- عدد انواع الكاميرات المستخدمة في التصوير الفوتوغرافي.

س4- عدد انواع العدسات واشرح واحدة منها.

س5- ماهي الاستخدامات لكاميرا التصوير الفوتوغرافي القياسية standard.
اعط امثلة توضح ذلك.

س6- ما استخدامات كاميرا التصوير الفوتوغرافي بالزاوية العريضة Wide Angle . اعط امثلة توضح ذلك.

س7- ما استخدامات كاميرا التصوير الفوتوغرافي للبعد والتقريب Telezoom .
اعط امثلة توضح ذلك.

س8- ما الفرق بين عدسات الخط الفضي والذهبي والاحمر.

س9- اشرح مع الرسم حساس كاميرا التصوير الفوتوغرافي، وما هي انواع هذه الحساسات.

س10- اشرح بالتفصيل مكونات جهاز تحميض الافلام (اسود – ابيض) والملون وماهي مراحل عمل الجهاز.

4 الوحدة الرابعة

الحاسوب Computer

الأهداف

الهدف العام : يهدف هذا الفصل إلى التعرف على المكونات الأساسية للحاسوب.

الأهداف الخاصة : إكساب الطالب المهارة العملية للتعرف على :

1- المكونات المادية للحاسوب HardWare.
2- مواقع أجزاء الحاسوب وتسمياتها.
3- المكونات البرمجية الموجودة في الحاسوب.

محتويات الوحدة الرابعة

تعريف الحاسوب

التطبيق العملي للتعرف على المكونات المادية للحاسوب :

- وحدات الإدخال.
- وحدات الإخراج.
- محتويات صندوق النظام (Case).
- وحدات التخزين.
- الذاكرات Memories.

تمرين (16) : كيفية ربط وحدات الإدخال مع الحاسوب.

المكونات المادية : المكونات الخارجية - المكونات الداخلية.

تمرين (17) : التعرف على مواقع المكونات الخارجية.

تمرين (18) : التعرف على مواقع المكونات الداخلية.

تمرين (19) : كيفية ربط وحدات الإخراج مع الحاسوب.

- البرمجيات

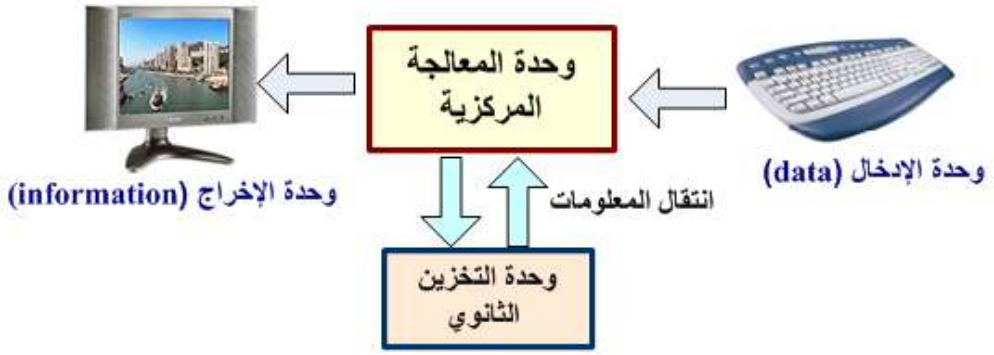
الوحدة الرابعة الحاسوب Computer

1-4 تمهيد:

يعد الحاسوب من أبرز ميزات هذا العصر نظرا لما يوفره للإنسان من سرعة فائقة ودقة متناهية في إنجاز العديد من الأعمال, ويزداد استعمال أجهزة الحاسوب يوما بعد آخر في شتى المجالات والإلمام به يعد ضروريا في دفع عجلة التطور والتقدم العلمي في المجتمع الإنساني.

في البداية نتعرف أولا على ما هو الحاسوب؟

الحاسوب بصفة عامة جهاز يقوم باستقبال البيانات المدخلة إليه عن طريق أجهزة الإدخال بوساطة معالجات والقيام إما بتخزينها بوساطة أجهزة التخزين أو إخراجها بوساطة أجهزة الإخراج كما موضح في الشكل (4 – 1).



الشكل (4 – 1) وحدة الادخال والاخراج للحاسوب

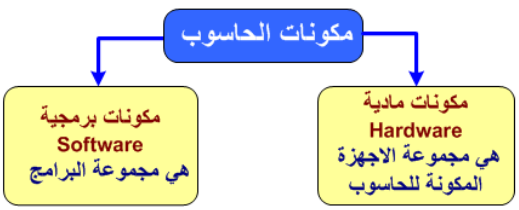
2-4 الدراسة العملية لمكونات الحاسوب :

يؤدي الحاسوب مهامه التنفيذية في استقبال البيانات ومعالجتها ومن ثم إخراج النتائج بالاعتماد على وحدات أساسية تنظم عمله بتناسق تام بغض النظر عن نوع وحجم الحاسوب.

المكونات الأساسية للحاسوب:

تتألف منظومة الحاسوب من عنصرين أساسيين:

1. المكونات المادية Hardware : مجموعة الأجهزة والأجزاء التي تتكون منها منظومة الحاسوب مثلا (لوحة المفاتيح، وحدة المعالجة، الشاشة,..).
2. والبرمجيات Software : مجموعة برامج يجهز بها الحاسوب لإنجاز أعمال مختلفة.



يمكن تقسيم المكونات المادية للحاسوب حسب موقعها في الحاسوب وكالآتي :

3-4 أولا : المكونات الخارجية :

هي جميع المكونات التي تكون خارج صندوق الحاسوب Computer Case وتشمل :

أ) وحدات الإدخال Input Unites: هناك أنواع من وسائل إدخال البيانات ندرج قسم منها :

1. لوحة المفاتيح KeyBoard:

تعد لوحة المفاتيح من أهم وحدات الإدخال تستخدم في إدخال البيانات والتعليمات, تتكون من مجموعة من المفاتيح كل مجموعة تؤدي وظائف معينة ترتبط بجهاز الحاسوب سلكيا أو لاسلكيا حسب نوعها.

وتوصل بالحاسوب عن طريق المنفذ (PS/2) أو المنفذ USB. لاحظ الشكل (4 – 2).

شكل (4 – 2) أنواع من لوحات المفاتيح (Keyboard)

2. الفأرة (الماوس) Mouse:

هناك أنواع كثيرة للفأرة تعتمد على الشركة المصنعة لها, توصل بالحاسوب عن طريق المنفذ (PS/2) الخاص بالفارة (Mouse) أوالمنفذ USB. كما موضح في الشكل (4 – 3).

شكل (4 – 3)

3.عصا التحكم (عصا توجيه الألعاب) Joystick:

تتمثل في ذراع يمكن من خلاله التحكم في الألعاب المختلفة, تقوم بنقل الأوامر داخل الألعاب إلى داخل الحاسوب ويمكن توصيلها عبر منفذ خاص أو عبر USB. لاحظ الشكل (4 – 4).

شكل (4 – 4) عصا التحكم

4. الماسح الضوئي Scanner :

هو أحد أجهزة الإدخال الضوئية Optical Input Devices المستخدمة في إدخال الرسوم والمستندات والصور إلى الحاسوب لاحظ الشكل (4 – 5) . يتم توصيله في الحاسوب عن طريق المنفذ (USB).

شكل (4 – 5) أنواع من الماسح الضوئي (Scanner)

5. قارئ الشفرات العمودية Barcode Reader :

هو نوع من أنواع الماسحات الضوئية يستخدم لقراءة الخطوط المتوازية الموجودة على السلع والمنتجات في المحلات التجارية لإدخالها إلى الحاسوب لاحظ الشكل (4 – 6), يتم توصيله عن طريق (USB).

شكل (4 – 6) قارئ الشفرة العمودية

6. القلم الضوئي Light Pin :

هو قلم الكتروني يشبه القلم العادي متصل بالحاسوب يتعامل مباشرة مع شاشة خاصة به إذ يتم من خلالها الكتابة والرسم ليتم خزنها في ذاكرة الحاسوب، يعمل عمل الفأرة ويقوم مقامها لكنه أسهل في التحكم والتحريك بمرونة عالية. لاحظ الشكل (4 – 7).

شكل (4 – 7) القلم الضوئي

7. وحدة إدخال الصوت Voice Input :

هي وسيلة إدخال الأصوات إلى الحاسوب, يمكن أن يكون الجهاز عبارة عن لاقطة وسماعة في الوقت نفسه, أي يمكن إدخال الصوت إلى الحاسوب والاستماع منها لاحظ طريقة توصيلها كما في الشكل (4 – 8).

شكل رقم (4 – 8) وحدة إدخال الصوت

8. الكاميرا الرقمية Digital Camera:

الكاميرا الرقمية تشبه الكاميرا الفوتوغرافية ولكن يتم تخزين الصور التي يتم التقاطها أو أفلام الفيديو على وحدة تخزين بالكاميرا بعد ذلك تنقل إلى الحاسوب لاحظ الشكل (4 – 9). يتم توصيلها عن طريق (USB).

شكل رقم (4 – 9) أنواع من الكاميرات الرقمية

ب) وحدات الإخراج Output Units: هناك أنواع من وسائل إخراج البيانات ندرج قسم منها : هي الوحدات التي يتم عن طريقها إخراج المعلومات من جهاز الحاسوب إلى أوساط الإخراج الملائمة لمتطلبات المستخدم وأهم هذه الوحدات هي :

1. شاشة العرض Display Screen (Monitor):

وهي من أكثر أجهزة الإخراج استخداماً إذ تقوم بإظهار النتائج الخارجة من الحاسوب بصورة مرئية وهناك أشكال عديدة من الشاشات تختلف من حيث الحجم والنوع فمنها العادي والبلازما, لاحظ الشكل (4 – 10). وتتصل مع الحاسوب عن طريق منفذ (VGA).

شكل (4 – 10) أنواع من الشاشات

2. الطابعة (Printer):

وظيفتها طباعة المستندات والتقارير والصور والرسوم أي إخراج المعلومات والبيانات مكتوبة على الورق، توصل بالحاسوب عن طريق منفذ (LPT1) أو عن طريق منفذ (USB)، لاحظ الشكل (4 – 11). وفي الآونة الأخيرة تم دمج الطابعة مع الماسح الضوئي في جهاز واحد ليسهل العمل به وهناك أنواع كثيرة ومختلفة من الطابعات.

شكل (4 – 11) أنواع من الطابعات

3. جهاز الراسم Plotter :

هو جهاز يشبه إلى حد كبير الطابعة يستخدم لإخراج النتائج علي شكل رسوم ومخططات ملونة وبدرجة عالية من الدقة وتختلف اجهزة الراسم من حيث حجم الرسوم وأسلوب الطباعة والدقة المطلوبة لاحظ الشكل (4 - 12). توصل اجهزة الراسم بالحاسوب بالطرق نفسها في توصيل الطابعة.

شكل (4 – 12) أنواع من اجهزة الراسم

4. وحدة إخراج الصوت (Speakers) :

هي أجهزة تنقل الصوت من داخل الحاسوب وتضخمه حتى نسمعه بشكل واضح ويتم توصيلها بكارت الصوت (Sound Card) عن طريق منفذ خاص بها كما موضح في الشكل (4 – 13).

شكل (4 – 13) وحدة إخراج الصوت (Speakers)

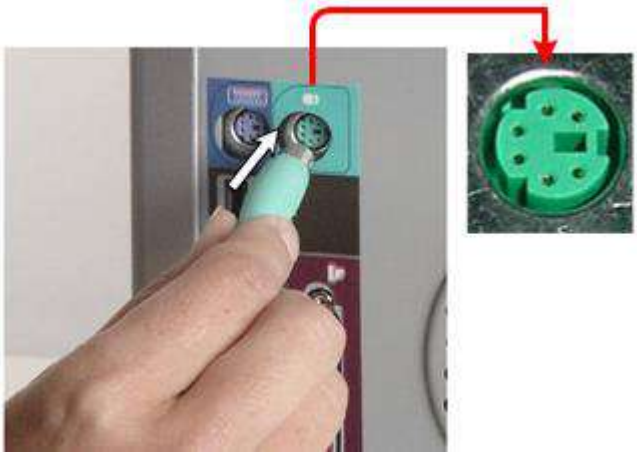
5. جهاز عارض البيانات Data Show:

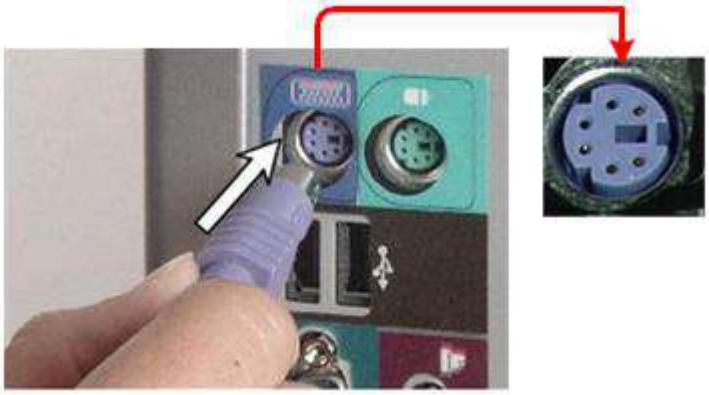
جهاز إلكتروني يقوم بتكبير مخرجات جهاز الحاسوب إلى شاشة عرض ذات مقاسات مختلفة حسب الغرض, كما موضح في الشكل (4 – 14) طريقة توصيل عارض البيانات هي التوصيلة نفسها التي تصل بين صندوق الحاسوب وشاشة الحاسوب.

شكل رقم (4 – 14) جهاز عارض البيانات

بطاقة العمل للتمرين رقم (16)
اسم التمرين: التدريب على كيفية توصيل وحدات الإدخال مع الحاسوب مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص : 6 ساعة
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: أن يكون الطالب قادراً على التعرف على كيفية توصيل وسائل الإدخال مع الحاسوب
التسهيلات التعليمية : 1. جهاز حاسوب مع ملحقاته كافة. 2. منضدة عمل. 3. دفتر ملاحظات.

خطوات تنفيذ التمرين : رقم (16)		
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
1	تعرف على أجزاء الحاسوب مع كافة ملحقاته الخارجية لاحظ الشكل (1)	

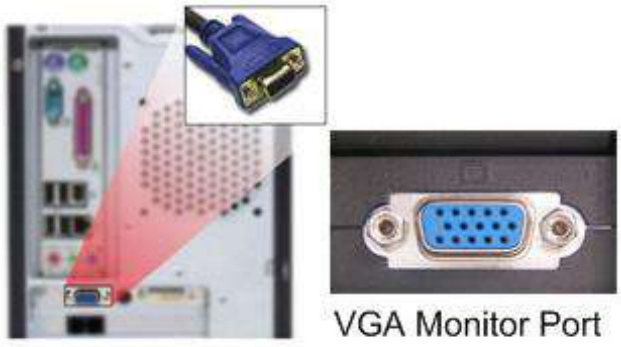
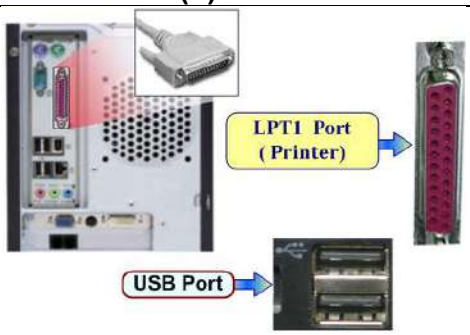
		شكل (1)
2	تعرف على منافذ توصيل الفأرة Mouse ولوحة المفاتيح keyboard كما في الشكل (2)	 شكل (2)
3	أوصل الفارة بجهاز الحاسوب كما موضح في الشكل (3)	 شكل(3)

4	أوصل لوحة المفاتيح keyboard بجهاز الحاسوب كما موضح في الشكل (4).	 الشكل (4)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة/ معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب : التخصص : تكنولوجيا الإعلام			المرحلة :الأولى	
اسم التمرين: التدريب على كيفية توصيل وسائل الإدخال مع الحاسوب				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	توصيل الفارة(mouse) بجهاز الحاسوب	%30		
2	توصيل لوحة المفاتيح بجهاز الحاسوب	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (17)
اسم التمرين: التدريب على كيفية توصيل وحدات الإخراج مع الحاسوب   مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص : ساعتان
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: أن يكون الطالب قادراً على التعرف كيفية توصيل وسائل الإخراج مع الحاسوب
التسهيلات التعليمية :   1. جهاز حاسوب مع ملحقاته كافة.   2. منضدة عمل.   3. دفتر ملاحظات.

خطوات تنفيذ التمرين : رقم (17)

	خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
1	أوصل شاشة العرض (Monitor) بجهاز الحاسوب عن طريق VGA كما موضح في الشكل (1).		 الشكل (1)
2	أوصل الطابعة (Printer) بجهاز الحاسوب عن طريق المنفذ LPT1 كما موضح في الشكل(2) أو عن طريق المنفذ (USB)		 الشكل (2)
3	أوصل السماعة Speaker بجهاز الحاسوب كما موضح في الشكل (3)		الشكل (3)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب : التخصص : تكنولوجيا الإعلام			المرحلة :الأولى	
اسم التمرين: التدريب على كيفية توصيل وسائل الإخراج مع الحاسوب				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	توصيل شاشة العرض (Monitor) بجهاز الحاسوب	%30		
2	توصيل الطابعة (Printer) بجهاز الحاسوب	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص			التوقيع	

4-4 ثانيا: المكونات الداخلية للحاسوب:

هي جميع المكونات التي تكون داخل صندوق (حاوية) الحاسوب :

صندوق الحاسوب (Case) :

يقصد به الصندوق المعدني الذي يحوي بداخله أهم مكونات الحاسوب وله أشكال مختلفة كما موضح في الشكل (4 – 15).والوظيفة الأساسية له هي حفظ جميع مكونات الحاسوب من المؤثرات الخارجية مع توفير التهوية لخفض الحرارة الناتجة في مكونات الجهاز أثناء القيام بالعمل.

الشكل (4 – 15) أشكال صندوق الحاسوب

أهم الأجزاء الموجودة داخل صندوق الحاسوب Case موضحة في الشكل (4 – 16) وهي:

1- مزود الطاقة Power Supply.

2- القرص الصلب (HardDisk).

3- مشغل الأقراص المرنة (Floppy Disk Drive).

4- مشغل الأقراص المدمجة.

5- اللوحة الأم MotherBoard.

شكل (4 – 16) صندوق الحاسوب

1- مزود الطاقة Power Supply:

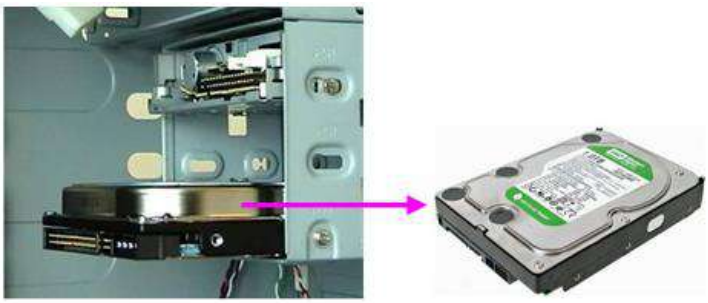
يسمى أيضاً (وحدة الإمداد بالطاقة) أو (مصدر الطاقة الكهربائية) وهو عبارة عن صندوق معدني يقوم بتزويد الأجزاء الموجودة داخل صندوق الحاسوب بالطاقة الكهربائية اللازمة لتشغيلها، وعند شراء

صندوق الحاسوب يكون دائما مثبت بداخله من الشركة المصنعة ويكون ظاهرا بشكل واضح من خلف جهاز الحاسوب وذلك لاتصال سلك الكهرباء به ويحتوي على مروحة تبريد ظاهرة لاحظ الشكل (4 - 17). ويكون على أنواع حسب الطاقة التي يشتغل بها.

شكل (4 – 17) مزود الطاقة داخل صندوق الحاسوب

2. القرص الصلب (Hard Disk) :

يعد القرص الصلب وحدة التخزين الرئيسة والكبيرة الموجودة داخل الحاسوب ويتم تخزين أنظمة التشغيل والبرامج والتطبيقات فيه. ويوجد القرص الصلب داخل صندوق الحاسوب لاحظ الشكل (4 – 18).



شكل (4 – 18) القرص الصلب

ومن أنواعه:

1. AT Attachment (ATA) : من أشهر أنواع الأقراص الصلبة ويطلق عليه Parallel ATAأو PATA كما يطلق عليه أيضا (Integrated Drive Electronics (IDE ولم يعد موجود بكثرة وأصبحت هذه المخارج لمشغل الأقراص المدمجة لاحظ الشكل (4 – 19).

الشكل (4 – 19) القرص الصلب ATA

2. **Serial ATA (SATA):** هذا النوع ظهر مؤخرا ليستبدل النوع الأول وهو يتفوق على PATA من نواحي عدة منها أنه أسرع وأن كيبل توصيله باللوحة الأم أطول ويعطي حرية أكبر كما أنه أصغر حجما فلا يعوق عملية التهوية في صندوق، لاحظ الشكل (4 – 20).

الشكل (4 – 20) القرص الصلب نوع SATA

3. **القرص الصلب الخارجي EXTERNAL USB 2.0 Drives:** هذا النوع من أكثر الأنواع مرونة إذ يسمح بتوصيله بمنفذ USB في أي لوحة أم ومن مميزاته إمكانية التنقل به بسهولة. كما موضح في الشكل (4 – 21).

الشكل (4 – 21) القرص الصلب الخارجي

3. مشغل الأقراص المرنة (Floppy Disk Drive):

يقوم بتشغيل الأقراص المرنة وهي عبارة عن أقراص بلاستيكية رقيقة مرنة مغطاة بمادة قابلة للمغنطة توضع في غلاف بلاستيكي محكم فيه فتحة صغيرة تفتح عند القراءة منه والكتابة عليه, لاحظ الشكـــــل (4 – 22). وقد قل استخدام الأقراص المرنة في الوقت الحاضر وذلك لمحدودية السعة التخزينية للقرص وكثرة أعطاله وبطء تداول المعلومات عليه.

شكل رقم (4 – 22) مشغل الأقراص المرنة مع الأقراص

4. مشغل الأقراص المدمجة Compact Disks (CD) :

هو المكان الذي نضع فيه القرص المدمج ليقوم بقراءة المعلومات المخزنة عليه ويتميز بسرعة عالية في نقل المعلومات من القرص إلى الذاكرة.لاحظ الشكل (4 – 23).

شكل (4 – 23) مشغل الأقراص المدمجة

وهناك عدة أنواع من الأقراص المدمجة منها :

- **CD-R :** يستخدم للكتابة مرة واحدة فقط ولا يمكن إضافة أو تعديل الملفات التي بداخله.
- **CD-RW :** يستخدم للقراءة والكتابة أكثر من مرة ويمكن تعديل الملفات أو حذفها منه بسهولة.
- **DVD** : يتميز بسعة خزن عالية تصل إلى 9GB.

5. اللوحة الأم MotherBoard :

تعرف أيضاً باسم لوحة النظام System Board وهي الجزء الأكثر أهمية في الحاسوب, فاللوحة الأم هي القطعة التي توصل إليها جميع الأجزاء الرئيسة للحاسوب لاحظ الشكل (4 – 24), وأهمها :

شكل (4 – 24) أنواع من اللوحة الأم

1) المعالج الدقيق Microprocessor :

المعالج هو الجزء المسؤول عن القيام بالعمليات الحسابية والمنطقية إلى جانب التحكم في جميع أجزاء الحاسوب الأخرى ولذلك يسمى أحيانا بوحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit واختصارها (CPU). لاحظ الشكل (4 – 25).

شكل (4 – 25) أنواع من المعالجات

ويتكون المعالج من الوحدات الآتية :

1. وحدة الحساب والمنطق (Arithmetic & Logic Unit).
2. وحدة التحكم (Control Unit).
3. المسجلات (Registers).

2) وحدة الذاكرة الرئيسة Main Memory Unite

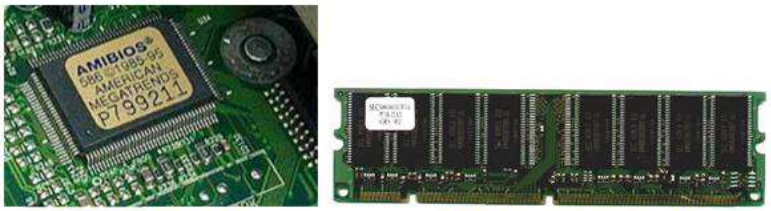
هي وحدة تخزين البيانات والتعليمات والبرامج المراد تنفيذها إذ تبقى هذه البيانات في هذه الوحدة حتى تُستَخدَم عن طريق وحدة التحكم لاحظ الشكل (4 – 26) وأنواعها :

1. ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory (ROM):

وهي ذاكرة للقراءة فقط إذ يمكن القراءة منها ولا يمكن الكتابة فيها وتتميز بأنها تحتفظ بالمعلومات حتى عندما يتم فصل التيار الكهربائي عن الجهاز.

2. ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory (RAM):

وهي ذاكرة للقراءة والكتابة اذ يمكن تغيير محتوياتها ولكن هذه الذاكرة تكون متطايرة بمعنى أنها تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي عنها.



ذاكرة القراءة فقط (ROM)　　ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)

شكل (4 – 26) نماذج من الذاكرة

3) بطاقة الشاشة Video Card:

هي الوحدة التي تسمح بإظهار الصورة على الشاشة وهناك أنواع منها تختلف الواحدة عن الأخرى بالجودة ودقة عرض الصورة لاحظ الشكل (4 – 27).

شكل (4 – 27) أنواع من بطاقة الشاشة

4) بطاقة الصوت Sound Card :

تركب عادة على فتحة توسعة PCI تستخدم لتوصيل مكبرات الصوت Speakers وذلك في الفتحة LINE OUT و Microphone من خلال الفتحة MIC ويمكن إدخال الصوت من أي مصدر للصوت من خلال فتحة LINE IN الموجودة على بطاقة الصوت. وهناك أنواع من بطاقات الصوت منها بطاقات صوت مُضمنة باللوحة الأم Built-In وبطاقات صوت داخلية وخارجية. الشكل (4 – 28) يوضح نماذج مختلفة لبطاقات الصوت.

شكل (4 – 28) نماذج لبطاقات الصوت

5) بطاقة الشبكة Network Card :

تقوم بطاقة الشبكة بتوصيل أحد كوابل الشبكات بالحاسوب وذلك لتوفير وسط ناقل بين الحاسوب والشبكة,الوظيفة الأساسية لبطاقة الشبكة هي التحكم في إرسال واستقبال البيانات من جهاز لآخر داخل الشبكة وهناك أنواع عدة منها اللاسلكية والسلكية, لاحظ الشكل (4 – 29).

شكل (4 – 29) نماذج لبطاقات الشبكة

بطاقة العمل للتمرين رقم (18)

اسم التمرين: التعرف على المكونات الداخلية للحاسوب

مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام — **الزمن المخصص : ساعتان**

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي:

أن يكون الطالب قادراً على التعرف على مكونات الحاسوب الداخلية

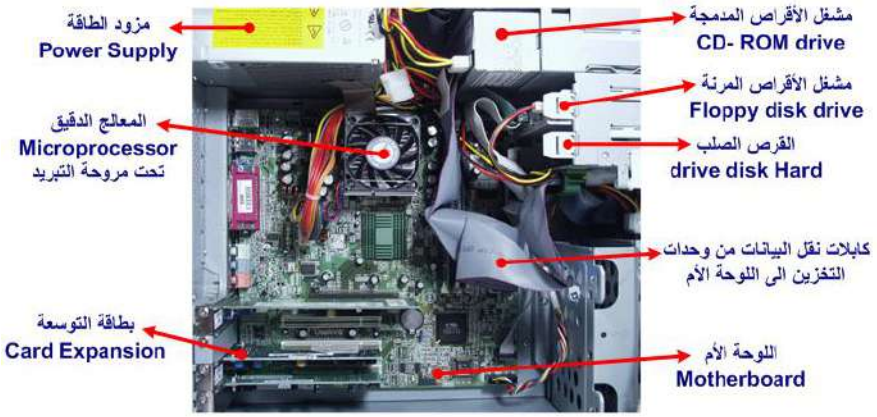
التسهيلات التعليمية :

1. **جهاز حاسوب مع ملحقاته كافة.**
2. **منضدة عمل.**
3. **دفتر ملاحظات.**

خطوات تنفيذ التمرين : رقم (18)

	خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
1	أحضر صندوق حاسوب Case متكامل (صندوق لحاسوب مع مكوناته الداخلية كافة), وأحرص أن يكون هذا الصندوق غير مرتبط بمصدر الطاقة الكهربائية الخارجي وضعه على المنضدة كما في الشكل (1).		الشكل (1)
2	أفتح غطاء صندوق الحاسوب وذلك بفتح البراغي الرابطة لها بهيكل الصندوق في الجهة الخلفية له, ثم اسحب الغطاء إلى الخلف قليلا ثم إلى الخارج. كما في الشكل(2)		الشكل (2)

3 تعرف على المكونات الداخلية لصندوق الحاسوب وأماكن تثبيتها كما موضح في الشكل (3)



الشكل (3) المكونات الاساسية للحاسوب

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب : التخصص : تكنولوجيا الإعلام			المرحلة :الأولى	
اسم التمرين: التعرف على المكونات الداخلية للحاسوب				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	معرفة الأجزاء الموجودة داخل صندوق الحاسوب	%30		
2	معرفة أماكن المكونات الداخلية لصندوق الحاسوب	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (19)

اسم التمرين: التعرف على مكونات اللوحة الأم MotherBoard

مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص : ساعتان

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي:

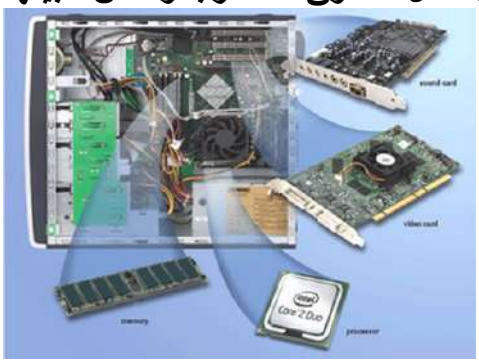
أن يكون الطالب قادراً على التعرف على مكونات اللوحة الأم

التسهيلات التعليمية :

1. جهاز حاسوب مع ملحقاته كافة.
2. منضدة عمل.
3. دفتر ملاحظات.

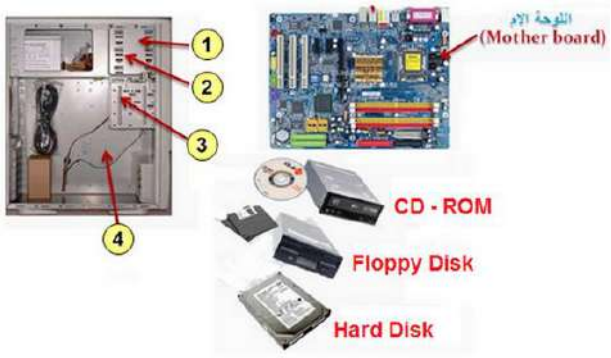
خطوات تنفيذ التمرين : رقم (19)

	خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
1	أحضر صندوق حاسوب Case متكامل (صندوق لحاسوب مع مكوناته كافة الداخلية), وأحرص أن يكون هذا الصندوق غير مرتبط بمصدر الطاقة الكهربائية الخارجي وضعه على المنضدة كما في الشكل (4).		الشكل (4)
2	أفتح غطاء صندوق الحاسوب وذلك بفتح البراغي الرابطة لها بهيكل الصندوق في الجهة الخلفية له, ثم اسحب الغطاء إلى الخلف قليلا ثم إلى الخارج. كما في الشكل(5)		الشكل (5)

3	تعرف على مكونات اللوحة الأم MotherBoard داخل صندوق الحاسوب وأماكن تثبيتها كما موضح في الشكل(6). 

الشكل (6)

4 تعرف على أماكن توصيل وتثبيت أهم المكونات الداخلية للحاسوب في اللوحة الأم MotherBoard كما موضح في الشكل (7).



الشكل (7)

نشاط : حدد أماكن تثبيت المكونات الداخلية للحاسوب الموضحة في الشكل (8) داخل صندوق الحاسوب.

الشكل (8)

استمارة الفحص

الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم الطالب : المرحلة : الأولى

التخصص : تكنولوجيا الإعلام

اسم التمرين: التعرف على مكونات اللوحة الأم Mother Board

الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	معرفة مكونات اللوحة الأم داخل صندوق الحاسوب	%30		
2	معرفة أماكن توصيل وتثبيت أهم المكونات الداخلية للحاسوب في اللوحة الأم	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				

اسم الفاحص	التوقيع

5-4 البرمجيات:

يعد نظام التشغيل Operating System من أهم البرمجيات التي يتم تشغيلها بالجهاز وبدونها لا يعمل الجهاز ومن ثم لا يستطيع المستخدم التعامل مع البرامج الأخرى .وتتمثل الأهمية القصوى لنظام التشغيل في أنه المدير المسؤول عن إدارة جميع العمليات التي تتم بالجهاز مثل تشغيل البرامج, إدارة الذاكرة, الطباعة, الحفظ, إنهاء البرامج.,.....

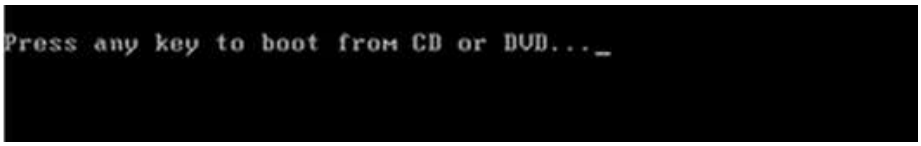
والآن نتطرق إلى شرح تثبيت أحد نظم التشغيل الذي يمكننا من التعامل مع الحاسوب و برامجه و مكوناته وهو نظام التشغيل Windows 7 :

يعد نظام التشغيل Windows 7 أحدث إصدارات شركة مايكروسوفت من نظم التشغيل, وهو تطوير للنظم السابقة مثلWindows XP, Windows 2000, Windows NT ..... , وعلى الرغم من أن النظام الجديد يحمل سمات وطريقة العمل نفسها كما بالنظم السابقة لتمكين المستخدمين القدامى من العمل بسهولة ويسر معه إلا أنه يضمن العديد من التحديثات والمزايا والتي تجعل منه أفضل نظم التشغيل ثباتا وتوافقا مع الأجهزة الجديدة.

6-4 كيفية تثبيت (تنصيب) نظام التشغيل Windows 7 :

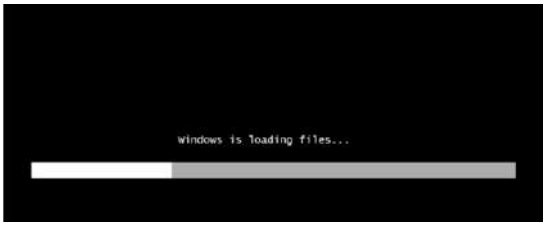
لتثبيت أي نظام التشغيل في جهاز الحاسوب نتبع الخطوات كالآتي:

1. تأكد أولا أن بداية التشغيل (البوت الأول) من CD-ROOM.
2. أفتح مشغل الاسطوانات واتركه مفتوحاً ثم قم بعمل إيقاف للجهاز (Shut down) أدخل اسطوانة DVD الخاصة بنظام التشغيل (Windows7) ثم أغلق مشغل الاسطوانات. قم بعد ذلك بتشغيل الجهاز والانتباه للشاشة إذ سيظهر الآتي: **Press any Key To Boot From CD or DVD**



عند ظهور هذه الشاشة أضغط مباشرة على أي زر من أزرار لوحة المفاتيح (Keyboard) كي تبدأ عملية الإقلاع من الاسطوانة.

3. سوف يقوم الجهاز بتحميل ملفات نظام التشغيل لتبدأ مرحلة الإعدادات والتثبيت...



4. تظهر هذه الشاشة مباشرة قبل الدخول إلى الإعدادات والتثبيت...

5. الشاشة الأولى لمرحلة الإعدادات هي خاصة باختيار اللغة التي سوف يتم استخدامها, في حال الرغبة في استخدام اللغة الإنجليزية كلغة أساسية للواجهة والقوائم يتم تغيير الخيارات ثم الضغط على التالي :

6. ألضغط على (التثبيت الآن) Install Now للانتقال إلى خيارات تثبيت النظام...

7. الانتقال إلى شاشة الاتفاقية وشروط استخدام النظام...

ضع علامة (صح) داخل مربع قبول الاتفاقية وشروط الاستخدام ثم الضغط على التالي.

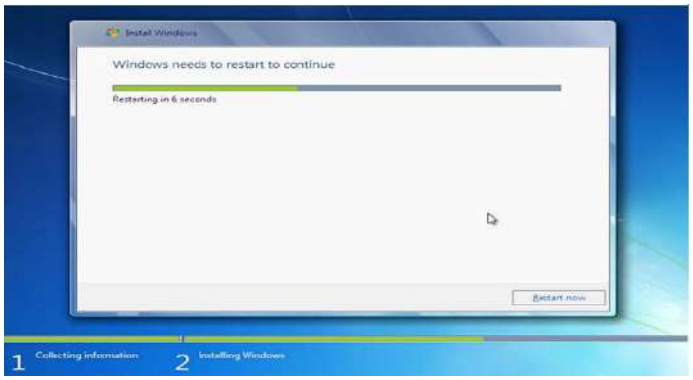
8. عند ظهور الشاشة الآتية يتم اختيار الخيار الثاني مخصص (متقدم) لعمل تثبيت نسخة جديدة وكاملة لنظام التشغيل (Windows7) من البداية وتجاهل الخيار الأول والخاص بالترقية من نظام تشغيلي سابق.

9. في النهاية يجب أن يظهر لنا القرص بالشكل الآتي بعد مسح جميع الأقسام الموجودة فيه...

ملاحظة : الأخذ بعين الاعتبار أن الهدف من الأشكال هو توضيح خطوات التثبيت فقط وقد تختلف الأرقام الموجودة عمّا افترض في الخطوة السابقة نتيجة لاختلاف حجم القرص الصلب وعدد أقسامه والمساحة التخزينية التي خصّصت لكل قسم. لذا تجاهل الأرقام الموجودة في جميع الأشكال وتحديد عدد الأقسام وكتابة الحجم المناسب لكل قسم حسب الرغبة.

10. بعد تحديد القسم والضغط على (التالي) يقوم النظام بإعادة تهيئة (Format) للقسم الذي تم اختياره بشكل تلقائي ولا حاجة لعمل Format يدوياً, تبدأ بعد ذلك عملية تثبيت نظام التشغيل (Windows7) على الجهاز... الانتظار...

11. تظهر الشاشة الآتية بعد الانتهاء من تثبيت معظم ملفات نظام التشغيل للدلالة على أن الجهاز سوف يقوم بإعادة التشغيل لمتابعة تثبيت بقية الملفات وضبط إعدادات النظام...



يمكن الضغط على زر Restart Now لإعادة التشغيل فوراً أو الانتظار لثواني عدة وسوف يقوم النظام بإعادة التشغيل تلقائياً.

وسوف تظهر هذه الرسالة مرة أخرى عند إعادة التشغيل

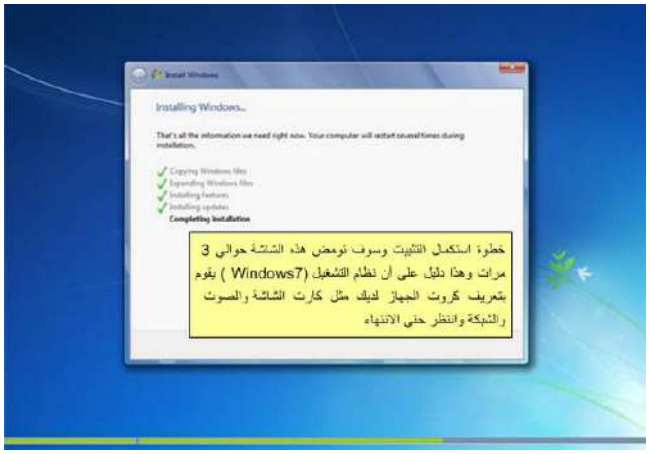
الرسالة مضمونها أن تقوم بالضغط على أي زر من أزرار لوحة المفاتيح لكي يتم التحميل من الاسطوانة كبداية تلقائية كما سبق ، ولكن لا تقوم بالضغط على أي زر في هذه المرة واترك الحاسوب يقوم بالتحميل مباشرة من الجهاز لاستكمال الخطوات ، لأنك لو قمت بالنقر هذه المرة سوف يتم إعادة الخطوات مرة أخرى كما سبق

تظهر الشاشة الآتية بعد إعادة التشغيل...

12. يقوم النظام بتحديث وضبط قيم الريجستري... انتظار...

13. استمرار عملية ضبط الإعدادات... انتظار...

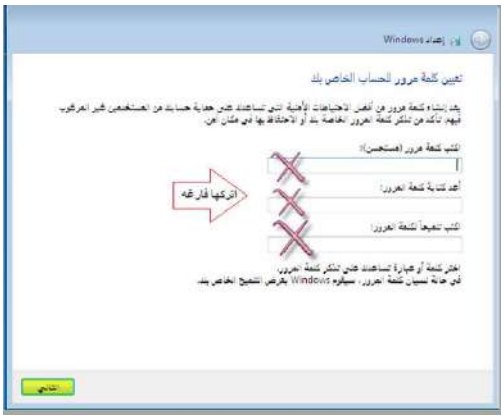
14. المراحل النهائية لتثبيت ملفات نظام التشغيل (Windows7)... انتظار...



يقوم الجهاز بإعادة التشغيل مرة أخرى... انتظار...

إعادة التشغيل...

15. الشاشة الآتية لإدخال أسم المستخدم وأسم آخر للجهاز... أدخل أسم المستخدم في الخانة الأولى ثم أدخل أسم الجهاز في الخانة الثانية.. نقوم بعدها بالضغط على التالي (Next).



16. نختار المنطقة الصحيحة للتوقيت ثم نضبط الساعة والتاريخ وبعدها نضغط التالي:

Set Up Windows
Windows 7 Ultimate
Windows is finalizing your settings
يقوم الويندوز بالانتهاء من الاعدادات السابقة

Welcome
ظهور شاشة الترحيب بالدخول الى سطح المكتب
Windows 7 Ultimate

Preparing your desktop...
يقوم الويندوز بإعداد سطح المكتب
Windows 7 Ultimate

Recycle Bin
تم الدخول الى سطح المكتب وهذا دليل على نجاح
عملية تثبيت نظام التشغيل (Windows7)

اسئلة الوحدة الرابعة

س1- اشرح مستعيناً بالمخطط الكتلوي وحدة الادخال والاخراج للحاسوب.

س2- ما الفرق بين المكونات المادية والبرمجيات ؟

س3- ما هو القرص الصلب؟ عدد انواعه ُ.

س4- عدد وحدات الاخراج للحاسوب.

س5- ما الاجزاء الموجودة داخل صندوق الحاسوب ؟

س6- اشرح باختصار كلاً مما يأتي.

المعالج الدقيق – وحدة الذاكرة الرئيسة – بطاقة الشاشة – بطاقة الصوت – بطاقة الشبكة.

س7- وضح كيفية تنصيب نظام التشغيل Windows 7.

الوحدة الخامسة 5

الاشارات الرقمية Digital Signals

الاهداف

الهدف العام :

معرفة واكتساب الطالب المهارة لتحويل الارقام العشرية الى الثنائية والفرق بين الاشارات التماثلية والرقمية والتحويل من التماثلي الى الرقمي وبالعكس.

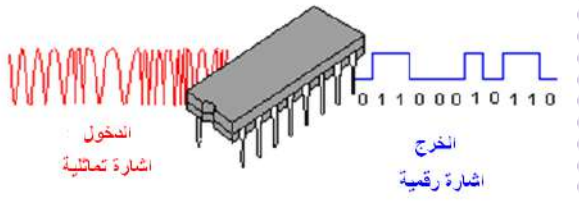
الأهداف الخاصة :

نتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن

1- يعرف كيفية التحويل من النظام العشري الى الثنائي.
2- يعرف كيفية التحويل من النظام العشري الى النظام السادس عشر.
3- يتعلم الفرق بين الاشارات التماثلية والرقمية .
4- يطبق كيفية التحويل من الاشارات التماثلية الى الاشارات الرقمية A/D.
5- يطبق كيفية التحويل من الاشارات الرقمية الى الاشارات التماثلية D/A.
6- يعرف كيفية معالجة الاشارة الرقمية.
7- يتعلم اساسيات (multimedia).

في هذه الوحدة ستتعلم المواضيع التالية

تمرين رقم 20 - تحويل الارقام العشرية الى التنائية والى السادس عشر.
تمرين رقم 21 - تحويل الاشارات الرقمية الى الاشارات التماثلية.
تمرين رقم 22 - تحويل الاشارات التماثلية الى الاشارات الرقمية.
تمرين رقم 23 – أساسيات (MULTIMEDIA) .



1-5 التحويل من عشري Decimal الى ثنائي: Binary

يوجد طرق عدة :

الطريقة الاولى بالتحليل على 2:

مثال : تحويل 126 من عشري Decimal الى ثنائي: Binary

126	2	باقي القسمة
63	2	0
31	2	1
15	2	1
7	2	1
3	2	1
1	2	1
0		1

النتيجة :كتابة باقي القسمة من اسفل الى اعلى:

1111110

لطريقة الثانية الجدول:

الطريقة هذه من ابسط الطرق

مثال : تحويل 126 من عشري Decimal الى ثنائي : Binary

اولا : قم بعمل الجدول التالي:

$2^7=128$	$2^6=64$	$2^5=32$	$2^4=16$	$2^3=8$	$2^2=4$	$2^1=2$	$2^0=1$

الان تحاول ان تجمع الاعداد الموجودة في راس الجدول حتى تحصل على العدد المطلوب.

اذا قمنا بجمع : 126 = 64+32+16+8+4+2

فمن ثم اي عدد استخدمناه من راس الجدول نضع تحته 1 واذا لم نستخدمه نضع 0 فيصبح لدينا الجدول بالشكل التالي:

$2^7=128$	$2^6=64$	$2^5=32$	$2^4=16$	$2^3=8$	$2^2=4$	$2^1=2$	$2^0=1$
0	1	1	1	1	1	1	0

والنتيجة:

01111110

لتحويل من عشري Decimal الى سداسي عشر HexaDecimal

ملاحظة : في الـ HexaDecimal اي رقم من 10 او اكبر..
تكتب بالحروف اي تصبح من A الى اخره..
(كما في الجدول ادناه).

العدد العشري	العدد بالـ Binary	العدد بالنظام السادس عشر
10	1010	A
11	1101	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

مثال : تحويل 126 من Decimal الى: HexaDecimal

126	16	باقي القسمة
7	16	14=E
0		7

النتيجة : 7E

مثال : حول الرقم 2AD1 من النظام السادس عشر الى النظام العشري.

16^3	16^2	16^1	16^0
2	A	D	1
0010	1010	1101	0001

1	0001 = 1 X 1
208	1101= 12 X 16
2560	1010 = 10 X 256
8192	0010= 2 X 4096
10961	الناتج

بطاقة العمل للتمرين رقم (20)

اسم التمرين : التحويل بين الانظمة العشرية والثنائية والسادس عشر.

مكان التنفيذ / مختبر الرقمية **الزمن المخصص : ساعتان**

الأهداف التعليمية :

يكون الطالب قادراً على :

1- تنفيذ دائرة التحويل من النظام العشري الى النظام الثنائي.
2- تنفيذ دائرة التحويل من النظام السادس عشر الى الثنائي والعشري وبالعكس.

ظروف وشروط الأداء

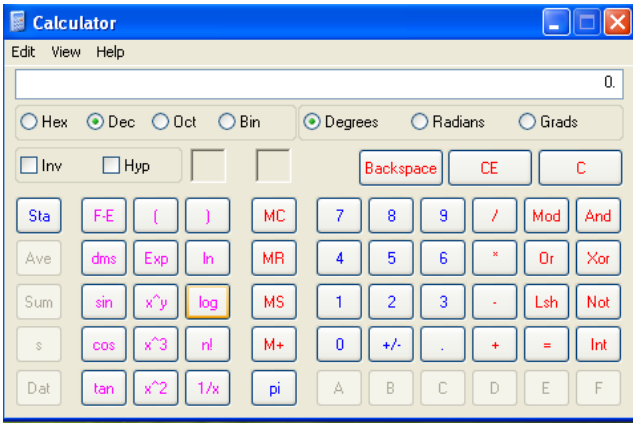
1- بدلة العمل.
2- جهاز حاسوب. عدد (1)
3- اللوحة التدريبية الخاصة بالتحويل من نظام رقمي الى اخر. أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر). عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين :

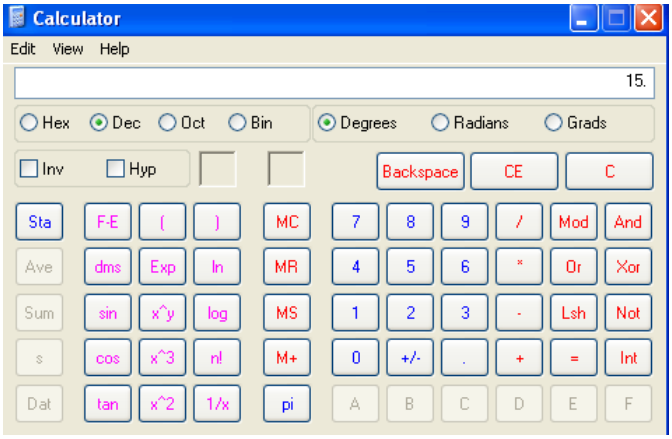
الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- ارتدِ بدلة العمل.

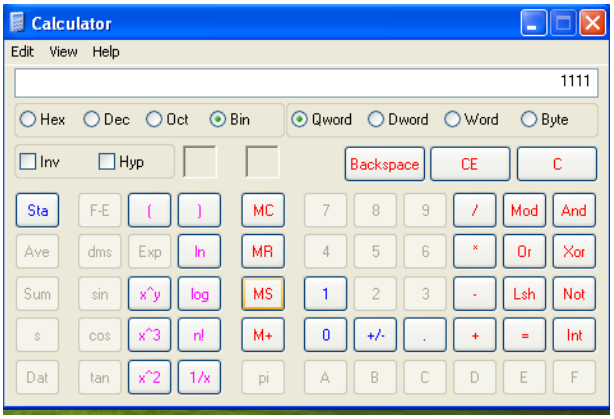
2- من جهاز الحاسوب أختر الحاسبة Calculator. او اللوحة التدريبية



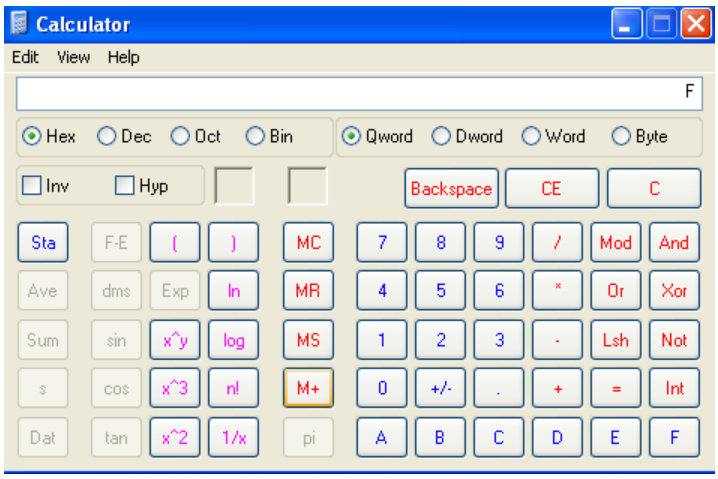
3-أختر مؤشر Dec وهو يمثل النظام العشري واكتب الرقم 15 مثلا.



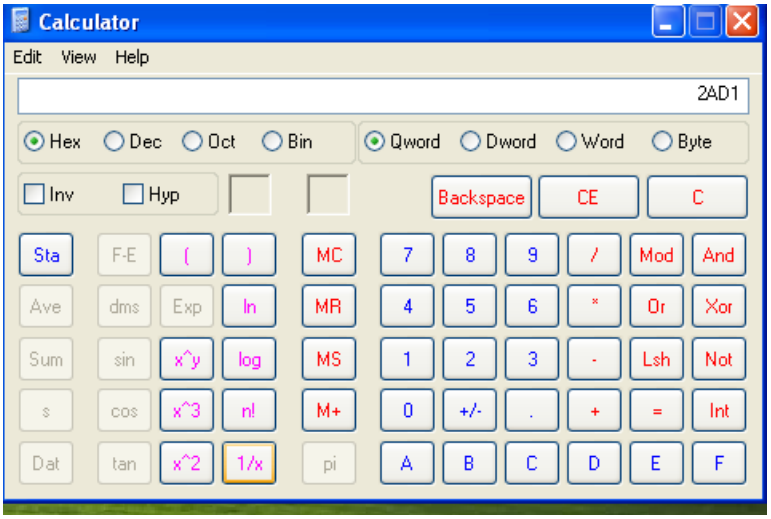
4- أختر مؤشر Bin ويمثل النظام الثنائي.



5- قم باختيار المؤشر Hex ويمثل النظام السادس عشر.



6- أختر المؤشر Hex واكتب الرقم السداسي 2DA1.



7- باختيارك المؤشر Dec سيظهر الرقم 10961 العشري.

8- باختيارك المؤشر Bin سيظهر الرقم 10101011010001 الثنائي.

نشاط

قم باعادة التمرين باستخدام ارقام مختلفة

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : التحويل بين الانظمة العشرية والثنائية والسادس عشر

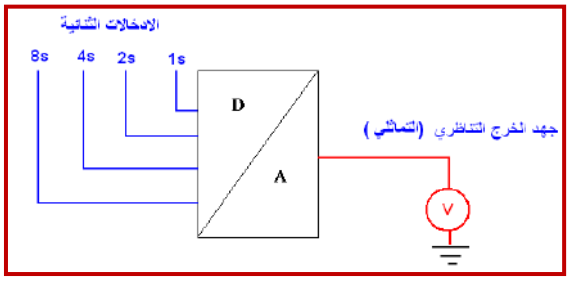
ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	الملاحظات
1	تنفيذ التمرين على اللوحة التدريبية او جهاز الحاسوب.	20		
2	التحويل من العشري الى الثنائي	20		
3	التحويل من الثنائي الى السادس عشر	15		
4	التحويل من السادس عشر الى الثنائي والعشري	15		
5	تنفيذ النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب أن يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن تكون درجة النجاح لا تقل عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

2-5 تحويل الاشارات الرقمية الى الاشارات التماثلية

ان مهمة المحول D\A هو تحويل الدخل الرقمي الى خرج تناظري والشكل (5 – 1) يوضح وظيفة المحول D\A.



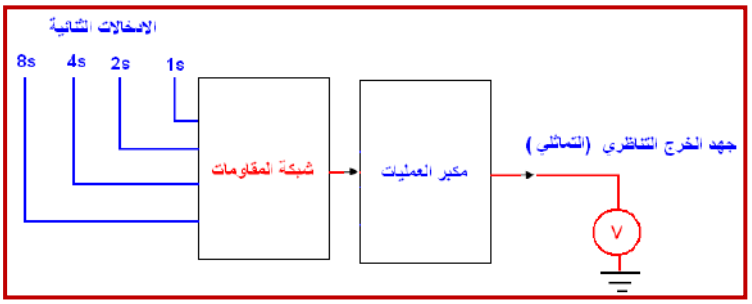
الشكل (5 – 1) محول D\A

يتم ادخال عدد ثنائي الى المداخل فيظهر الجهد المقابل له في الخرج, ويبين الجدول 5 – 1 مجموعة من الادخالات والاخراجات الممكنة من المحول D\A.

جدول (5 – 1)

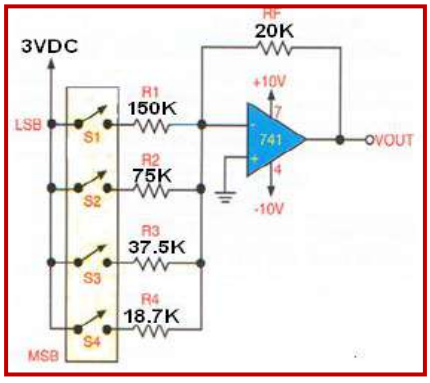
الصف	D 8s	C 4s	B 2s	A 1s	الخرج التناظري
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1
3	0	0	1	0	2
4	0	0	1	1	3
5	0	1	0	0	4
6	0	1	0	1	5
7	0	1	1	0	6
8	0	1	1	1	7
9	1	0	0	0	8
10	1	0	0	1	9
11	1	0	1	0	10
12	1	0	1	1	11
13	1	1	0	0	12
14	1	1	0	1	13
15	1	1	1	0	14
16	1	1	1	1	15

من الجدول نلاحظ اذا كانت المداخل جميعها عند المستوى المنخفض يصبح الجهد الخرج Vout (0)V كما يظهر في الصف الاول من الجدول وعندما يكون الدخل (LLLH) اي 0001 فان الخرج من المحول D / A يصبح 1V وهكذا الى نهاية الجدول. ينقسم المحول D/A الى جزئين من حيث الوظيفة هي شبكة المقاومات و مكبر العمليات OP Amp كما موضح بالشكل (5 -2)



الشكل (5 - 2) مراحل المحول D \ A

الدائرة الموضحة بالشكل (5 – 3) عبارة عن محول من رقمي الى تناظري ينقسم الى دائرتين شبكة المقاومات ومكبر العمليات OP Amp يتم ادخال Vin عن طريق المفاتيح S1, S2, S3, S4 ويتم مراقبة جهد الخرج التناظري عن طريق جهاز الفولتميتر.



الشكل (5 – 3) محول D\A

ويتغير الخرج التناظري طبقا الى الجدول (5 – 2), المقاومة R4 الخاصة بالرقم الاقصى اهمية MSB والمقاومة R1 هي المقاومة التي لها ادنى قيمة LSB, والمقاومة R3 هي مقاومة الدخل الخاص بالمرتبة العددية 4 وتساوي قيمتها ضعف قيمة المقاومة R4 والمقاومة R2 وهي مقاومة الدخل الخاص بالمرتبة العددية 2 وهي ايضا ضعف المقاومة R3. في حالة عدم تنشيط المفاتيح يكون الدخل الثنائي (0000) وهو السطر 1 من الجدول ويكون Vin = 0V ويكون Vout = 0V, وفي حالة تنشيط مفتاح واحد من مفاتيح الدخل كما في السطر 2 من الجدول, نحسب ربح جهد مكبر العمليات:

$$Av = \frac{Rf}{R1} = \frac{20000}{150000} = 0.133$$

ولحساب جهد الخرج Vout

$$Vout = \text{Vin} \times \text{Av} = 3 \times 0.133 = 0.4\text{V}$$

وفي حالة تنشيط المفتاح S2 فقط يكون الدخل هو العدد الثنائي 0010)) ويمثلها السطر 3 من الجدول نحسب ربح الجهد Av لمكبر العمليات:

$$Av = \frac{Rf}{\text{R2}} = \frac{20000}{75000} = 0.266$$

$$Vout = Vin \times Av = 3 \times 0.266 = 0.8V$$

وفي حالة تنشيط جميع المفاتيح (S1,S2,S3,S4) يكون الدخل هو العدد الثنائي (1111) ويمثلها السطر 16من الجدول وتصبح المقاومات (R1,R2,R3,R4) بصيغة التوازي لذلك نحسب المقاومة المكافئة Rin

Rin = 10kΩ

ولحساب ربح جهد مكبر العمليات

$$Vout = \frac{Rf}{Rin} = \frac{20000}{10000} = 2$$

ولحساب جهد الخرج Vout

$$Vout = \text{Vin} \times \text{Av} = 3 \times 2 = 6\text{V}$$

جدول (5 – 2)

الصف	D 8s	C 4s	B 2s	A 1s	الخرج التناظري V
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0.4
3	0	0	1	0	0.8
4	0	0	1	1	1.2
5	0	1	0	0	1.6
6	0	1	0	1	2
7	0	1	1	0	2.4
8	0	1	1	1	2.8
9	1	0	0	0	3.2
10	1	0	0	1	3.6
11	1	0	1	0	4
12	1	0	1	1	4.4
13	1	1	0	0	4.8
14	1	1	0	1	5.2
15	1	1	1	0	5.6
16	1	1	1	1	6

بطاقة العمل للتمرين رقم) 21)

***اسم التمرين* : تحويل الاشارات الرقمية الى الاشارات التماثلية .**

مكان التنفيذ / مختبر أساسيات الإلكترونيك الزمن المخصص : ساعتان

الأهداف التعليمية :

إن يكون الطالب قادراً على أن:

1- ينفذ دائرة المحول D/A من شبكة المقاومات و مكبر العمليات .

1- يقيس الفولتيات الخارجة.

.

ظروف وشروط الأداء

1- بدلة العمل.

2- جهاز آفوميتر رقمي (Digital). عدد (1)

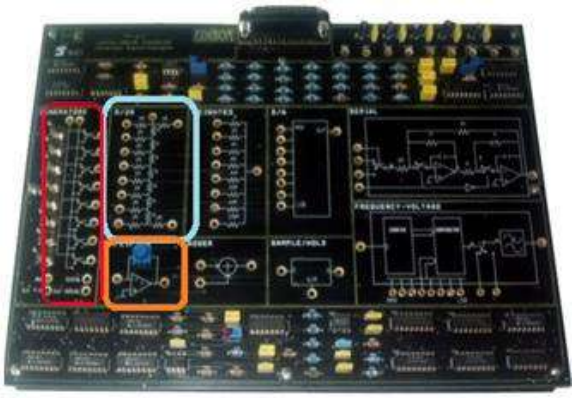
3- حقيبة أدوات الكترونية.

4- لوحة تدريبية خاصة لتحويل الاشارات الرقمية الى تماثلية أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر) . عدد (1).

خطوات تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضحية

1- ارتدِ بدلة العمل.
2- اختر لوحة تدريبية خاصة لدوائر المحول D/A أو لوحة جاهزة لتنفيذ التمرين.

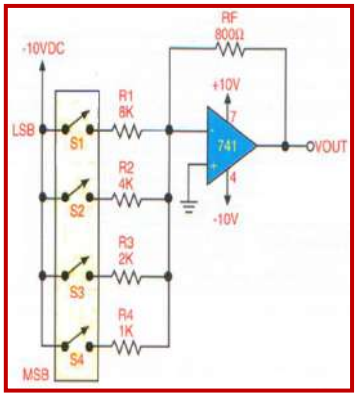


3- نفذ دائرة المحول D/A وضع الادخالات الاتية :

(0000), (0001), (0011),(1111)

4- سجل الفولتيات الخارجة لكل عدد ثنائي باستخدام جهاز الملتيميتر الرقمي.

5- نفذ الدائرة الالكترونية على اللوحة التدريبية او لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر.....



6- اغلق المفتاح S1 و S2 وسجل الفولتية الخارجة بوساطة الملتيميتر.

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : تحويل الاشارات الرقمية الى الاشارات التماثلية

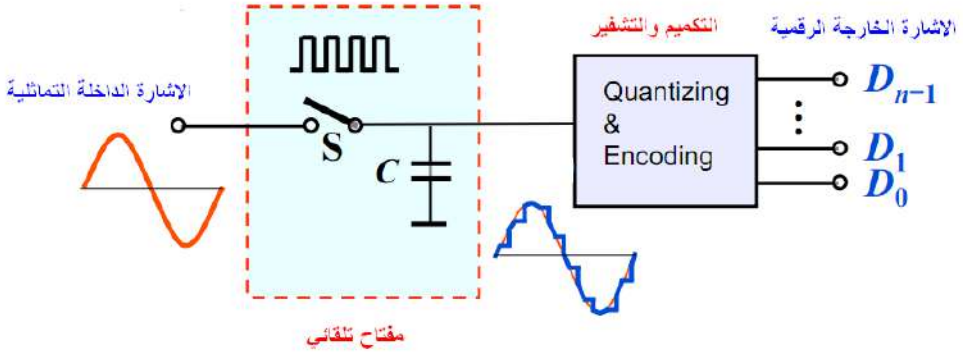
ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	الملاحظات
1	تنفيذ دائرة D/A على اللوحة التدريبية.	20		
2	اختيار قيم للفولتيات مختلفة القيم وتحويلها رقمياً.	20		
3	تنفيذ.	15		
4	استخدام الملتيميتر لقياس الفولتيات.	15		
5	تنفيذ النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب أن يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن تكون درجة النجاح لا تقل عن 60%

توقيع لجنة الفحص **الدرجة النهائية**

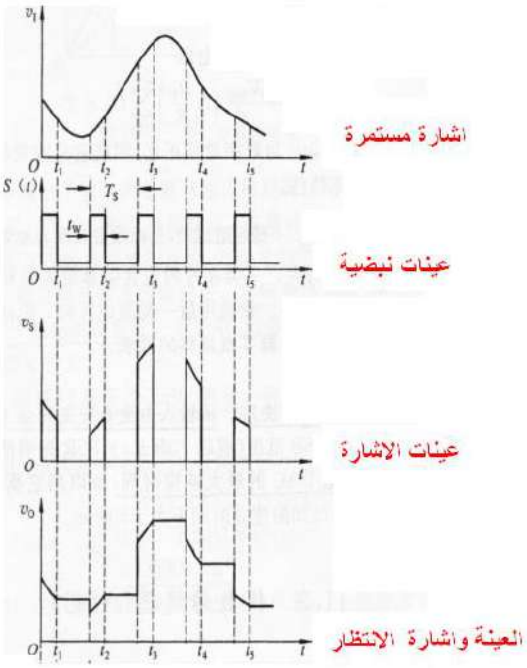
3-5 تحويل الاشارات التماثلية الى الاشارات الرقمية

محول (تماثلي – رقمي Analog-to-digital converter (ADC : هو عبارة عن وحدة إلكترونية تقوم بتحويل الإشارات الكهربائية التماثلية إلى رقمية, حيث يكون هذا الخرج الرقمي ثنائي القيمة, قيمة عليا وتمثل بالرقم 1 وقيمة صغرى وتمثل بالرقم 0.ويعتمد مبدأ التشغيل على العينة (Sampling) والتكميم (Quantization) والتشفير (Encoding) لاحظ الشكل (5 – 4).



الشكل (5-4) التحويل من التماثلي الى الرقمي

ففي **(sampling)** تقسيم الإشارة إلى أجزاء تفصل بينها مدة زمنية قدرها T_S بواسطة مفتاح تلقائي Switch ويكون تردد هذا المفتاح أكبر من ضعف أكبر تردد في الإشارة المراد تحويلها. وفي التكميم **(Quantization)** تقييم كل مستوى من هذه العينات المأخوذة وإعطاءها قيمة رقمية في عدد من البتات, يتم تحديد هذا العدد من البتات بناء على أقصى مستوى تصل إليه الإشارة وكذلك دقة التحويل. ولاشارة الانتظار فوائد لدقة التحويل ويمكن الحصول عليها كما موضح بالشكل (5 – 5).



الشكل (5 – 5) عملية التعيين

وسبب استخدام التحويل A/D هو حاجة المعالجات الدقيقة لانجاز عمليات معقدة على الاشارات الرقمية عندما تكون الاشارات في شكل رقمي وتكون قليلة التحسس للتاثيرات الضارة للضجيج الاضافي. ويجهز التحويل A/D ربط بين محولات الطاقة (Transducer) التماثلي وعملية الاشارة الرقمية ومعالجة البيانات. يستخدم التحويل A/D في اي مكان تعالج به الاشارة التماثلية, الخزن, والنقل بشكل رقمي ومن هذه الاستخدامات في اجهزة القياس الرقمية (الملتيميتر الرقمي) , الهاتف الخلوي, الازدواج الحراري وراسم الاشارة الرقمي. وتستخدم المسيطرات الشائعة 8, 10, 12, 16 bit في التحويل A/D. اقل تغير في الاشارة التماثلية تنشأ تغير في الاشارة الرقمية الخارجة.

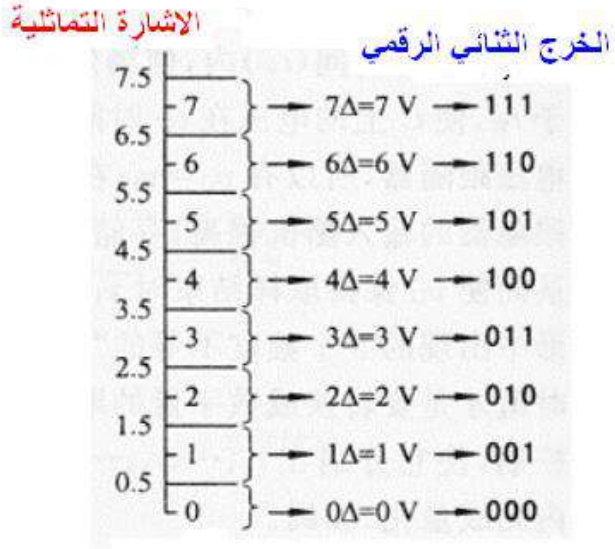
$$\Delta V = \frac{V_r}{2^N}$$

V - معدل فولتية المرجع
N- عدد البتات للخرج الرقمي
2^N – عدد الحالات
ΔV - الدقة وتمثل خطأ التكميم لتحويل الاشارة الى الشكل الرقمي.

في التكميم يجزء معدل اشارة المرجع الى عدد منفصل من الكميات ثم ملائمة اشارة الدخول الى الكميات الصحيحة. وفي التشفير يتم تحديد شفرة رقمية مفردة لكل كمية ثم تقسم الشفرة الرقمية الى الاشارة الداخلة. والشكل (5 – 6) يوضح التكميم والتشفير.

$\Delta V = 1V$

اعلى خطأ للتكميم $= \pm\frac{1}{2}\Delta V = \pm 0.5\,V$



الشكل (5 – 6) مثال يوضح التكميم والتشفير

بطاقة العمل للتمرين رقم (22)

اسم التمرين **: تحويل الاشارات التماثلية الى الاشارات الرقمية .**

مكان التنفيذ / مختبر أساسيات الإلكترونيك الزمن المخصص : ساعتان

الأهداف التعليمية :

إن يكون الطالب قادراً على أن:

1- ينفذ دائرة المحول A / D .

2- يقيس الفولتيات الخارجة.

.

ظروف وشروط الأداء

1- بدلة العمل.

2- جهاز ملتيميتر رقمي (Digital). عدد (1)

3- حقيبة أدوات الكترونية.

4- لوحة تدريبية خاصة بالتحويل من الرقمي الى التماثلي أو (لوحة جاهزة تبنى من قبل المسؤول على المختبر) عدد (1).

خطوات تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضحية

1- بدلة العمل.
2- اختر لوحة تدريبية خاصة لدوائر المحول A\D أو لوحة جاهزة لتنفيذ التمرين.

3- نفذ دائرة المحول A \ D وضع الادخالات الاتية :

(0.2V), (0.4V), 0.6V),(0.8V),

4- سجل الفولتيات الخارجة لكل عدد ثنائي باستخدام جهاز الملتيميتر .

5- تتبع شكل الاشارة الداخلة على مداخل مكبر العمليات عندما يكون A=1V. واستخدم جهاز راسم الاشارة.

6- ارسم شكل نبضات الساعة على طرف البوابة AND.

7- ارسم شكل نبضة التزامن على مدخل العداد التصاعدي. استخدم جهاز راسم الاشارة.

8- سجل الرقم عندما يكون جهد الدخل 3V.

نشاط : اعط امثلة عملية على تطبيقات المحول A\D.

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : تحويل الاشارات التماثلية الى الاشارات الرقمية.

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	الملاحظات
1	تنفيذ دائرة المحول A\D على اللوحة التدريبية.	20		
2	قياس فولتيات مكبر العمليات باستخدام جهاز الملتي ميتر.	20		
3	تنفيذ الفقرة 3.	15		
4	تعيين الارقام الخارجة حسب مقدار الفولتية الخارجة.	15		
5	تنفيذ النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب أن يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن تكون درجة النجاح لا تقل عن 60%

توقيع لجنة الفحص **الدرجة النهائية**

4-5 الوسائط المتعددة : (multimedia)

هذه نظرة عامة حول الوسائط المتعددة (Multimedia) وهي مجموعة كبيرة من المجالات والتخصصات التي تعنى بتقنيات الاعلام والاتصال بانواعه السمعي والبصري والالكتروني, ومن ابرز هذه المجالات والتخصصات :

1- **هندسة الصوت** :

= مونتاج + ميكساج + اخراج + معرفة كيفية التسجيل

المونتاج : عملية تتم بعد تسجيل الصوت وهي عبارة عن قص وترتيب المقاطع او تكرارها او حذفها او ازالة الشوائب منها او ازالة الاجزاء غير المرغوب في العمل.

الميكساج : هو دمج وخلط الصوت في عدد من المسارات (Tracks) تحتوي على اصوات وموسيقى ومؤثرات بنسب معينة توصل للمستمع بشكل جميل.

الاخراج : هو ان تكون هناك رؤية للشكل النهائي للعمل من حيث تسلسله او تداخل ومزج بين الموسيقى.

2- **المونتاج الرقمي** : Montage كلمة فرنسية يقابلها باللغة الانكليزية كلمة (Editing) وتعني ترتيب لقطات ومشاهد الفلم المصورة وفق شروط معينة للتتابع وللزمن. او هو فن اختيار وترتيب المشاهد وطولها الزمني على الشاشة بحيث تتحول الى رسالة محددة المعنى.

3- التصميم والكرافيكس :

تصميم الجرافيك أو (التصميم الغرافيكي) فن الاتصالات البصرية (هو نهج إبداعي يقوم به مصمم أو مجموعة من المصممين بناء على طلب العميل أو الزبون ويتعاون على تنفيذ معطياته المادية مجموعة من المنتجين (عمال طباعة، مبرمجين، مخرجين، الخ) من أجل إيصال رسالة معينة (أو مجموعة رسائل) للجمهور المستهدف. يشير مصطلح تصميم الجرافيك إلى عدد من التخصصات الفنية والمهنية التي تركز على الاتصالات المرئية وطرق عرضها. وتستخدم أساليب متنوعة لإنشاء والجمع بين الرموز والصور أو الكلمات لخلق تمثيل مرئي للأفكار والرسائل. وقد يستخدم مصمم الجرافيك تقنيات مثل فن الخط, الفنون البصرية, تنسيق الصفحات للوصول إلى النتيجة النهائية. هذا وغالبا ما يشير تصميم الجرافيك إلى كل من العملية (التصميم) التي من خلالها يتم إنشاء التواصل وكذلك المنتجات (التصاميم). ومن مستخدمى فن تصميمات الجرافيك نجد كل من المجلات، والإعلانات ومنتجات التعبئة والتغليف. فعلى سبيل المثال، قد تشمل مجموعة المنتجات شعار أو عمل فني آخر، ونص منظم وبعض عناصر التصميم الصرفة مثل الأشكال والألوان التي من شأنها صياغة المنتج في قالب واحد. ويعتبر التكوين هو واحد من أهم سمات تصميم الجرافيك وخاصة عند استخدام المواد سابقة التحضير أو العناصر المتنوعة.

4- الانتاج التلفزيوني:

الإنتاج التلفزيوني هو حصيلة جميع الأفكار والقرارات والتجهيزات والأعمال التي تؤدي في نهاية الأمر إلى مادة برامجية تلفزيونية يتم بثها عبر القنوات الأرضية أو الفضائية أو معا". وهذا الإنتاج يتفاوت في النوعية التقنية وطول المادة البرامجية ومضمونها والذي يمكن أن يكون مادة برامجية أو مادة درامية كما تتفرع كل منهما إلى عدة تصنيفات أخرى. ويترأس الإنتاج منتج منفذ إما أن يكون موظفا في مؤسسة الإنتاج أو التلفزيون أو مستقلا يعمل بصورة محددة تنتهي بنهاية العمل.

بطاقة العمل للتمرين رقم (23)

اسم التمرين : الوسائط المتعددة : . (Multimedia)

مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الاعلام **الزمن المخصص : ساعتان**

الأهداف التعليمية :

إن يكون الطالب قادراً على أن:

1- يتعرف على الوسائط المتعددة.

2- يطبق عملياً بعض هذه الوسائط المتعددة.

.

ظروف وشروط الأداء

1- بدلة العمل.
2- جهاز حاسوب. عدد (1)
3- برامج لتطبيق الوسائط المتعددة.
4- حقيبة أدوات الكترونية.
5- هاتف خلوي حديث. عدد (1)
6- كاميرا فديو. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين :

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضحية

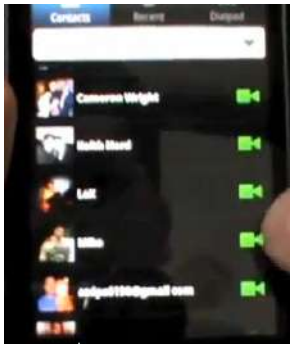
1- ارتد بدلة العمل.

2-

كثرت أدوات التكنولوجيا الإلكترونية، بما فيها الكثير من الأدوات التي يمكن أن تجعل وظيفة الصحفي أسهل وأكثر متعة، فقد اختارت شبكة الصحفيين الدوليين أفضل خمس أدوات وسائط متعددة، وهي أداوت مثالية لإضافة المحتوى التفاعلي إلى موقع على (الانترنت) أو تصوير المعلومات عن القصة بشكل أكثر تماسكاً.

3-

كويك Qik: تطبيق مثالي لصحفيي الهاتف المحمول. للبث على الهواء مباشرة من الميدان، استخدم أداة البث الحي. يلتقط البرنامج مقاطع فيديو عالية الدقة أو ثلاثية الأبعاد يمكن مشاركتها على (الانترنت) عبر تحميلها خلال التصوير، أو تحميلها في وقت لاحق إلى مواقع وسائل الاعلام الاجتماعية. دردشة الفيديو المحمول ميزة أخرى.



نشاط : حقق عملياً احدى الوسائط المتعددة لديك في المختبر.

اسم الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : الوسائط المتعددة (Multimrdia)

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	الملاحظات
1	التعرف على الوسائط المتعددة.	20		
2	استخدام الكاميرا الصورية لنقل الصور.	20		
3	تحديد بعض الوسائط المتعددة باستخدام الحاسوب.	15		
4	استخدام تطبيق كويك QIK.	15		
5	تنفيذ النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب أن يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على أن تكون درجة النجاح لا تقل عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

اسئلة الفصل الخامس

س1- اشرح التحويل من النظام العشري الى النظام الثنائي.

س2- وضح عملية التحويل من النظام العشري الى السادس عشر.

س3- اشرح مستعيناً بالرسم التحويل من الاشارات الرقمية الى الاشارات التماثلية.

س4- اشرح مستعيناً بالرسم التحويل من الاشارات التماثلية الى الرقمية.

س5- اعط امثلة في استخدام اساسيات الوسائط المتعددة.

الوحدة السادسة 6

الشبكات Networks

الأهداف

الهدف العام : يهدف هذا الفصل إلى التعرف على المكونات الأساسية للشبكات.

الأهداف الخاصة : إكساب الطالب المهارة العملية للتعرف على :

1- مكونات الشبكة.
2- كيفية ربط Hub مع عدد من الحواسيب.
3- كيفية ربط شبكة لمختبر الإعدادية ووضع IP للحاسوب.
4- استخدام أوامر فحص إعدادات الجهاز.

محتويات الوحدة السادسة

التعرف على مكونات الشبكات.
تمرين (24) : التدريب على كيفية توصيل أجهزة الحاسوب بالمجمع HUB.
تمرين (25) : تعريف كارد الاتصال بالشبكة في نظام التشغيل.
تمرين (26) : تركيب مقبس RJ-45 في طرف الكيبل المجدول.
تمرين (27) : التدريب على ربط شبكة لمختبر الإعدادية.
تمرين (28) : التدريب على عمل شبكة بين جهازي حاسوب.
استخدام أوامر فحص إعدادات الجهاز.

1-6 تمهيد:

شبكة الحاسوب هي جميع المكونات المادية مثل الأجهزة والمعدات وغير المادية مثل البرامج اللازمة لبناء نظام متكامل يمكن من خلاله إرسال واستقبال البيانات والمعلومات والملفات بين أجهزه الحاسوب, بغض النظر عن عدد الأجهزة وأحجامها والمسافة بينها ونوع الخدمات التي تستخدم من أجلها. إن استخدام شبكات الحاسوب يعود بالنفع على المؤسسات والشركات لما تختصره من الوقت والجهد والمال لإنجاز الأعمال بشكل أسهل وأسرع .فما يمكن إنجازه خلال أيام بدون شبكة حاسوب يمكن إنجازه خلال دقائق مع وجود شبكة الحاسوب بشكل اسهل.

2-6 الأدوات المستخدمة لربط الشبكة:

1) المجمع المركزي HUB:

هو أحد أجهزة الشبكة المستخدمة لربط الأجهزة مع بعضها البعض حيث يتم ربط كل جهاز بأحد المنافذ الموجودة على المجمع كما موضح في الشكل (6 – 1), يتلقى المجمع إشارة من احد الأجهزة المتصلة به ويقوم بإرسال الإشارة إلى جميع الأجهزة المتصلة به. مثال: أذا كان المجمع مكون من ثمانية منافذ واخذ إشارة من منفذ 4 فانه يرسل الإشارة إلى 1 و 2 و 3 و 5 و6 و 7 و 8. تسمى عملية النقل بين المنافذ BroadCast. يستخدم لربط الأجهزة كافة في الشبكات النجمية star أو الحلقية Ring.

الشكل (6 – 1) المجمع المركزي HUB

أنواعه :

1- Active Hub (المجمع الفعال): يعمل هذا الجهاز على توجيه تدفق البيانات بحيث يتم تجنب تصادم الإشارات فضلا عن وظيفته المتمثلة في تقوية الإشارة المارة في (الكيبل) يلزم تزويد الجهاز بالطاقة الكهربائية (بكيبل) مخصص لذلك.

2- Passive Hub (المجمع غير الفعال) : يقتصر عمل هذا الجهاز على تمرير الإشارة المارة فقط ولا يقوم بتقويتها.

3- Hybrid Hub (المجمع الهجين) :يعمل هذا الجهاز على الدمج بين أنواع الوسائط المختلفة المستخدمة من الأسلاك كما انه يعمل كرابط بين مجمعات أخرى.

4- Smart Hub (Intelligent) (المجمع الذكي) : يتميز هذا المجمع بأنه يحتوي على واجهة إدارية توفر الدعم للبرتوكولات المسؤولة عن إدارة الشبكة ومراقبتها ويقوم بتقسيم المنافذ إلى شبكات منطقية مختلفة. لاحظ الشكل (6 – 2).

الشكل (6 – 2) بعض أشكال الـ HUB

2) Switch (المبدل) :

المبدل أو Switch هو من وحدات التوصيل المركزية ويعد الطريقة الأسهل والأفضل لتحسين أداء الشبكات. يشبه الـ (Hub) بالشكل الخارجي لاحظ الشكل (6 - 3) ولكنه أفضل في تسريع أداء الشبكة لأنه يحتفظ بجدول عناوين أي جهاز يتصل به وعندما تصل إليه إشارة من أي جهاز يرسل هذه الإشارة إلى الهدف المقصود فقط.

الشكل (6 - 3) بعض أشكال المبدل أو Switch

مقارنة بين الـ HUB والـ Switch :

HUB	Switch
تعتمد تقنيته على الوصول المتسلسل في نقل الإشارة.	تعتمد تقنيته على الوصول المباشر في نقل الإشارة.
يمكن التجسس عليه.	لا يمكن التجسس عليه.
يستخدم في الشبكات الصغيرة.	يستخدم في الشبكات الكبيرة.

3) المكرر Repeater:

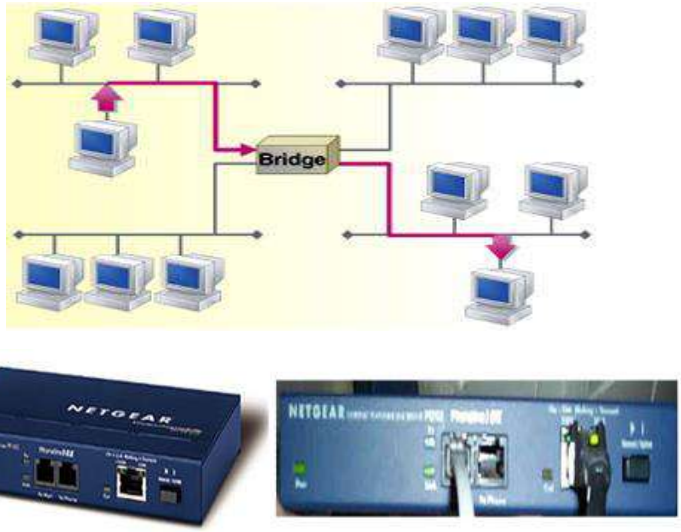
يعد جهاز تكرار الإشارة (Repeater) أبسط أجهزة الربط المستخدمة في الشبكات ويقتصر عمله على تكرار كل ما يصل إليه من إشارات كما موضح في الشكل (6 - 4). يستخدم هذا الجهاز في

الشبكة لغرض زيادة المسافة التي يمكن مدها بين الأجهزة والتغلب على ضعف الإشارة المرسلة, من المعروف أن الإشارات ينتابها الضعف أثناء انتقالها في الكيبل وكلما كان الكيبل أطول كلما أصبحت الإشارات ضعيفة نتيجة طول المسافة التي تقطعها للوصول إلى وجهتها لذلك يستخدم هذا الجهاز لضمان وصول الإشارة إلى وجهتها بعد تقويتها.ومن خلاله نستطيع زيادة عدد الأجهزة التي يمكن وصلها مع بعضها البعض في الشبكة الواحدة والتغلب على ضعف الإشارة.

الشكل (6 - 4) أنواع من مكرر الإشارة Repeater

4) الجسر Bridge :

يشبه في عمله المكرر الـ Repeater في انه يقوم بزيادة المسافة بين الأجهزة, فضلا عن قيامه بتصفية إشارات الشبكة حسب عنوان وجهة الحزمة كما موضح في الشكل (6 - 5), يقوم الجسر بتعريف الأجهزة المتصلة بكل شبكة عن طريق قراءة عناوين المصدر فيعالجها وتخزن هذه المعلومات في جدول, يستخدم في ربط شبكات WAN.



الشكل (6 - 5) الجسر Bridge

5) الموجهات Routers :

يقوم جهاز الموجه Router الموضح في الشكل (6 – 6) بإرسال وتوجيه الحزم الإلكترونية Packets إلى أجهزة الاستقبال وتعد مهمته الأساسية هي تحديد الطريق السليم الذي ستعبر منه هذه الحزم لجهة المستقبل يحتوي (الموجه) على مكونات مادية (معالج, ذاكرة, اللوحة الأم , دوائر تحكم) وبرمجيات مخصصة لهذه العملية. **أهم وظائفه:**

1- ربط الشبكات المحلية.

2- يحفظ جميع IP الشبكات الموجودة ويخزنها في جدول.

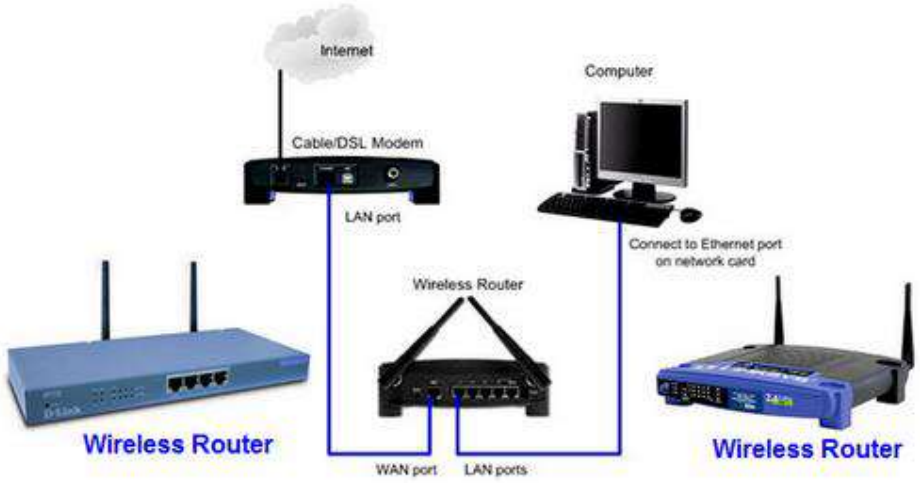
3- يقوم بتوجيه الرسالة إلى الشبكة المطلوبة ويختار لها اقرب وأفضل مسار.

الشكل (6 – 6) جهاز الراوتر

يوجد عدة أنواع من الموجهات وهي:

أ- الموجه اللاسلكي Wireless Router:

يستخدم الموجه اللاسلكي لربط الشبكات معا, لاحظ الشكل (6 – 7).مثل الموجه اللاسلكي الذي يوصل بين شبكات (Wireless WAN).



الشكل (6 – 7) الموجه اللاسلكي

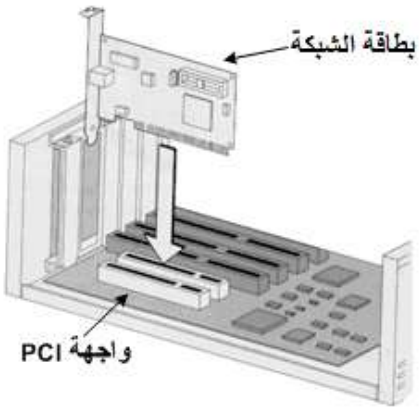
ب - ADSL Routers:

يستخدم للتوصيل بين مختلف أنواع الشبكات و يساعدنا في عمليه تقسيم الشبكات وعملية إرسال البيانات بين الشبكات المتباعدة WAN , لاحظ الشكل (6 – 8).

الشكل (6 – 8) مثال لراوتر الـ ADSL

6) بطاقة (كارت) الشبكة:

يتم تركيبها في الحاسوب وتشكل واجهة الاتصال بينه وبين الكيبل، لاحظ الشكل (6 – 9)، يجري عبرها إرسال البيانات من الحاسوب إلى الكيبل باتجاه حاسوب آخر. تساعد بطاقة الشبكة على تحضير المعلومات المُراد إرسالها عبر الشبكة والتحكم بعملية الإرسال كما تقوم باستقبال المعلومات الواردة من الشبكة لإيصالها إلى الحاسوب.



الشكل (6 – 9) بطاقة الشبكة

7) فاحص الأسلاك Tester:

عبارة عن جهاز يتكون من قطعتين الأولى هي الرئيسة والثانية تكون تابعة لها وتوجد بالقطعة الرئيسة مجموعة من المصابيح الصغيرة (ثنائيات ضوئية) تمثل عدد الأسلاك المجدولة Twisted Pair وزر التشغيل كما موضح في الشكل (6 - 10). طريقة عمله هي وضع الطرف الأول للسلك المراد اختباره بالقطعة الرئيسة والطرف الثاني بالقطعة التابعة وبعد الضغط على زر التشغيل ننظر إلى المصابيح الثمانية في القطعة الرئيسة والتي تمثل السلك المراد اختباره فإذا لاحظنا إضاءة المصابيح كلها فهذا يعني أن السلك سليم أما إذا لم تضاء المصابيح فهذا يعني أن أحد الأسلاك غير مركب بالطريقة الصحيحة. وتوجد أنواع حديثة من الفاحص **Tester** تقوم بالوظائف السابقة فضلا عن وظائف أخرى مثل معرفة نوع توصيل السلك.

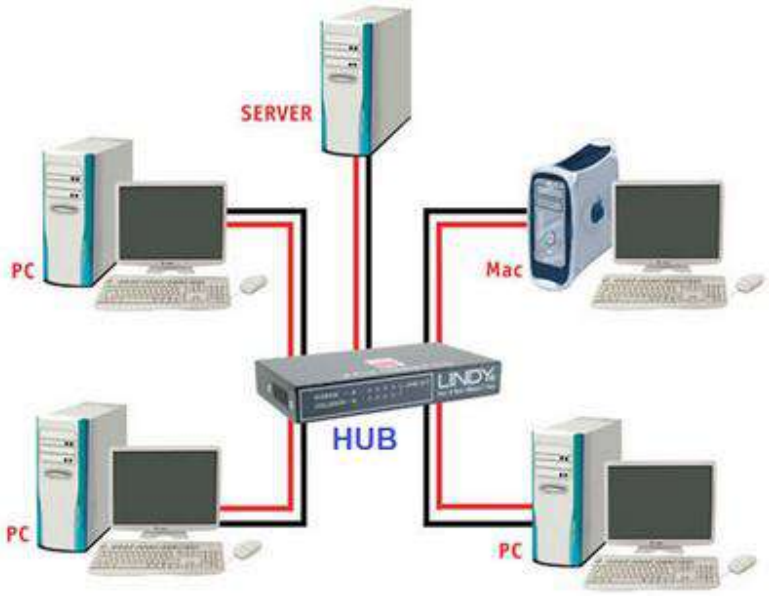
الشكل (6 - 10) أنواع من فاحص الأسلاك

بطاقة العمل للتمرين رقم (24)
اسم التمرين: التدريب على كيفية توصيل أجهزة الحاسوب بالمجمع HUB مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص : ساعتان
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: أن يكون الطالب قادراً على التعرف كيفية توصيل الحاسوب بالمجمع HUB
التسهيلات التعليمية 1- مفك. 2- مجمع الشبكة HUB. 3- كيبل مجدول من فئة CAT5 أو CAT6.

المعلومات الاساسية

المجمع Hub :

عبارة عن جهاز لتوصيل مجموعة من أجهزة الحاسوب في مكان واحد. كما موضح في الشكل (6 - 11) يستخدم في الشبكات النجمية. يوصل المجمع مجموعة من الأجهزة مع بعضها ويعزل كل مجموعة عن المشاكل التي قد تحدث على أجزاء الكيبل الأخرى.



الشكل (6 - 11)

ملاحظة :

عند استخدام أحد المجمعات ينبغي الأخذ بعين الاعتبار احتواء المجمع على عدد كاف من المنافذ ليستوعب جميع الأجهزة في الشبكة, والتطورات المستقبلية في زيادة عدد أجهزة الشبكة.

خطوات تنفيذ التمرين : رقم (24)		
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1. طبق قواعد السلامة المهنية أثناء العمل.
2. تعرف على الجهة الأمامية للمجمع :

يوجد في الجهة الأمامية مجموعة من الثنائيات الضوئية (LEDS) تشير إلى حالة كل منفذ من منافذ الشبكة وحجم المرور عبر الشبكة. لاحظ الشكل رقم (1).

شكل رقم (1)

3. تعرف على الجهة الخلفية للمجمع HUB :

تحتوي الجهة الخلفية على المنافذ التي بوساطتها يتم توصيل كل جهاز في الشبكة, كما يوجد فيها منفذ توصيل الكهرباء. كما في الشكل رقم (2).

شكل رقم (2)

4. ثبت مجمع الشبكة HUB في المكان المناسب.

5. قم بتوصيل المجمع HUB بمقبس الكهرباء المناسب كما في الشكل رقم (3).

شكل رقم (3)

6. تأكد من أن المجمع HUB قد اشتغل, وذلك بمشاهدة الإشارات الضوئية في الواجهة الأمامية. كما في الشكل رقم (4).

شكل رقم (4)

7. قم بتوصيل الطرف الأول (للكيبل) بجهاز الحاسوب المراد توصيله كما في الشكل رقم (5).

8. قم بتوصيل الطرف الثاني (للكيبل) بالمنفذ المناسب في مجمع الشبكة.

شكل رقم (5)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين: التدريب على كيفية توصيل أجهزة الحاسوب بالمجمعHUB				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	تثبيت مجمع الشبكة HUB في المكان المناسب	%30		
2	التأكد من عمل المجمع HUB	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (25)

اسم التمرين: تعريف (كارد) الاتصال بالشبكة في نظام التشغيل

مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام **الزمن المخصص : ساعة واحدة**

الاهداف التعليمية / الهدف التعليمي

أن يكون الطالب قادراً على تعريف (كارد) الشبكة في نظام التشغيل.

التسهيلات التعليمية :

1- جهاز حاسوب مع ملحقاته.
2- اسطوانة تعريف(كارد) الشبكة.
3- قرص نظام التشغيل.

المعلومات الاساسية

في اغلب الأحيان ومع نظم التشغيل الحديثة فإن نظام التشغيل يكتشف (كارد) الشبكة بعد تركيبه وتشغيل الجهاز وهذه الخاصية تسمى تقنية التوصيل والتشغيل Plug and Play وبعد اكتشاف نظام التشغيل لهذا الكرت فإنه يتعامل معه بإحدى الحالتين:

1- أن يكون برنامج التعريف موجوداً ضمن برامج التعريف المدمجة في النظام Windows فيتم تثبيت برنامج التعريف المناسب, كما يتم إضافة مكونات الشبكة المناسبة.

2- أن لا يكون برنامج التعريف موجوداً ضمن نظام Windows ومن ثم يجب إدخال قرص التعريف الذي يأتي مع (الكارد), أو البحث في (الانترنت) عن برنامج تعريف (للكارد), إما من موقع الشركة المصنعة للكارد أو من المواقع المتخصصة بتعاريف ومشغلات قطع الحاسوب.

في بعض الحالات النادرة لا يكتشف نظام التشغيل (الكارد) الذي تم تركيبه في جهاز الحاسوب, ويترتب على ذلك تنصيبه بشكل يدوي.

خطوات تنفيذ التمرين : تعريف (كارد) الاتصال بالشبكة في نظام التشغيل

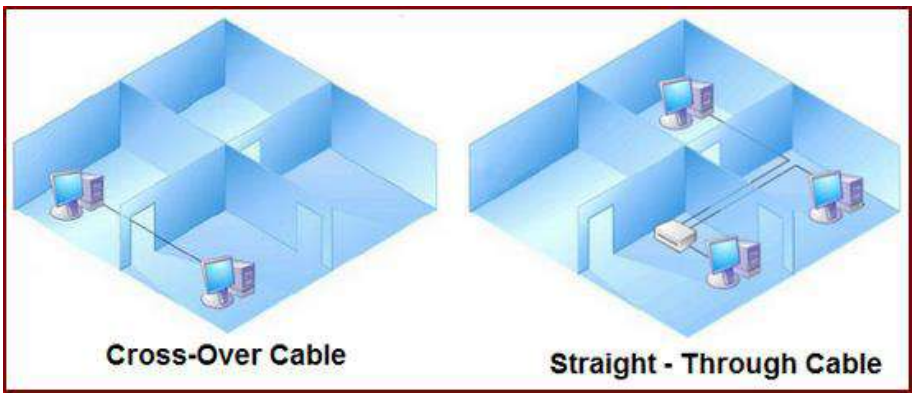
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية
1- من قائمة ابدأ اختر لوحة التحكم.		
2- انقر على أيقونة إضافة أجهزة جديدة, ليتم تشغيل معالج إضافة الأجهزة.		
3- قم بتحديد الخيار : محول شبكة الاتصال. 4- انقر على زر التالي. 5- قم بإدخال قرص التعريف. 6- انقر على زر التالي. 7- اضغط على إنهاء.		

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب :		المرحلة :الأولى		
التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين: تعريف كارد الاتصال بالشبكة في نظام التشغيل				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	تعريف كارد الشبكة بعد تنصيبه وتشغيل الجهاز	%30		
2	التأكد من تعريف كارد الشبكة في الحاسوب	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

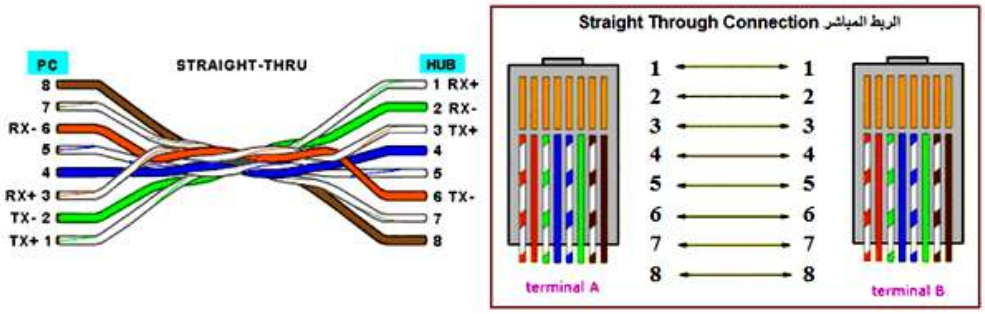
3-6 طرق ربط كيبل بين جهازين :

1- الربط المباشر Straight - Through Cable : يستخدم لربط أكثر من حاسوبين بوساطة HUB أو Switch ويحتوي كل حاسوب على بطاقة الربط الخاصة بالشبكات في هذه الحالة يربط كل حاسوب **بكيبل** إلى HUB أو Switch. لاحظ الشكل (6-12أ) والشكل (6-12ب)

2- الربط العرضي Cross-Over Cable : هي ربط حاسوبين فقط ببعضهم ولكي تتم عملية الربط يجب أن يحتوي كل حاسوب على بطاقة الشبكة ومن ثم يوصل (كيبل) الربط بين بطاقتي الشبكة للحاسوبين. لاحظ الشكل (6-13)

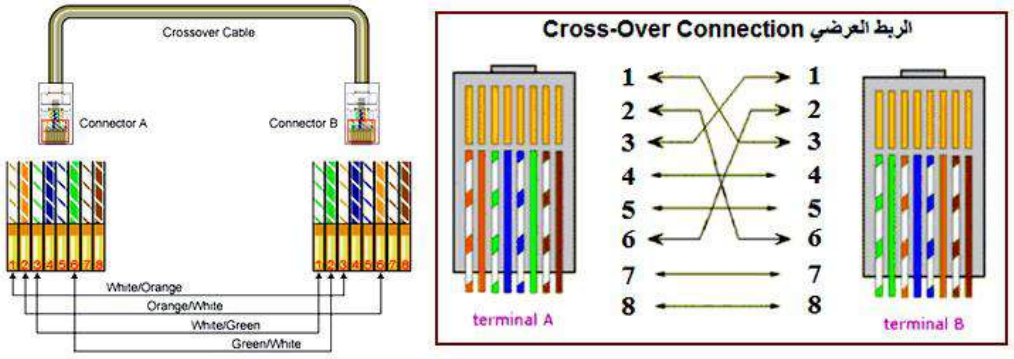


الشكل (6 – 12أ) يوضح طرق ربط الكيبلات



الشكل (6 – 12) يوضح طريقة ترتيب الربط المباشر Straight - Through Cable

الشكل (6 – 13) يوضح طريقة ترتيب الربط العرضي Cross-Over Connection.



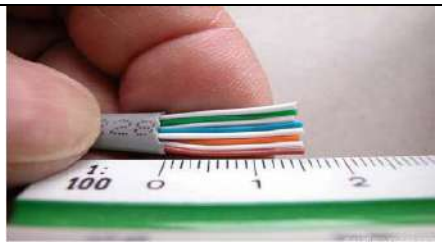
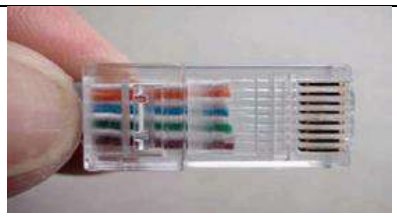
الشكل (6 – 13) طريقة ربط Cross-Over Connection

بطاقة العمل للتمرين رقم (26) **اسم التمرين: تركيب مقبس RJ-45 في طرف الكيبل المجدول** **مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام** **الزمن المخصص : ساعة واحدة**
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: **أن يكون الطالب قادراً على تركيب مقبس RJ-45 في طرف الكيبل المجدول**
التسهيلات التعليمية 1- أداة قطع الكيبل. 2- أداة تعرية الكيبل. 3- أداة كبس الموصل RJ-45. 4- شريط قياس (متر). 5- كيبل مجدول. 6- وصلات RJ-45.

المعلومات الاساسية

الفائدة الأساسية من تصنيع الكيبلات الخاصة بوصلات الشبكات هي الربط وقد يصادف الكثير منا مشكلة في كيفية صناعة تلك الكيبلات وما المفروض أن يوجد على حسب نوع الشبكة هل هي بين جهازين فقط أو أكثر من جهاز وأول شيء هو لابد من توافر الكارت الخاص بالشبكة مع تعريفه التعريف السليم وسنتعلم في هذا التمرين كيفية تركيب مقبس RJ-45 في طرف الكيبل المجدول.

خطوات تنفيذ التمرين : : تركيب مقبس RJ-45 في طرف الكيبل المجدول		
خطوات العمل	**النقاط الحاكمة**	**الرسوم التوضيحية**
1- طبق قواعد السلامة المهنية أثناء العمل. **2- اقطع طرف الكيبل بحسب الطول المطلوب آخذا بالاعتبار زيادة احتياطية في الطول.** 3- **تجريد العازل بعناية (باستخدام القاطعة), الدوران بتماس بسيط, كما في الشكل رقم (1).**		 **شكل رقم (1)**
4- يتم نزع الغلاف العازل فنلاحظ أربعة أزواج من (الكيبل) المجدول, يتم فك الأزواج ليكون كل طرف منفصل عن الآخر لإعادة ترتيب الألوان كما في الشكل رقم (2).		 **شكل رقم (2)**

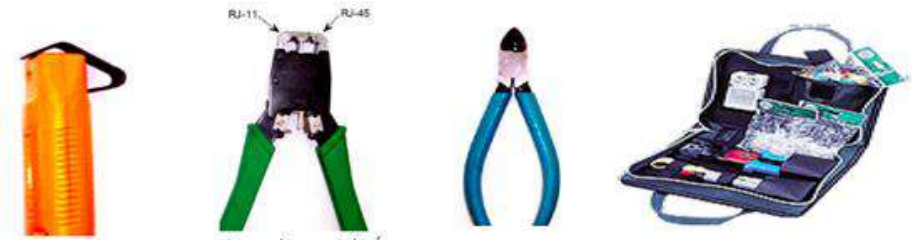
5- قص الأسلاك بطول 1.5 سم تقريباً كما في الشكل رقم (3).	 شكل رقم (3)
6- رتب الأسلاك داخل الكيبل بالترتيب المناسب كما في الشكل رقم (4).	 شكل رقم (4)
7- أدخل الأسلاك في المقبس RJ-45 وتأكد من أن جميع الأسلاك قد دخلت في المسارات المخصصة لها. كما في الشكل رقم (5).	 شكل رقم (5)
8-تأكد من أن جميع الأسلاك قد وصلت إلى الدبابيس النحاسية الموجودة أعلى المقبس, وأن الغلاف الرمادي اللون قد وصل إلى اللسان الموجود في المقبس RJ-45 كما في الشكل رقم (6).	 شكل رقم (6)
9 - ضع المقبس RJ-45 في أداة الكبس. كما في الشكل رقم (7).	 شكل رقم (7)
10- أخيرا يصبح الكيبل كما في الشكل رقم (8).	 شكل رقم (8)

11 - بعد تركيب الطرفين, يتم اختبار الكيبل بوساطة جهاز الفحص كما في الشكل رقم (9).	 **شكل رقم (9)**

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب :		المرحلة :الأولى		
التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين: تركيب مقبس RJ-45 في طرف الكيبل المجدول				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	قطع طرف (الكيبل) وتجريد العازل.	%30		
2	ترتيب الأسلاك في المقبس RJ-45.	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة.	%20		
4	استخدام الأدوات واتباع إرشادات السلامة المهنية.	%10		
5	الزمن المخصص.	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (27)
اسم التمرين: التدريب على ربط شبكة لمختبر الإعدادية
مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص : ساعتان
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: أن يكون الطالب قادراً على ربط شبكة لمختبر الإعدادية
التسهيلات التعليمية :

الأدوات اللازمة لبناء شبكة حاسوب تختلف حسب حجمها وسوف نعتمد في هذا التمرين على شبكة متوسطة الحجم ويمكن التعرف على الأدوات اللازمة لبناء الشبكة كالآتي:



حقيبة أدوات — قاطعة — أداة كبس الموصل RJ- 45 — تجريد العازل

أجهزة اختبار الكيبلات

كابينة اتصالات ويطلق عليها اسم (راك) يوضع بداخلها (Switch , HUB) و Patch Panels

Switch , HUB يحتوي على منافذ (Ports) لتوصيل كل جهاز بمنفذ يتم شراءه حسب عدد الأجهزة المراد ربطها.

لوحة التجميع Patch Panels : تحتوي على منافذ (Ports) تشكل نقطة مركزية في الشبكة إذ تنتهي عندها كل كيبلات الشبكة ، يتم شراءها حسب عدد الأجهزة المراد ربطها وتستخدم كمسطرة تسهل الوصول إلى المنفذ المطلوب.

RJ Sockets يتم تركيبها على الحائط تشبه وصلة التلفون وهو الطرف الأخر المتجه إلى جهاز الحاسوب.

خطوات تنفيذ التمرين : التدريب على ربط شبكة لمختبر الإعدادية		
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

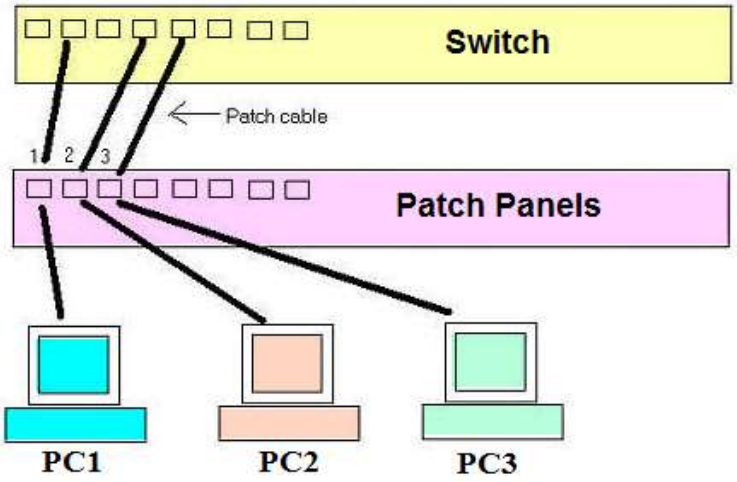
1- ركب كابينة الاتصالات (الراك) في موقع يتوسط مجموعة الأجهزة في المختبر، وثبت (Switch, HUB) بداخله كما موضح في الشكل (1).

الشكل (1)

2- يتم تركيب نقاط التوصيل RJ Sockets خلف كل جهاز لتكون نقطة كما موضح في الشكل (2).

الشكل (2)

3- يتم تجهيز الكيبل الخاص بالشبكة كما تدربنا في بطاقة العمل للتمرين رقم (3) في هذه الوحدة.
4- أوصل أجهزة الحاسوب كما في الشكل (4).



الشكل (4)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين: التدريب على ربط شبكة لمختبر الإعدادية				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	تركيب محتويات كابينة الاتصالات (الراك).	%30		
2	توصيل أجهزة الحاسوب الخاصة بالمختبر.	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة.	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية.	%10		
5	الزمن المخصص.	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (28)
اسم التمرين: التدريب على عمل شبكة بين جهازي حاسوب
مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام — الزمن المخصص : ساعتان
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: معرفة ربط جهازي حاسوب في الشبكة
التسهيلات التعليمية : 1- جهازي حاسوب. 2- كلا الجهازين يحتويان على كرت شبكة. 3- كلا الجهازين يجب أن يكونا متصلين مع بعضهما البعض باستخدام كيبل.

المعلومات الاساسية

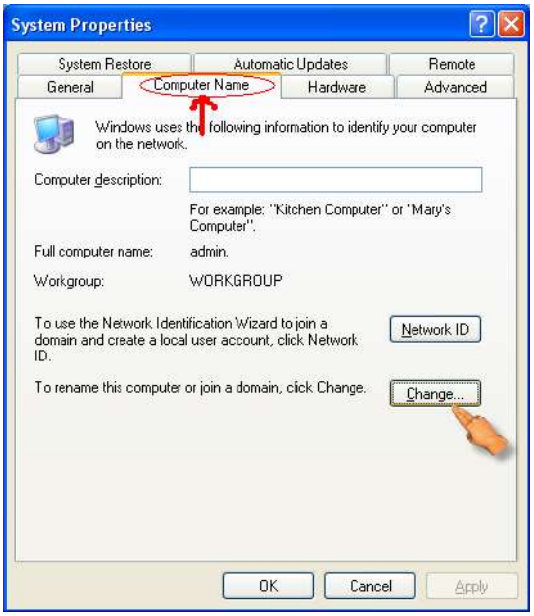
بعد أن تعلمنا كيفية ربط جهازين باستخدام الكيبلات سوف نتدرب على كيفية عمل شبكة مكونة من جهازين فقط محمل عليهما نظام التشغيل **Windows XP**

خطوات تنفيذ التمرين : التدريب على عمل شبكة بين جهازي حاسوب		
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

في الجهاز الأول الرئيسي:

1- أذهب إلى سطح المكتب ستجد أيقونة My Computer (جهاز حاسوب) أختر Properties (خصائص) كما موضح في الشكل الآتي:

2- من نافذة System Properties (خصائص النظام) أختر Computer Name (اسم الحاسوب) ونضغط على Change (تغيير) كما في الشكل الآتي:



3- بعد الضغط على Change (تغيير) تظهر لنا النافذة الآتية:

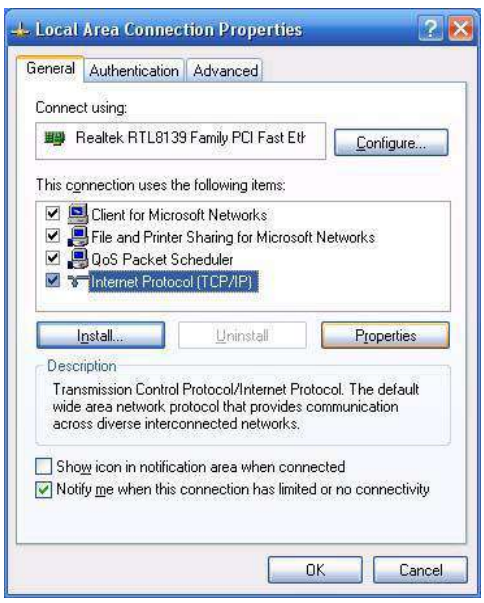
4- بعد كتابة اسم الجهاز سوف يطلب منك إعادة تشغيل الجهاز ليتم تطبيق الاسم الذي اخترته.

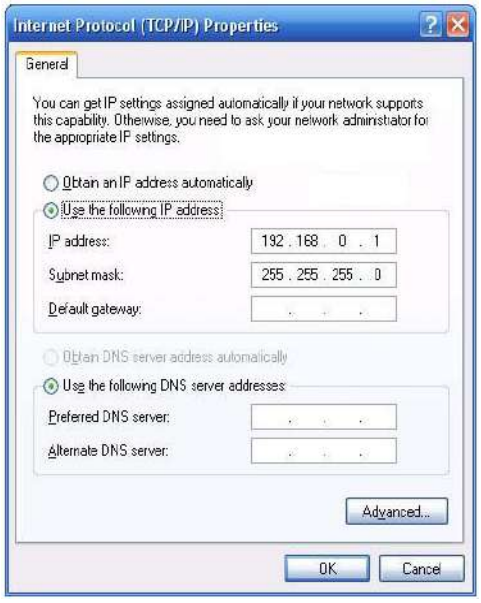
5- هذا ما يخص اسم الجهاز نأتي الآن وكما موضح في الشكل الآتي أذهب إلى My Network Places (مواضيع شبكة الاتصال) واضغط عليه بالزر الأيمن للفأرة ثم نختار Properties (خصائص).

6- من نافذة Network Connection (اتصالات شبكة الاتصال), واضغط بالزر الأيمن للفأرة على local Area Connection ثم نختار Properties (خصائص). كما في الشكل الآتي:

7- تظهر لنا النافذة الآتية نختار منها Internet Protocol TCP/IP ونضغط على Properties (خصائص) كما في الشكل الآتي:

8- بعدها من النافذة الآتية نضع **IP** للجهاز والذي عادة ما يكون:
192.168.0.1 بالصورة الآتية :





بالنسبة للجهاز الثاني : الخطوات السابقة نفسها مع اختلاف في :

الخطوة رقم (3) التي تخص أسم الجهاز لابد أن يكون أسم الجهاز الأول مختلف عن أسم الجهاز الثاني.

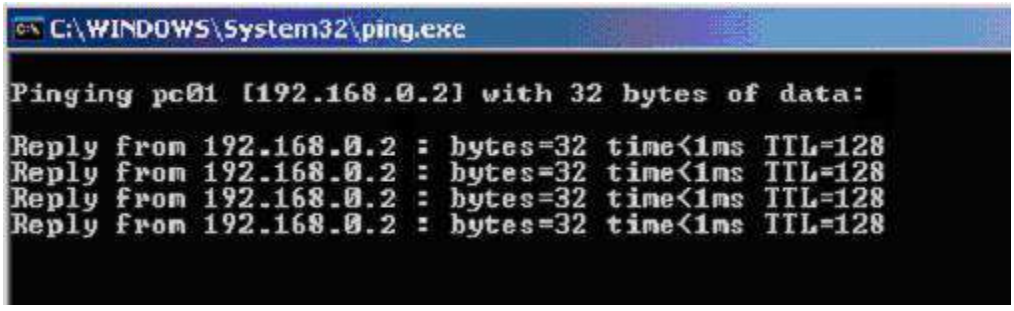
الخطوة رقم (8) التي تخص IP لابد أن تكون الخانة الرابعة في IP تختلف عن الجهاز الأول مع الحفاظ على الخانات الثلاث الأولى بالقيمة نفسها كالآتي :

1) إذا كان IP الجهاز الأول هو **192.168.0.1** يكون الجهاز الثاني مثلا : **192.168.0.2**

ولمعرفة أن الأجهزة على اتصال نستخدم الأمر Ping وهو أمر يستخدم على شاشة MS- DOS كالآتي:

2) إذا كنت على الجهاز رقم 1 وتريد أن تقوم بعمل Ping للجهاز الثاني فان الأمر يكتب كالآتي:

3) إذا كان يوجد رد من الجهاز الثاني تظهر لنا الشاشة الآتية :



4) إذا كان لا يوجد رد من الجهاز الثاني تظهر لنا الشاشة الآتية :

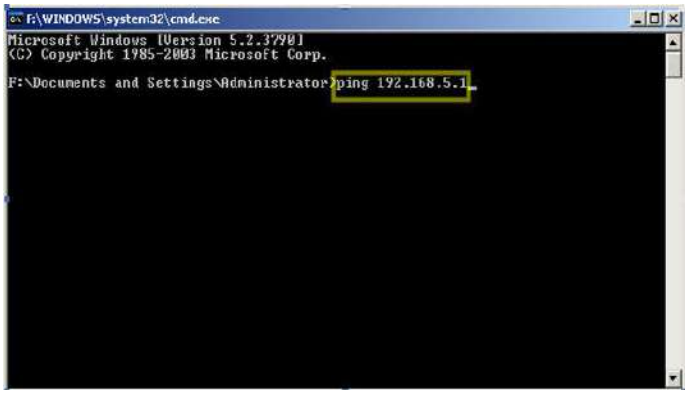
بعض الأوامر التي تساعد في فحص إعدادات الجهاز و إمكانية الاتصال:

الأمر (Ping): هي عملية تنفذ بين جهازين للتأكد من أنهما على شبكة واحدة وان بينهما اتصال.

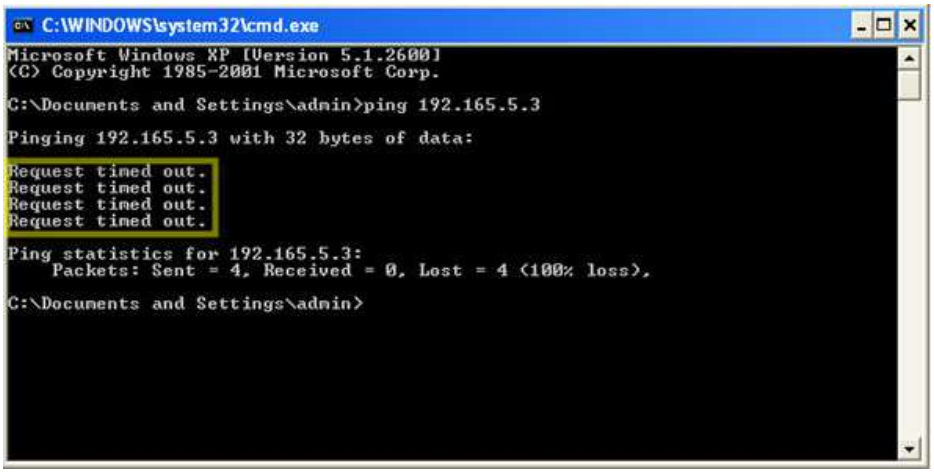
1. نختار (Start) ثم (Run) ونكتب (cmd) كما هو مبين في الشكل الآتي :

2- ستظهر الشاشة الآتية نكتب رقم الـ IP الخاص بالجهاز الذي نقوم باختبار هل هو موصول بالشبكة أو لا

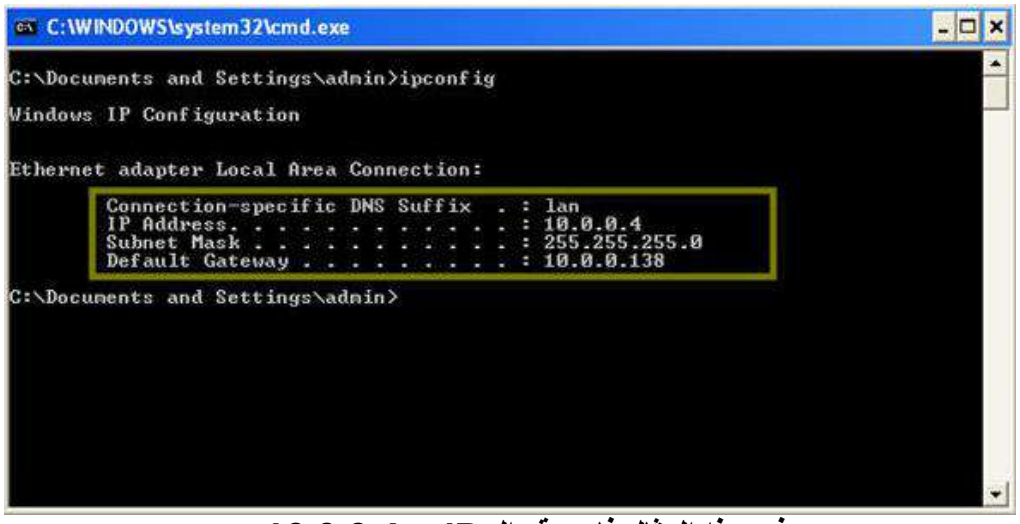
مثلاً : الرقم (Ping 192.168.5.1) ثم (Enter)



3- ستظهر الرسالة الآتية تدل على أن الجهاز موجود على الشبكة نفسها التي عليها الجهاز الآخر والذي عنوانه (192.168.5.1) :



الأمر IPCONFIG : يقوم هذا الأمر باستخراج رقم الـ IP الخاص بالجهاز



في هذا المثال فإن رقم ال IP هو10.0.0.4 :

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب :		المرحلة :الأولى		
التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين: التدريب على عمل شبكة بين جهازي حاسوب				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	ربط جهازي حاسوب لتكوين شبكة.	%30		
2	استخدام الأمر Ping.	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة.	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية.	%10		
5	الزمن المخصص.	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

اسئلة الوحدة السادسة

س1- االشرح مع الرسم المكرر Repeater.

س2- كيف يعمل المبدل Switch.

س3- عدد انواع الموجهات المستخدمة في الشبكة Network ؟

س4- كيف يعمل فاحص الاسلاك للشبكة Tester.

س5- اشرح باختصار عن المجمع Hub .

س6- كيف يتم تعريف الحاسوب على بطاقة (كرت) الشبكة Network.

س7- وضح كيفية تركيب كابينة الاتصالات Hub و Switch.

س8- كيف يمكنك وضع IP 192.168.0.1 ؟ وضح ذلك عملياً

الوحدة السابعة 7

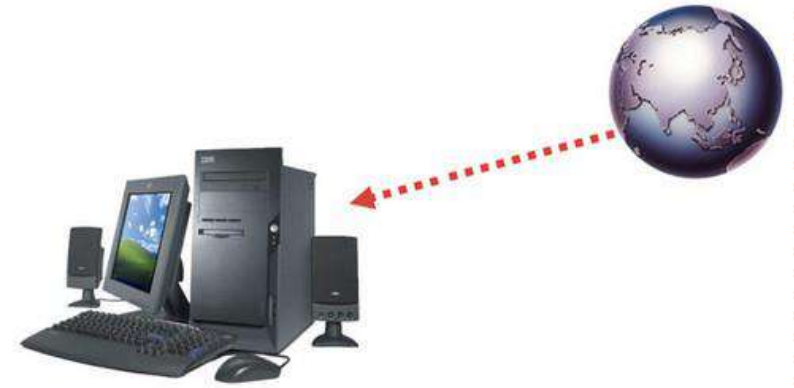
شبكة (الانترنت) و برنامج Front Page

الأهداف

الهدف العام : يهدف هذا الفصل إلى التعرف على شبكة (الانترنت) وكيفية تطبيق برنامج Front Page لتصميم موقع.

الأهداف الخاصة :إكساب الطالب المهارة العملية للتعرف على :

1- شبكة (الانترنت) والتصفح.
2- تطبيقات على (www, http).
3- تطبيق عملي لاستخدام برنامج Front Page.



محتويات الوحدة السابعة

شبكة ويب العالمية WWW (World Wide Web)
طرق الاتصال ب(الانترنت)
البحث في (الويب) Search The Web
تمرين (29) : تشغيل برنامج Internet Explorer والتعرف عليه
تمرين (30) : تشغيل برنامج Front Page
تمرين (31) : إنشاء موقع ويب وإضافة الصفحات إلى هذا الموقع
تمرين (32) : كيفية إنشاء موقع وصفحات (الويب) باستخدام القوالب في فرونت بيج
تمرين (33) : التدريب على إنشاء واستخدام الجداول
تمرين (34) : التدريب على إضافة الصور باستخدام فرونت بيج

شبكة (الانترنت) وبرنامج Front Page

1-7 تمهيد:

شبكة (الانترنت) تستخدم لعرض ووصل النصوص والصور والمواد المرئية والصوتية على (الانترنت)، من أجل تمكين الناس في أنحاء العالم من استخدامها. النظر إلى شبكة (الانترنت)، فتح الصفحات وقراءة أو النظر إلى محتواها يسمى بالـ «التصفح». ونستطيع تصفح الشبكة باستخدام برنامج يسمى بالمتصفح (Browser) مثل إنترنت إكسبلورر (Internet Explorer) أو (Netscape), أي نتصفحه كما نتصفح صفحات مجلة. المتصفح يسهل عملية التّنقل بين مواقع (الانترنت)، وإيجاد عناوين المواقع والمواد التي نبحث عنها .

2-7 الشبكة العنكبوتية (World Wide Web (HTTP://WWW :

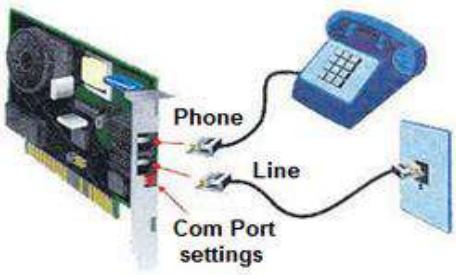
WWW : شبكة ويب العالمية (World Wide Web) وهي مجموعة كاملة من مستندات النصوص التشعبية الموضوعة على ملقمات Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) حول العالم. تدعى مستندات هذه الشبكة بصفحات Web وهي مكتوبة بتنسيق Hyper Text Markup Language (HTML) ويتم تعريف هذه الصفحات بوساطة محدد موقع المعلومات Uniform Resource Locator (URL) الذي يحدد أسم الجهاز ومسار الملف الذي يمكن الوصول إليه.

طرق الاتصال بـ (الانترنت):

لتوصيل الحاسوب ب(الانترنت) لا بد من ربط الحاسوب بحاسوب الشركة المزودة لخدمة الاتصال بـ (الانترنت) Internet Service Provider-ISP ويمكن الاتصال ب(الانترنت) بطريقتين:

1. الاتصال الهاتفي Dial-UP.
2. الاتصال المباشر Direct-Connection.

أولا: الاتصال الهاتفي Dial-Up Connection :

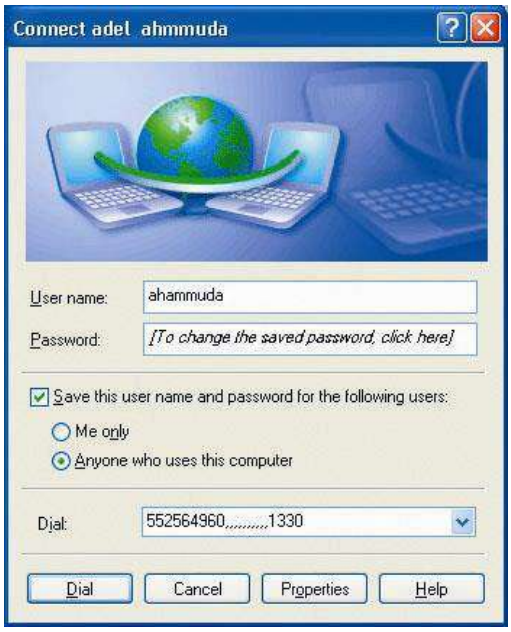


الشكل (7 – 1)

يتم توصيل الحاسوب ب(الانترنت) هاتفياً بإحدى الجهات المزودة لخدمة الاتصال ب(الانترنت) من خلال جهاز المودم Modem الموصل بالحاسوب من جهة وبنقطة الهاتف من الجهة الأخرى. وبعد الاتصال Dial-Up يمكن الاستفادة من خدمات (الانترنت)، وحين الانتهاء يتم قطع الاتصال والخروج من (الانترنت). لاحظ الشكل (7 – 1).

خطوات الاتصال الهاتفي ب(الانترنت) Dial-UP:

شغل برنامج الاتصال بـ (الانترنت) وأدخل اسمك التعريفي User Name وكلمة السر Password ثم اضغط مربع Dial كما في الشكل (7 – 2). وبعد إتمام الاتصال شغل برنامج التصفح (Internet Explorer). سيظهر موقع صفحة البداية التي تسمي (Home Page).



الشكل (7 – 2)

ثانياً: الاتصال المباشر Direct Connection :

هذا الاتصال يجعل المستخدم متصلاً بمزود خدمة (الانترنت) ISP بصورة مستمرة ومن ثم استمرارية الوصول إلى (الانترنت) دون الحاجة إلى الاتصال الهاتفي. ويستخدم هذا النوع من الاتصال في المنازل, الجامعات, الشركات, الدوائر الحكومية. ويتم الاتصال المباشر بـ (الانترنت) بطريقتين هما :

أ - الاتصال بطريقة Digital Subscriber Line (DSL) :

تعتمد الكثير من الشركات ومقاهي (الانترنت) على الاتصال بـ (الانترنت) بطريقة (DSL) إذ يتم الاتفاق بين هذه الجهات والشركة المزودة لخدمة الاتصال بـ (الانترنت) على اشتراك سنوي أو شهري. لاحظ الشكل. (7 – 3).

الشكل (7 – 3) نموذج لطريقة الاتصال DSL

ب - الاتصال عن طريق الستلايت Satellite:

يتم تركيب (مودم) خاص Satellite Modem بجهاز الحاسوب الرئيس للشبكة, ويتم توصيل كيبل بين (المودم) وصحن الهوائي (Dish) يثبت في مكان عالٍ من المبنى لإرسال واستقبال المعلومات.

البحث في (الويب) Search The Web : يستخدم (الويب) في المجالات الآتية :

1. البحث عن المعلومات Search for Information: يوجد الكثير من مواقع البحث تحتوي على عناوين مبوبة تسهل الوصول إلى المعلومات المختلفة كالتعليم، السياحة, التسوق, الرياضة, الألعاب وغيرها. ومن هذه المواقع : (www.yahoo.com) , (www.google.com).

2. نقل الملفات : تستخدم هذه الخدمة لنقل الملفات من حاسوب إلى آخر عبر الشبكة عن طريق برتوكول نقل الملفات (File Transfer Protocol (FTP.

3. الأخبار News : (الويب) مخزن كبير للوسائط المتعددة بأشكالها المختلفة, فهناك مواقع متعددة في (الويب) تبث الأخبار بصورة فورية على شكل (نصوص, صور، فيديو) من هذه المواقع www.cnn.com و www.bbc.com وكثير من الصحف. لاحظ الشكل (7 - 4).

4. الألعاب والتسلية Online Games : يوجد على (الانترنت) الكثير من مواقع الألعاب والتسلية تسمح للمتصفحين باللعب بشكل فردي أو مع آخرين متصلين بالشبكة في الوقت نفسه.

5. الكتب الإلكترونية e-books : يوجد أنواع كثيرة من الكتب على صفحات (الويب) بشكل إلكتروني تعرف باسم (e-books), يمكن قراءة هذه الكتب أو إنزالها على الحاسوب وقراءتها لاحقاً.

6. التعليم من خلال (الويب) Online Education : تعتمد العديد من الدوائر التعليمية على (الويب) لمساعدة المتعلمين والمتدربين, يتم ذلك من خلال وجود نماذج إلكترونية من المناهج الدراسية أو الدورات التدريبية على (الويب).

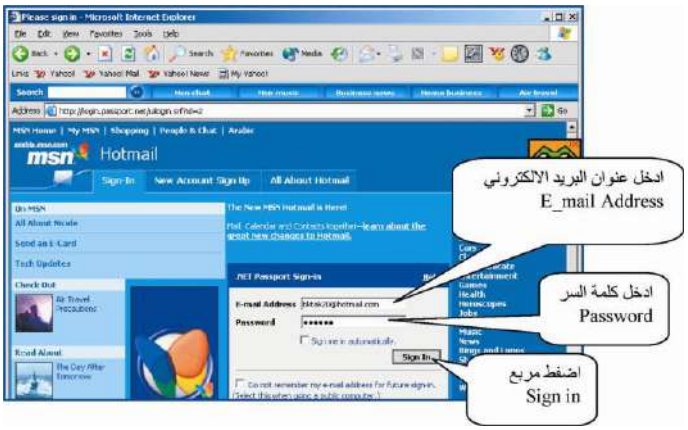
الشكل (7 – 4) بعض من استخدامات (الويب)

4-7 البريد الالكتروني Electronic Mail (E-Mail)

البريد الالكتروني هو أحد خدمات (الانترنت) ويستخدم لتبادل الرسائل بين مستخدمي الشبكة ويمكن إرفاق ملفات مع الرسائل تحتوي على وثائق وأصوات وصور، ويجب أن يكون للمرسل والمستقبل عنوان بريد إلكتروني E-Mail Address. ويعد البريد الالكتروني من أهم وسائل الاتصالات الحديثة.

استخدام البريد الالكتروني:

لاستخدام البريد الالكتروني اتصل أولا بـ(الانترنت) ثم شغل برنامج البريد الالكتروني الخاص بك واكتب عنوان بريدك الالكتروني (E-mail Address) وكلمة السر (Password) ثم اضغط مربع (Sign in).لاحظ الشكل (7 – 5).



الشكل (7 – 5)

بطاقة العمل للتمرين رقم (29)

اسم التمرين: تشغيل برنامج Internet Explorer والتعرف عليه

مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام — **الزمن المخصص : اربع ساعات**

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي:

أن يكون الطالب قادراً على تشغيل برنامج Internet Explorer والتعرف عليه

التسهيلات التعليمية :

جهاز حاسوب مع ملحقاته مثبت فيه برنامج Microsoft Internet Explorer

المعلومات الاساسية

يمكننا التنقل حول (الانترنت) باستخدام المستعرض وأكثر برامج المستعرضات شيوعا في الوقت الحالي هي Microsoft Internet Explorer , Navigator ,Netscape.

معظم أجهزة الحاسوب تتيح لنا الاتصال بـ (الانترنت) بسهولة باستخدام أي من المستعرضات، وسيتم الشرح في هذه التمرين استخدام Internet Explorer.

خطوات تنفيذ التمرين : رقم (29)		
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

توجد طريقتان لتشغيل برنامج Internet Explorer وهما :

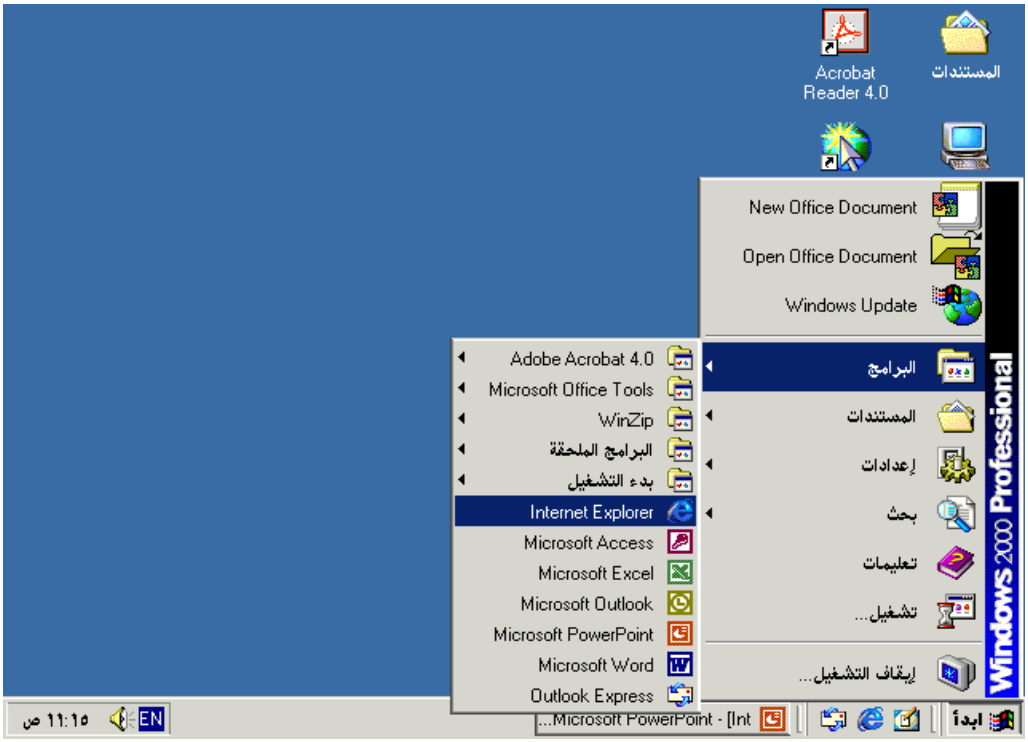
الطريقة الأولى:

انقر نقرا مزدوجا فوق رمز Internet Explorer الموجود على سطح المكتب كما في الشكل (6 - 7).

الشكل (7 – 6)

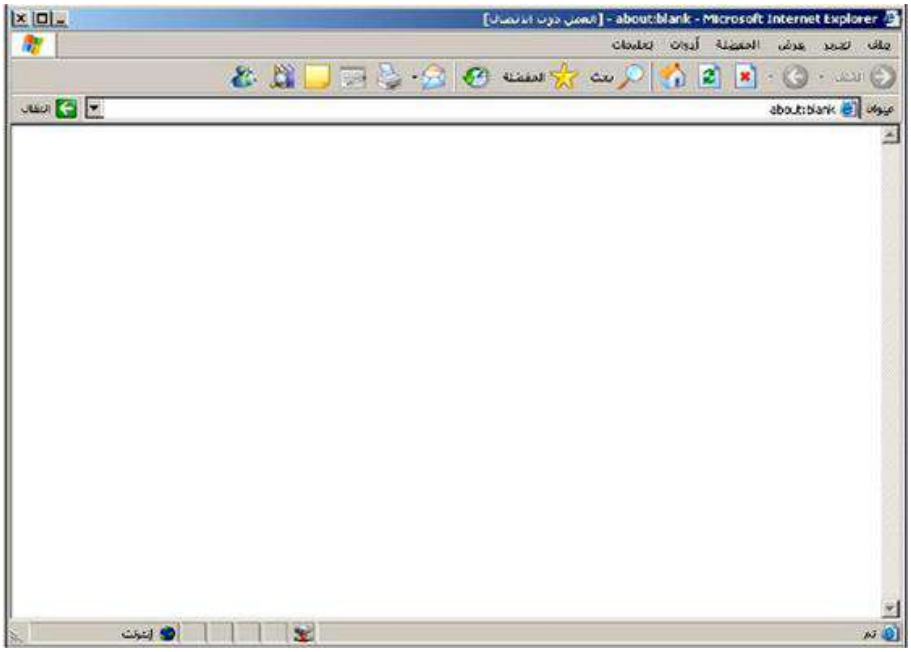
الطريقة الثانية: لتشغيل برنامج Internet Explorer اتبع الخطوات الآتية :

1. افتح القائمة ابدأ(start).
2. ضع المؤشر فوق البند البرامج
3. انقر Internet Explorer. كما في الشكل (7 - 7).



الشكل (7 - 7)

4. سوف تظهر نافذة مستعرض (الانترنت) Internet Explorer كما في الشكل (7 - 8).



الشكل (7 - 8) نافذة البرنامج Internet Explorer

5-7 التعرف على واجهة البرنامج :

شريط الأدوات Toolbar :

يتضمن شريط الأدوات عدد من الأزرار تسهل عملية تصفح المواقع وتنفيذ المهام الأكثر استخداما :

زر الخلف Back :

يستخدم هذا الزر في العودة مرة أخرى إلى الصفحة السابقة ولهذا الزر فائدة عندما تبدأ في التحرك قدماً بين صفحات ومواقع (الويب)، وترغب في العودة إلى حيث أتيت. عندما لا توجد أي صفحة سابقة لن يصبح زر الخلف عاملاً.

زر الأمام Forward :

يستخدم هذا الزر في الانتقال إلى الصفحة التي تلي الصفحة التي تقوم باستعراضها حاليا أي الصفحة التي عدت منها قبل ذلك.عندما لا توجد صفحة تالية يصبح زر الأمام غير عامل.

الزر إيقاف تحميل Stop :

يستخدم هذا الزر لإيقاف تحميل الصفحة, فمثلا لو طلبت عنوانا معينا ثم غيرت رأيك وأردت طلب عنوان آخر عندها أضغط على زر إيقاف فيؤدي إلى إيقاف تحميل الصفحة وعندها يمكنك كتابة العنوان الجديد.

الزر إعادة التحميلRefresh :

يستخدم هذا الزر لتحديث محتويات الصفحة أي إعادة تحميلها, أحيانا تظهر الصفحة بشكل غير مكتمل فمثلا يوجد نقص في البيانات في آخر الصفحة أو أن الصور لم تظهر داخل الصفحة عندها أضغط على هذا الزر فيعيد تحميل الصفحة ويتم إصلاح الخلل.

زر صفحة البداية Home :

يستخدم هذا الزر لتحميل الصفحة الرئيسة (الصفحة الافتراضية) وهي عبارة عن صفحة معينة (موقع معين) يتم تحديدها بحيث تحمل تلقائيا عند تشغيل المستعرض.

الزر بحث Search : يستخدم هذا الزر للبحث عن موضوع معين على (الانترنت).

زر المفضلة Favorites

:

يستخدم هذا الزر لعرض قائمة بالمواقع المفضلة بالنسبة لك. ويمكن إضافة أو حذف أي موقع من والى المفضلة.

زر المحفوظات History **:**

يستخدم هذا الزر لعرض قائمة بأسماء المواقع التي قمت بزيارتها سابقا، بحيث يصبح بإمكانك العودة إلى أي منها مرة أخرى إن لزم الأمر.

الزر طباعة Print :

يستخدم هذا الزر لطباعة محتويات الصفحة التي ترغب بطباعة محتوياتها.

التعامل مع المفضلة :

تستخدم المفضلة للاحتفاظ بالمواقع المفضلة لديك وذلك بهدف الدخول إلى هذه المواقع بسرعة دون الحاجة إلى كتابة عناوين هذه المواقع في شريط العناوين.

إضافته موقع إلى المفضلة :

عندما تقوم باستعراض موقع من مواقع (الويب) المميزة قد تجد أنه من المفيد زيارته مرة أخرى، حينئذ يمكنك إضافته إلى المفضلة حيث يمكنك من الرجوع إليه بكل سهولة وذلك كالآتي:

1. انقر فوق زر المفضلة.
2. اختر إضافة إلى المفضلة سوف تظهر نافذة إضافة مفضلة كما في الشكل (7 – 9).
3. .من خانة الاسم اكتب اسم الموقع الذي تريد.
4. أضغط على الزر موافق.

الشكل (7 – 9)

يمكنك ترتيب المواقع المفضلة لديك داخل مجلدات اعتمادا على تصنيف تختاره فيمكنك مثلا إنشاء مجلد للمواقع الرياضية وآخر للمواقع الإخبارية وآخر للكتب ويتم ذلك عن طريق (مجلد جديد). وكلما أردت حفظ موقع في المفضلة يمكنك تحديد المجلد الذي تريد حفظ الموقع فيه ثم تحديد اسم اختياري للموقع ثم الضغط على زر (موافق).

ملاحظة : لاحظ وجود الخيار (جعل المحتوى متوفرا دون اتصال) الذي يسمح بإعادة تصفح الموقع المحفوظ في المفضلة حتى لو لم تكن متصلا بـ (الانترنت).

استعراض صفحتين في الوقت نفسه:

يمكنك استعراض أكثر من صفحة من صفحات (الويب) في الوقت نفسه وفي هذه الحالة ستجد أنك تستطيع مثلا استعراض محتويات الصفحة الأولى بينما يتم تحميل محتويات الصفحة الثانية.

لاستعراض أكثر من صفحة اتبع الخطوات الآتية :

1. أفتح الصفحة الأولى.
2. انقر فوق زر ملف.
3. اشر فوق البند جديد ومن ثم انقر على الخيار إطار سوف تفتح لك نافذة جديدة يمكنك من خلالها الوصول لصفحة أخرى, لاحظ الشكل (7 – 10).

الشكل (7 – 10)

تغيير صفحة البداية :

عندما يبدأ Internet Explorer العمل يقوم تلقائيا بتحميل صفحة افتراضية فإذا أردت تغيير تلك الصفحة بصفحة أخرى من صفحاتك المفضلة اتبع الآتي:

1. انقر على زر القائمة أدوات.
2. انقر على البند خيارات انترنت سوف يظهر نافذة خيارات انترنت كما في الشكل (7 – 11).
3. انقر فوق زر علامة التبويب عام General.
4. في خانة العنوان قم بكتابة عنوان الصفحة التي تريد تحميلها عند بداية تشغيل Internet Explorer.
5. انقر فوق الزر موافق.

الشكل (7 – 11)

التعامل مع المحفوظات:

كما ذكرنا سابقا إن مجلد المحفوظات يحتوي على قائمة بعناوين مواقع (الويب) التي قمت بزيارتها مؤخرا ويمكنك تحديد الفترة الزمنية التي يتم خلالها الاحتفاظ بتلك القائمة وذلك بإتباع الخطوات الآتية :

1.انقر على قائمة أدوات.

2.انقر على البند خيارات انترنت سوف يظهر نافذة خيارات (انترنت). كما في الشكل (7 – 11).

3.انقر فوق زر علامة التبويب عام.

4.من خانة أيام الاحتفاظ بالصفحات في المحفوظات قم بتحديد الفترة بالأيام.

كما يمكنك حذف قائمة المحفوظات وذلك بالنقر فوق الزر مسح المحفوظات.

حفظ صفحات (الويب) :

أثناء تصفحك للمواقع تستطيع حفظ صفحات (الويب) على جهازك لتتمكن من عرضها دون الاتصال بالانترنيت أو تنسخها إلى جهاز آخر أو تقوم بطباعتها.

ولحفظ صفحة اتبع الآتي:

1. من قائمة ملف أختر الأمر (حفظ باسم). لاحظ الشكل (7 - 12).
2. حدد مكان تخزين الصفحة.
3. في المربع (اسم الملف) اكتب اسما للصفحة.
4. في المربع (حفظ كنوع) قم بإجراء الآتي:

- لحفظ كافة الملفات المطلوبة لعرض هذه الصفحة متضمنة الرسوم والإطارات أختر Webpage complete يؤدي هذا الخيار إلى حفظ الصفحة ومجلد يحتوي على الرسوم
- لحفظ كافة المعلومات المطلوبة لعرض هذه الصفحة في ملف أختر Web archive يؤدي هذا الخيار إلى حفظ الصفحة الحالية مع الرسوم.
- لحفظ صفحة html الحالية حدد Webpage html only يؤدي هذا الخيار إلى حفظ المعلومات دون أن تحفظ الرسوم والأصوات والملفات الأخرى.
- و لحفظ النص فقط حدد text only يؤدي هذا الخيار إلى حفظ الصفحة بتنسيق ملف نصي.

حفظ صفحة ويب
حفظ في:
المستندات
CyberLink
Delphi for PHP Projects
My eBooks
My Webs
RAD Studio
Updater
Visual Studio 2005
Visual Studio 2008
الصور
الموسيقى
المستندات الأخيرة
سطح المكتب
المستندات
جهاز الكمبيوتر
مواضع شبكة الاتصال
اسم الملف:
blank
حفظ كنوع:
Web Page, complete (*.htm;*.html)
ترميز:
حفظ
إلغاء الأمر
Web Page, complete (*.htm;*.html)
Web Archive, single file (*.mht)
Web Page, HTML only (*.htm;*.html)
Text File (*.txt)

الشكل (7 - 12)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب :		المرحلة :الأولى		
التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين: التدريب على كيفية توصيل أجهزة الحاسوب بالمجمعHUB				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	تشغيل برنامج Internet Explorer ومعرفة واجهته	%30		
2	إضافته موقع إلى المفضلة	%30		
3	تغيير صفحة البداية	%20		
4	حفظ صفحات (الويب)	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

6-7 برنامج (فرونت بيج) Front Page:

إن القيام بتصميم موقع على (الانترنت) إنما هو عبارة عن تصميم الشكل الذي تظهر عليه الصفحة أمام الزائرين للانترنت بمحتوياتها من نصوص وصور وعلاقات وجداول وغيرها.

وسوف نتعرف فيما يأتي على بعض المفاهيم الخاصة بالتعامل مع ال Front Page من حيث إنشاء موقع جديد على (الانترنت), أو إنشاء موقع باستخدام القوالب, او استخدام Front Page في التعامل مع الموقع, والنشر على (الانترنت). يستخدم هذا البرنامج في بناء مواقع (الويب) بطريقة سريعة دون الحاجة إلى تعلم لغة HTML. في هذه الوحدة سوف نتعرف على هذا البرنامج وكيفية استخدامه لإنشاء صفحات (الويب).

نبدأ أولاً بتوضيح أمر يقوم برنامج FrontPage بعمله بعد تثبيته وهو:

برنامج FrontPage يقوم بإضافة مجلد اسمه (My webs) وهو المكان الافتراضي الذي يتعامل معه لإنشاء المواقع يضعه في القرص الصلب داخل المجلد My Document هذا المجلد سيضع فيه البرنامج تلقائياً ملفات (الويب) التي ستقوم بإنشائها، إذا ما قمت بعمل ملف ويب عن طريق FrontPage فإن هذا البرنامج سيقوم أوتوماتيكيا بعمل ملفات عدة وستجدها في ملف (الويب) الذي عملته. ربما تستغرب وجود هذه الملفات وقد تقوم بحذفها لأنك لم تعملها وهذا خطأ فلا تحذف أي ملف أنشئه البرنامج, للتعرف على هذه الملفات سنذكر أسمائها:

مجلد (My webs) يقوم البرنامج بإضافته في مجلد My Document	
يخزن برنامج Front Page الملفات المستخدمة لتنظيم (الويب) في هذا المجلد. يجب أن تدع هذا المجلد ولا تحاول أن تلغي شيء أو تضيف شيء له.	
في هذا المجلد يمكنك أن تضع جميع الصور التي استخدمتها في بناء الموقع وهذا يساعد على ترتيب الموقع وعدم تراكم صفحات (الويب) والصور في مكان واحد.	

وإذا كنت تريد للصفحة التي تعمل بها أن تكون هي الصفحة الرئيسة للموقع قم بتسميتها index حصرا.

بطاقة العمل للتمرين رقم (30) اسم التمرين: تشغيل برنامج Front Page مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص :ست ساعات
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: التدريب على كيفية تشغيل برنامج FrontPage
التسهيلات التعليمية : 1. جهاز حاسوب مع ملحقاته مثبت فيه برنامج Microsoft Office 2003 2. برنامج Microsoft office FrontPage 2003.

خطوات تنفيذ التمرين : تشغيل برنامج Front Page		
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

يأتي البرنامج ضمن حزمة الأوفيس (Office) من مايكروسوفت (Microsoft) ويتم تشغيله بإتباع الخطوات الآتية :

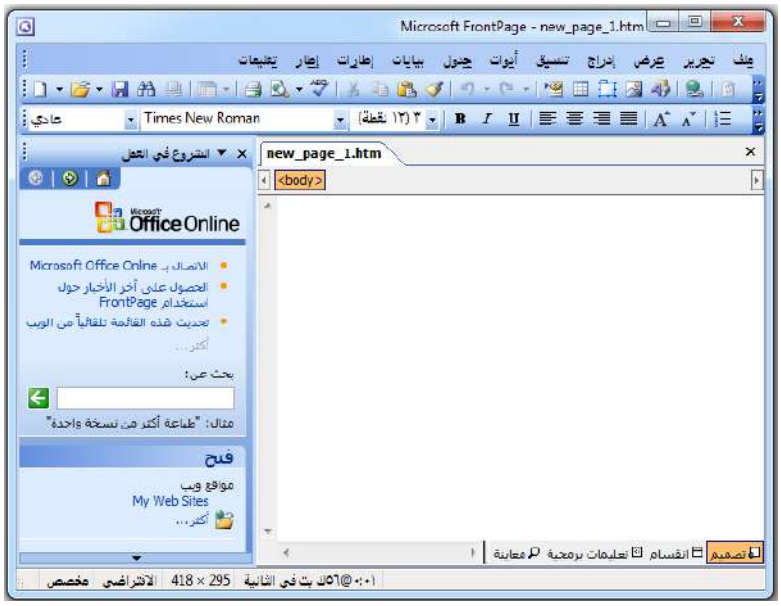
1- افتح قائمة ابدأ Start وأختر البرامج كافة All Programs.

2- أختر القائمة الفرعية وأنقر بزر الفأرة على Microsoft Office.

3- أختر Microsoft office FrontPage 2003 كما موضح في الشكل (7 – 13).

الشكل (7 – 13)

فتظهر صفحة نافذة البرنامج FrontPage الرئيسة مع فتح صفحة تصميم جديدة كما في الشكل (7 - 14).



الشكل (7 - 14)

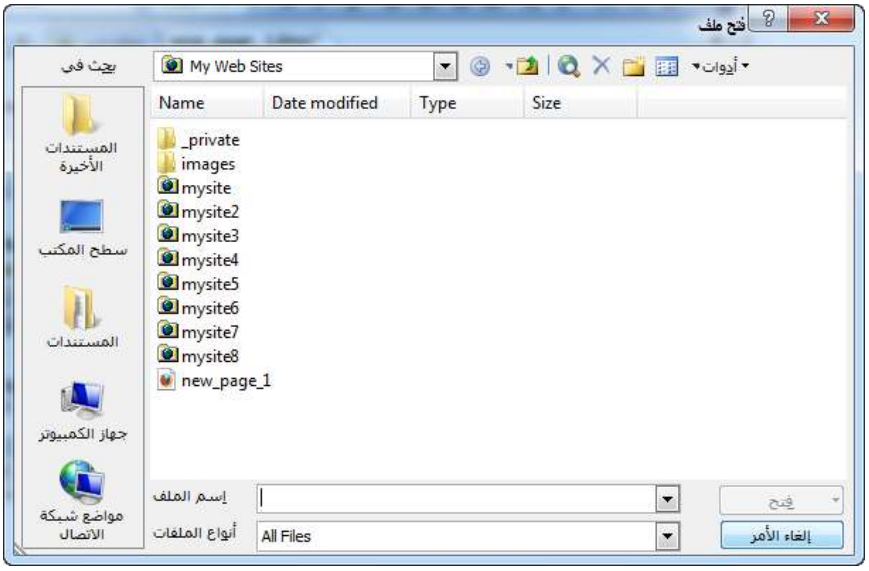
فتح ملف ويب تم حفظه سابقا والتعرف على أدوات البرنامج :

لفتح موقع (ويب) موجود أتبع الخطوات الآتية :

الشكل (7 – 15)

1- من قائمة ملف (File) أختر فتح (Open) أو أضغط (Ctrl + O) كما في الشكل (7 - 15). أو من القائمة نفسها أختر (فتح الموقع) أو (اختيار المواقع الأخيرة).

2- يظهر لك مربع حوار (**فتح ملف**) قد فتح أمامك كما في الشكل (7 - 16).



الشكل (7 - 16)

من الشكل (7 - 16) تعرف على الآتي:

1) بحث في (Look in) : في هذه الخانة حدد المكان الذي وضعت فيه موقع (الويب) أو صفحة (الانترنت) التي تريد فتحها.

2) القائمة التي في اليسار: هذه القائمة اختصار سريع لتصل إلى الملفات الموجودة في (المستندات الأخيرة, سطح المكتب, المفضلة).

3) اسم الملف: لو كان لديك عدد كبير من الملفات أكتب اسم الملف فقط في هذه الخانة والبرنامج سيفتحه.

4) أنواع الملفات: اختر الملفات التي تريد لها أن تظهر أمامك من هذه الخانة لديك عدد من الخيارات.

5) بحث على ويب : يمكنك هذا الاختيار من البحث في (الانترنت) عن طريق عدة محركات بحث وعند الضغط على هذا المربع ستجد البرنامج قد أغلق نافذة الفتح وفتح بدلاً منها المتصفح الذي لديك وأظهر خانة البحث.

6) مسح : لتحذف ملف أو صورة اضغط على هذا الزر سيظهر لك البرنامج رسالة تأكيد تسألك إذا كنت متأكد من الحذف أم لا.

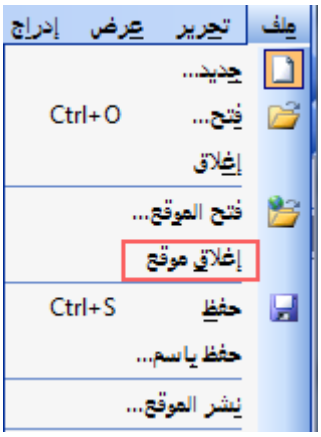
7) إنشاء مجلد جديد **:** لتنشئ ملف جديد اضغط على هذا الزر وهو ينشئ ملف عادي وليس ملف ويب.

8) طرق العرض : لتختار الطريقة التي تريد للملفات أن تعرض بها.

إغلاق موقع (ويب) :

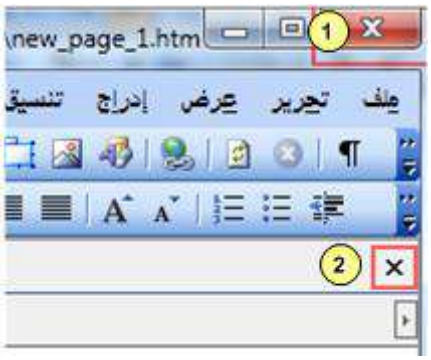
لغلق موقع (الويب) أتبع الخطوات الآتية :

1. من قائمة ملف (File) أختر إغلاق موقع (Close Web) كما في الشكل (7 – 17).



الشكل (7 – 17)

2. اضغط على الزر رقم (1) لتغلق البرنامج كله وموقع (الويب)، لاحظ الشكل (7 - 18).
3. لغلق صفحة (الويب) فقط اضغط على زر رقم (2).



الشكل (7 – 18)

3. عند انتهاء العمل بعد حفظه أخرج من البرنامج عن طريق قائمة ملف (File) وأختر إنهاء.

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين : تشغيل برنامج Front Page والتعرف على أدواته				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	تشغيل برنامج Front Page	%30		
2	معرفة أدوات البرنامج	%30		
3	فتح ملف ويب تم حفظه سابقا وغلقه	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (31) اسم التمرين: إنشاء موقع ويب وإضافة الصفحات إلى هذا الموقع مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص : اربع ساعات
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: التدريب على كيفية إنشاء موقع ويب وإضافة الصفحات إلى هذا الموقع
التسهيلات التعليمية : 1- جهاز حاسوب مع ملحقاته مثبت فيه برنامج Microsoft Office 2003 2- برنامج Microsoft office FrontPage 2003.

قد تتساءل هل يتم إنشاء الصفحات أولا أم الموقع أولا وقد تتصور انك يجب أن تنشئ الصفحات التي تريد وضعها في الموقع ثم تقوم بعد ذلك بإنشاء الموقع ولكن من الممكن أيضا تجهيز المواقع قبل الانتهاء من إعداد الصفحات التي يتم نشرها به.

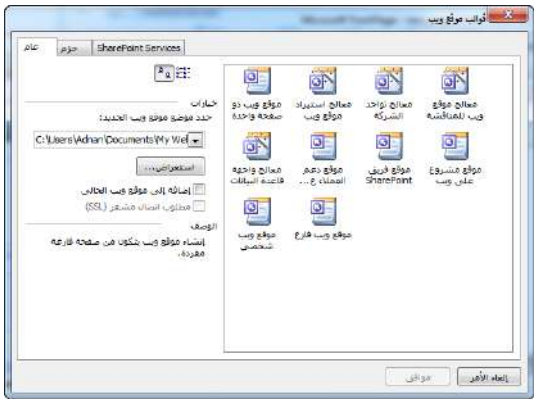
خطوات تنفيذ التمرين : إنشاء موقع ويب وإضافة الصفحات إلى هذا الموقع		
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

لإنشاء موقع أتبع الخطوات الآتية :

1 - من قائمة ملف (File) قم باختيار جديد (New) يظهر مربع حوار يمين الشاشة قم باختيار موقع ويب ذو صفحة واحدة (One Page Web site) كما في الشكل (7 – 19).

2- تظهر لك العديد من القوالب المتاحة اختر منها موقع ويب ذو صفحة واحدة.

3 - حدد موقع مجلد (الويب) وضع اسماً لموقع (الويب) الذي تقوم بإنشائه, كما في الشكل (7 – 20).



الشكل (7 – 19)

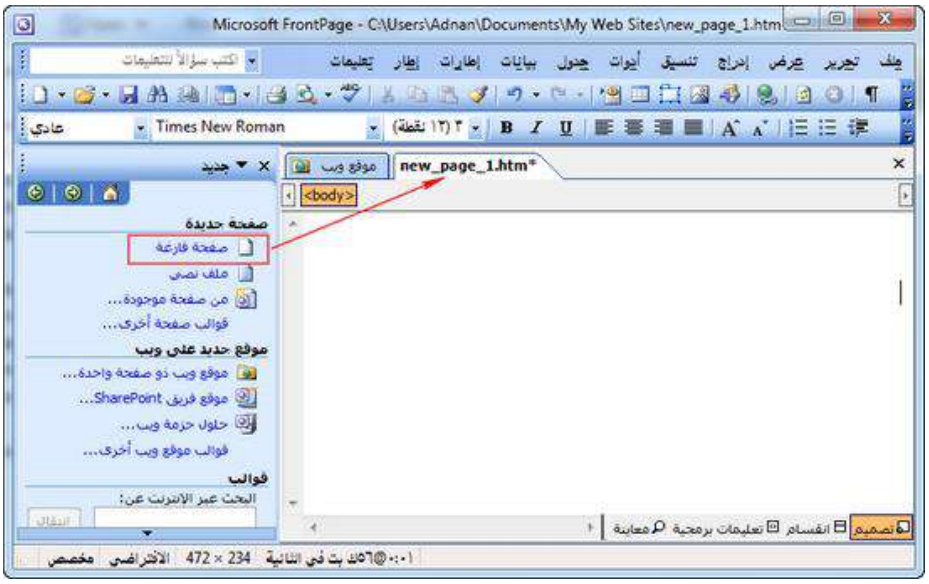
الشكل (7 – 20)

8-7 إنشاء صفحات داخل الموقع

بعد أن تعلمت كيفية إنشاء موقع (الويب) ستتعلم الآن كيفية إنشاء صفحات داخل الموقع إذ أن الموقع يحوي عدد من الصفحات.

تكون الصفحة الرئيسة دائما باسم index ولإضافة صفحة جديدة في الموقع, قم بما يأتي :

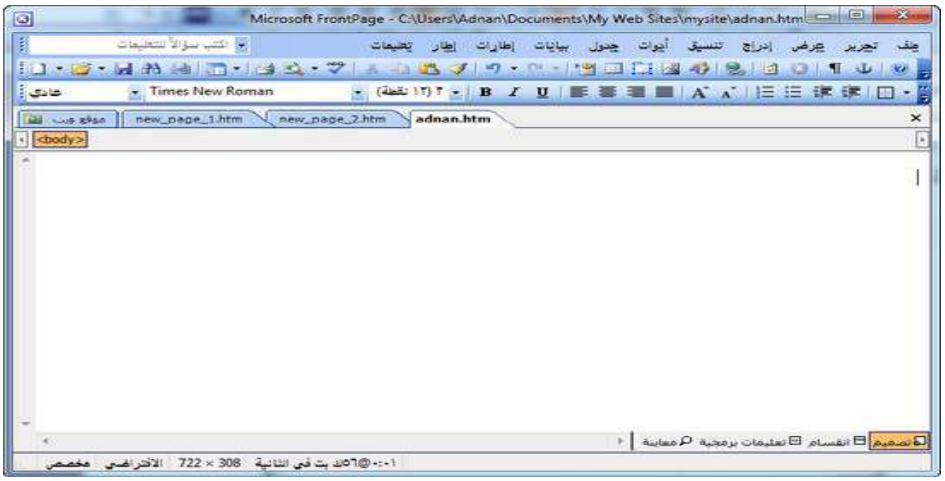
1. من قائمة ملف (File) أختر جديد (New) ومن ثم صفحة فارغة (Blank Page).
2. تظهر الصفحة الجديدة باسم new page1.htm. كما في الشكل (7 - 21).



الشكل (7 – 21)

ملاحظة :

تأخذ هذه الصفحات الأسماء الافتراضية للملفات مثل new page1.htm و new page2.htm, لذلك أحفظ الصفحات بأسماء أخرى أكثر وضوحاً حتى يمكنك التعرف عليها والتعامل معها بسهولة, لاحظ الشكل (7 - 22).



الشكل (7 – 22)

إضافة خط أفقي : لإضافة خط أفقي أتبع الآتي :

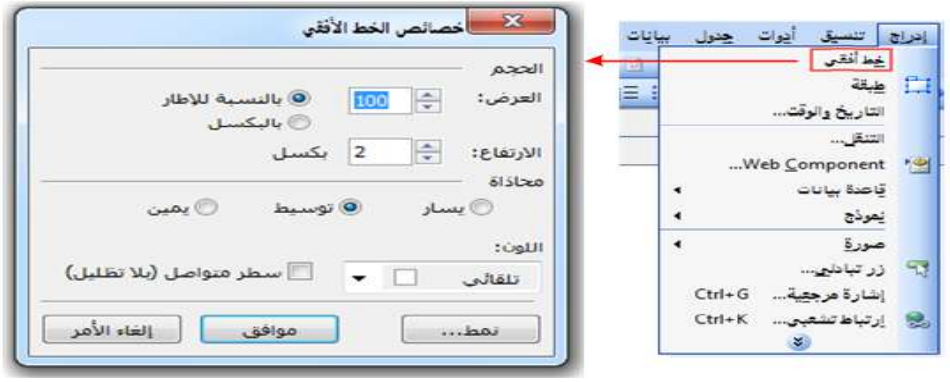
1. من قائمة إدراج (insert) أختر خط أفقي (horizontal line).
2. عدل خصائص الخط عن طريق النقر المزدوج على الخط فتظهر قائمة خصائص الخط الأفقي كما في الشكل (7 – 23).ومنها أختر:

العرض (width): حدد عرض الخط كنسبة مئوية من عرض النافذة أو كعدد من النقاط (pixels).

الارتفاع (Height) : لتحديد ارتفاع الخط بالنقاط.

محاذاة (Alignment) : لتحديد محاذاة الخط في الصفحة.

اللون (Color): لتحديد لون الخط. يمكنك اختيار مربع سطر متواصل حتى يكون السطر متواصلا وإلغاء تحديدها يجعل السطر مظللا.



الشكل (7 – 23)

لإضافة الوقت و التاريخ Inserting date and time :

1. من قائمة إدراج (insert) أختر الأمر التاريخ والوقت (Date and Time).
2. أختر النوع و التنسيق للوقت والتاريخ. كما في الشكل (7 – 24).
3. لإظهار آخر تعديل تم على الصفحة نختار الأمر (آخر تعديل لهذه الصفحة).
4. لإظهار تاريخ آخر تحديث تم على الصفحة نختار الأمر (آخر تحديث تلقائي لهذه الصفحة).
5. من زر تنسيق التاريخ أختر صيغة التاريخ, من زر تنسيق الوقت أختر صيغة الوقت.

الشكل (7 – 24)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب :		المرحلة :الأولى		
التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين : إنشاء موقع ويب وإضافة الصفحات إلى هذا الموقع				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	إنشاء موقع ويب	%30		
2	إنشاء صفحة داخل الموقع	%30		
3	إضافة خط أفقي وإضافة الوقت والتاريخ	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (32)
اسم التمرين: كيفية إنشاء موقع وصفحات (الويب) باستخدام القوالب في فرونت بيج
مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص :اربع ساعات
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: **التدريب على كيفية استخدام القوالب في إنشاء موقع ويب**
التسهيلات التعليمية : 1- جهاز حاسوب مع ملحقاته مثبت فيه برنامج Microsoft Office 2003. 2- برنامج Microsoft office FrontPage 2003.

خطوات تنفيذ التمرين : كيفية إنشاء موقع وصفحات (الويب) باستخدام القوالب		
خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

لاستخدام قالب بسيط في إنشاء موقع (ويب), قم بما يأتي :

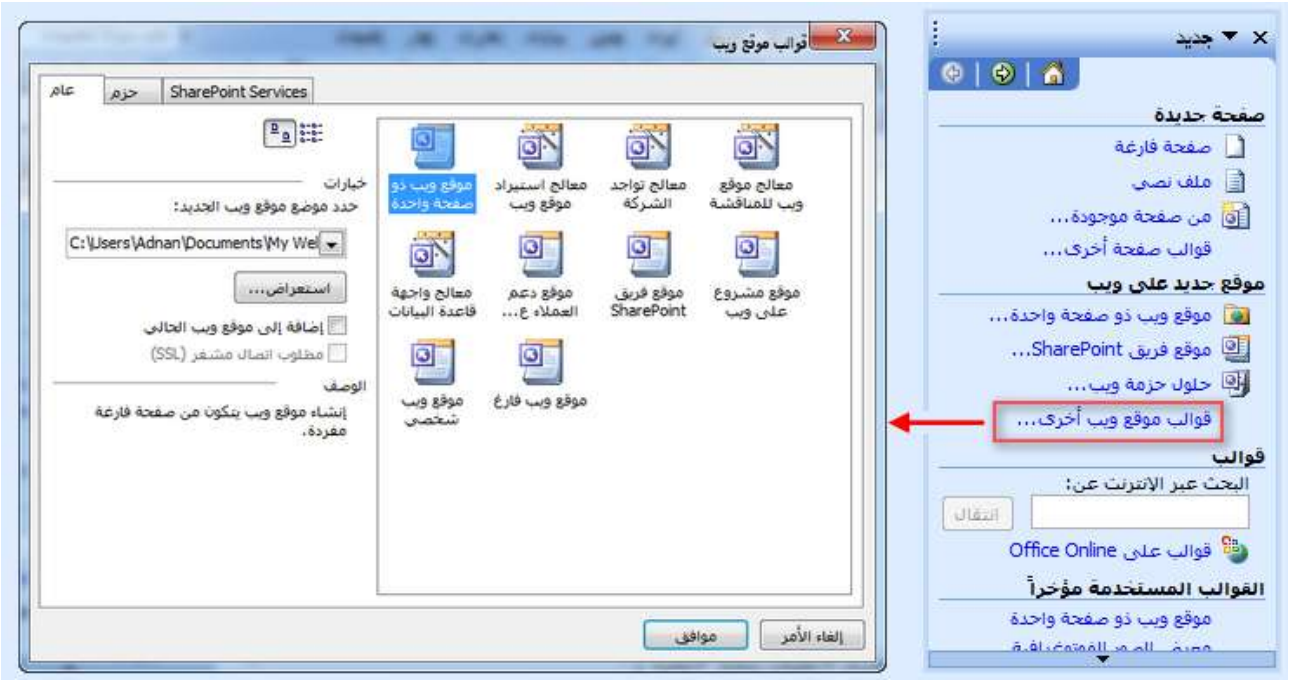
1- من قائمة ملف (File), حدد الخيار جديد (New) ثم قوالب موقع ويب أخرى. كما في الشكل (7 – 25).

2- حدد نوع القالب الذي تريد استخدامه. وهناك أنواع عديدة من القوالب وهي:

- ❖ موقع ويب شخصي personal web: لإنشاء موقع شخصي.
- ❖ موقع مشروع على (الويب) project web: يفيد في معدل التطور والتقدم الذي يتم إحرازه في المشروعات.
- ❖ موقع فريق share point teem web site.
- ❖ موقع دعم العملاء customer support web: يفيد الشركات في تقديم معلومات عن منتجاتها عبر الانترنيت ويتاح للعملاء الوصول لهذه المعلومات.
- ❖ موقع ويب فارغ web empty: هو موقع لا يحتوي على صفحات

3- حدد المجلد أو الدليل الذي تريد أن تنشئ فيه موقع (الويب) ثم انقر زر موافق.

يقوم (فرونت بيج) بإضافة صفحة آو أكثر إلى موقع (الويب) بعد تحديد أي قالب من القوالب ما عدا قالب موقع ويب فارغ.



الشكل (7 – 25)

استخدام القوالب لإنشاء أنواع مختلفة من صفحات (الويب) :

تمثل قوالب الصفحات أيضاً هياكل فارغة يمكن استخدامها لإنشاء صفحات (الويب) داخل الموقع, ويمكن إنشاء أي عدد من صفحات (الويب) باستخدام القوالب الخاصة بها كما موضح في الشكل (7 – 26).

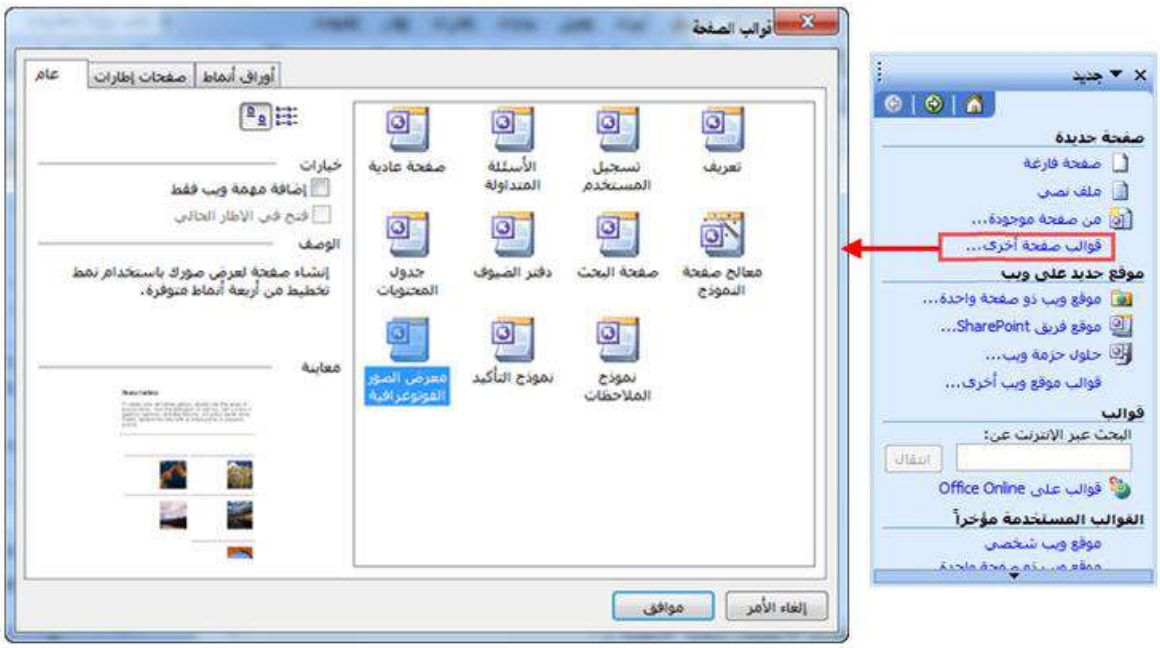
يعرض (فرونت بيج) نموذجاً بسيطاً لكل قالب صفحة قبل أن تقوم بإنشائها على عكس قوالب المواقع. كما موضح في الشكل (7 – 27).

لإنشاء صفحة(ويب) باستخدام أحد القوالب قم بما يأتي :

1- من قائمة ملف حدد خيار جديد يظهر لك مربع حوار يمين الشاشة اختر منه قوالب صفحة أخرى.

2- حدد نوع القالب الذي تريد استخدامه, تلاحظ نموذج مصغر له في مربع المعاينة.

3- انقر زر موافق بعد ثوان معدودة, سيتم إنشاء الصفحة الجديدة من القالب الذي حددته.



الشكل (7 – 26)

الشكل (7 – 27)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين : كيفية إنشاء موقع وصفحات (الويب) باستخدام القوالب في (فرونت بيج)				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	استخدام قالب في إنشاء موقع ويب	%30		
2	إنشاء صفحة ويب باستخدام أحد القوالب	%30		
3	الإجابة على الأسئلة والمناقشة	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (33) اسم التمرين: التدريب على إنشاء واستخدام الجداول مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص : اربع ساعات
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: التدريب على كيفية إنشاء واستخدام الجداول
التسهيلات التعليمية : 1- جهاز حاسوب مع ملحقاته مثبت فيه برنامج Microsoft Office 2003 2- برنامج Microsoft office FrontPage 2003.
خطوات تنفيذ التمرين : التدريب على إنشاء واستخدام الجداول

خطوات العمل	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

الجداول عبارة عن هياكل شبكية مستطيلة, تستطيع إنشاءها لتحتوي بداخلها صوراً أو نصوصاً,تسمى مجموعة الخلايا الأفقية بـ " صف ", وتسمى مجموعة الخلايا الرأسية بـ " عمود ".

لإنشاء جدول (Table) قم بما يأتي :

1. بعد إنشاء صفحة جديدة من قائمة جدول أختر إدراج Insert ومن ثم جدول Table سيفتح مربع حوار إدراج جدول كما في الشكل (7 - 28).

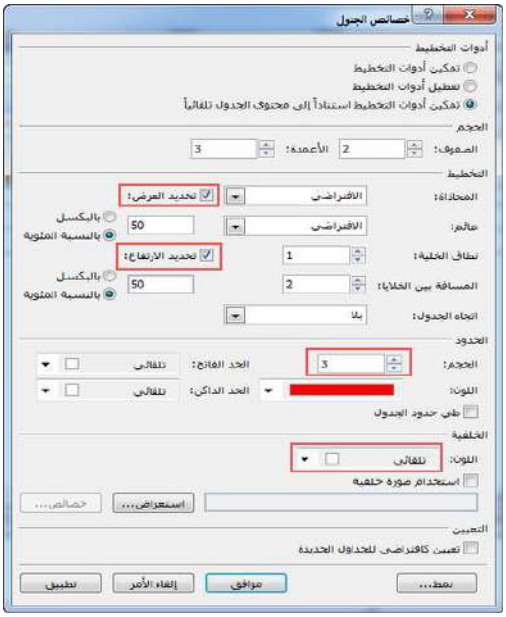
الحجم الافتراضي لأي جدول جديد هو أربع خلايا تتألف من عمودين وصفين, استخدم القيم الافتراضية لباقي الخيارات ومن ثم اضغط زر موافق سيتم إنشاء الجدول. كما في الشكل (7 - 29).

الشكل (7 - 28)

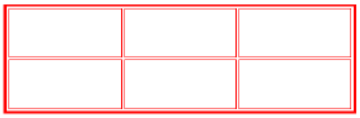
الشكل (7 - 29)

لتغيير عرض أو ارتفاع الجدول :

1. اضغط الزر الأيمن للفأرة داخل الجدول.
2. قم باختيار خصائص الجدول يفتح لك مربع حوار خصائص الجدول.
3. من تحديد العرض قم باختيار النسبة المئوية ومن ثم ضع القيمة 50 كما في الشكل (7 - 30).
4. اضغط زر موافق ومن ثم سيتغير حجم الجدول الذي قمت بإنشائه كما في الشكل (7 - 31).
5. الخطوات نفسها تستعمل لتغيير ارتفاع الجدول ولكن بتعديل تحديد الارتفاع.



الشكل (7 - 30)



الشكل (7 - 31)

لجعل الجدول غير مرئي, اضبط الحجم على صفر, وسيصبح حد الجدول غير مرئي عند عرضه في مستعرض (الويب). فائدة هذه الخاصية هي ضبط مكان الصور والنصوص داخل صفحات (الويب).

للتحكم في خلفية الجدول قم بتخصيصها من خلال منطقة الخلفية في مربع حوار خصائص الجدول تستطيع وضع لون مخصص للخلفية كما تستطيع استخدام صورة للخلفية.

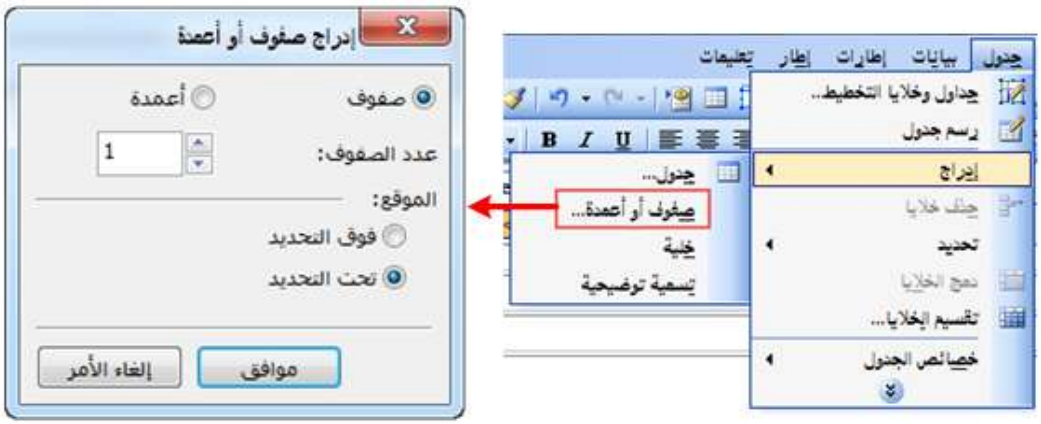
نشاط :

غير حجم حدود الجدول ولون هذه الحدود, من خصائص الجدول قم بتعديل حجم الحدود من خلال خيار الحجم والمضبوط في الشكل (7 - 30) على الرقم 3 ومن خيار اللون قم بتحديد لون حدود الجدول, قم بتغيير ألوان الحد الفاتح والحد الداكن.

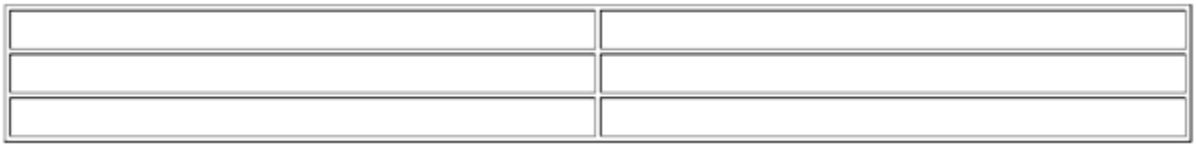
إضافة الخلايا :

إضافة صفوف أو أعمدة (Inserting rows and columns) : لإضافة صف أو عمود جديد إلى الجدول :

1. أنشئ جدول بسيط يحوي صفين وعمودين مستخدماً في ذلك القيم الافتراضية.
2. أنقر داخل أحد خلايا الجدول.
3. من قائمة جدول, حدد خيار إدراج ثم صفوف أو أعمدة لتفتح مربع حوار إدراج صفوف أو أعمدة لاحظ الشكل (7 – 32).
4. حدد زر الخيار صفوف لإدراج صف أو أكثر في الجدول أو أعمدة لإدراج عمود أو أكثر في الجدول.
5. حدد عدد الصفوف أو الأعمدة التي تريد إضافتها إلى الجدول.
6. أسفل جزء الموقع, حدد إضافة الصفوف إلى أعلى أو أسفل الخلية (التحديد) التي يوجد بها مؤشر الكتابة.
7. انقر زر موافق لإنهاء عملية الإضافة وإغلاق مربع الحوار, سيظهر الجدول كما في الشكل (7-33).



الشكل (7 - 32)



الشكل (7 - 33)

نشاط : كيف يمكنك إضافة جدول داخل جدول ؟

ملاحظة : يمكن إضافة جدول جديد إلى الجدول الحالي وذلك بتحديد الخلية التي تريد أن تضيف إليها الجدول الجديد ثم اتبع الخطوات السابق ذكرها لعملية إدراج جدول.

تقسيم الخلايا: لتقسيم الخلية الواحدة إلى خليتين أو أكثر اتبع الآتي :

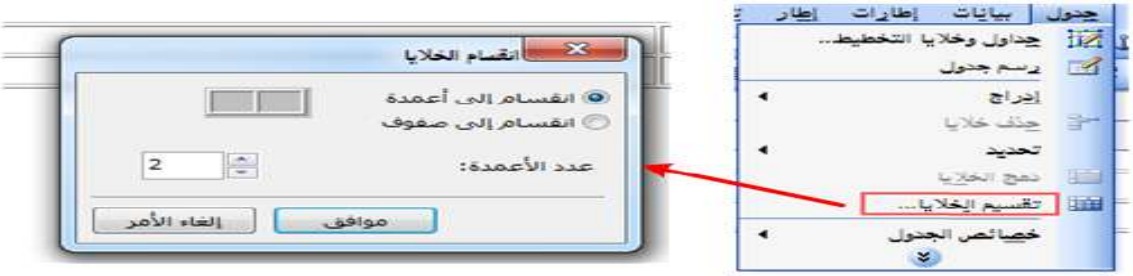
1- حدد الخلية المراد تقسيمها وذلك بالنقر داخلها.

2- من قائمة جدول, اختر أمر تقسيم الخلايا سيفتح مربع حوار انقسام الخلايا. كما في الشكل (7 - 34).

3- حدد نوع التقسيم إلى أعمدة أو صفوف.

4- حدد عدد الأعمدة أو الصفوف الذي تريد أن تنقسم إليه الخلية المحددة, في الوضع الافتراضي يتم تحديد 2 وأقصى عدد يمكنك تحديده هو 100.

5- انقر زر موافق لإغلاق مربع الحوار وتقسيم الخلايا كما في الشكل (7 - 35).



الشكل (7 - 34)

الشكل (7 - 35)

دمج الخلايا:

1- حدد الخلية الأولى التي تريد أن تدمج فيها بقية الخلايا ثم ضع مؤشر الكتابة بداخلها.

2- احتفظ بمفتاح Shift مضغوطاً ثم حدد الخلية المجاورة التي تريد أن تدمجها بالخلية السابقة المحددة ستظهر الخليتان بلون مميز كما في الشكل (7- 36).

الشكل (7 - 36)

4- من قائمة جدول اختر أمر دمج الخلايا وسيتم دمج الخلايا التي حددتها في خلية واحدة، كما في الشكل (7- 37).

الشكل (7 - 37)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب :		المرحلة :الأولى		
التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين : التدريب على إنشاء واستخدام الجداول				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	إنشاء جدول وتغيير عرض وارتفاع الجدول	%30		
2	إضافة صفوف أو أعمدة	%30		
3	تقسيم ودمج الخلايا	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

بطاقة العمل للتمرين رقم (34) **اسم التمرين: التدريب على إضافة الصور باستخدام فرونت بيج** **مكان التنفيذ / مختبر تكنولوجيا الإعلام الزمن المخصص : اربع ساعات**
الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي: **التدريب على كيفية إضافة الصور باستخدام (فرونت بيج)**
التسهيلات التعليمية : 1- جهاز حاسوب مع ملحقاته مثبت فيه برنامج Microsoft Office 2003 2- برنامج Microsoft office FrontPage 2003.

خطوات تنفيذ التمرين : التدريب على إضافة الصور باستخدام (فرونت بيج)		
خطوات العمل	**النقاط الحاكمة**	**الرسوم التوضيحية**

لإضافة صورة إلى صفحة (الويب) :

1- افتح صفحة جديدة داخل الموقع.

2- من قائمة إدراج Insert, حدد خيار من ملف File ثم صورة Picture لتفتح مربع حوار صورة.

3- حدد ملف الصورة التي تريد إدراجها في الصفحة.

4- انقر زر موافق ستظهر الصورة في صفحة (الويب).

5- من قائمة ملف, حدد أمر حفظ لتفتح مربع حوار حفظ الملفات المضمنة لتتأكد من أن ملف الصورة قد تم حفظه مع موقع (الويب), ويمكنك تحديد المجلد الذي ترغب بحفظ الملف ضمنه من خلال خيار تغيير المجلد لاحظ الشكل (7 - 38).

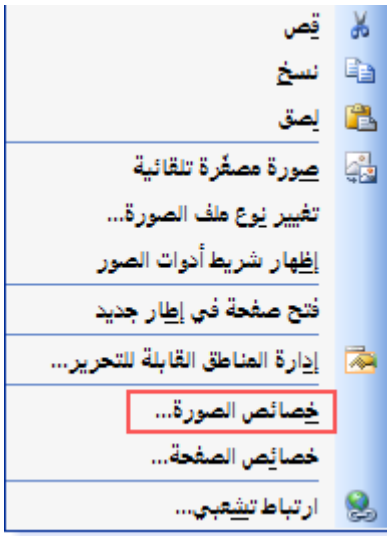
الشكل (7 - 38)

تعديل ملفات الصور:

ولتعديل طريقة عرض الصورة داخل صفحة (الويب) :

1- اضغط بالزر الأيمن فوق الصورة التي تريد تعديلها.

2- تظهر لك منسدلة اختر منها خصائص الصورة كما في الشكل (7 - 39).يفتح لك مربع حوار خصائص الصورة.

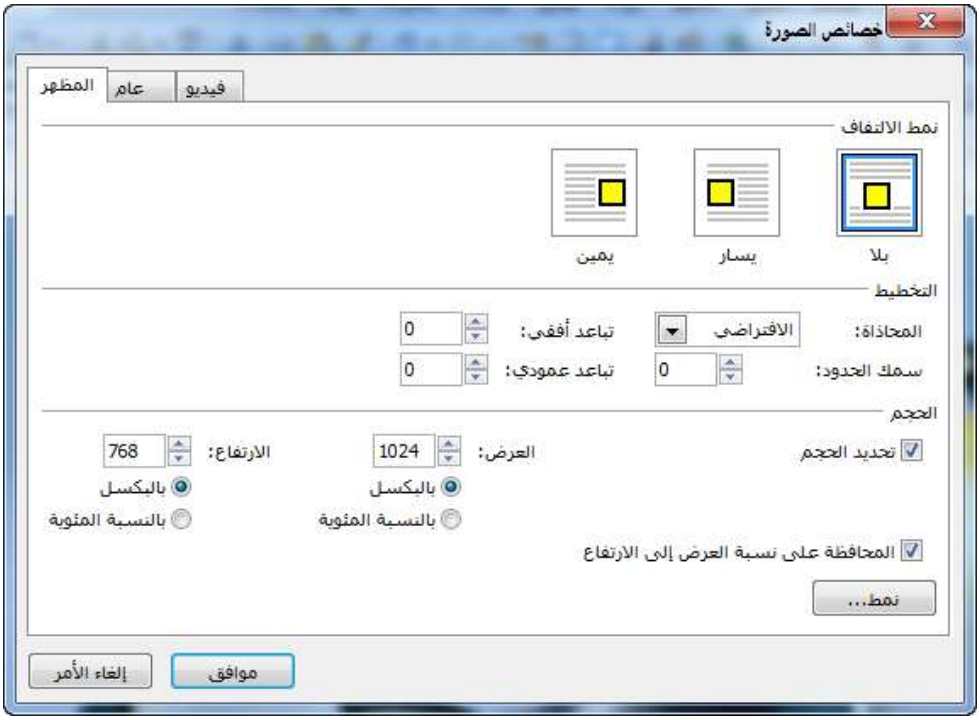


الشكل (7 - 39)

3 - حدد موضع الصورة بالنسبة للنص من خلال نمط الالتفاف. كما في الشكل (7 - 40).

4 - ضع حدود للصورة من خلال التخطيط, سمك الحدود.

5 - صحح أبعاد الصورة, من منطقة الحجم, تحديد الحجم, غير قيمتي العرض والارتفاع لتصحيح أبعاد عرض الصورة.



الشكل (7 - 40)

لجعل الصورة خلفية للصفحة :

1. اضغط بالزر الأيمن داخل أي منطقة فارغة من الصفحة تظهر لك قائمة.
2. قم باختيار خصائص الصفحة من خصائص الصفحة.
3. قم باختيار تنسيق ومن ثم اختر مربع العلامة صورة خلفية, حدد موقع الصورة من خلال استعراض ومن ثم اضغط على موافق. كما في الشكل (7 - 41).

الشكل (7 - 41)

استمارة الفحص				
الجهة الفاحصة: معلمو الورشة ومدرسوها				
اسم الطالب :		المرحلة :الأولى		
التخصص : تكنولوجيا الإعلام				
اسم التمرين : التدريب على إضافة الصور باستخدام فرونت بيج				
الرقم	الخطوات	الدرجة القياسية	درجة الأداء	الملاحظات
1	إضافة صورة إلى صفحة (الويب)	%30		
2	تعديل طريقة عرض الصورة داخل صفحة (الويب)	%30		
3	جعل الصورة خلفية للصفحة	%20		
4	استخدام الأجهزة وإتباع إرشادات السلامة المهنية	%10		
5	الزمن المخصص	%10		
المجموع				
اسم الفاحص		التوقيع		

اسئلة الوحدة السابعة

س1- اشرح باختصار عن الشبكة العنكبوتية WWW. (world wide web)

س2- عدد طرق الاتصال (بالانترنت).

س3- كيف يتم البحث عن (الويب) search the web؟

س4- كيف يتم التعامل مع المفضلة والمحفوظات؟

س5- اشرح كيفية انشاء صفحات داخل الموقع .

س6- وضح كيفية انشاء جدول Table.

س7- وضح كيفية تقسيم الخلايا داخل جدول صفحة الانترنت.

س8- عدد خطوات كيفية اضافة صورة الى صفحة (الويب).

س9- كيف يتم تعديل ملفات الصور في صفحة الانترنت؟

س10 – كيف يتم وضع خلفية لصفحة الانترنت؟

الوحدة الثامنة 8

الإعلام

الأهداف

الهدف العام:

تبحث هذه الوحدة بشكل عام في تقديم لمحة عامة في مجال صناعة الإعلام، تمكّنه من فهم مبادئ وأسس العمل الصحفي، وكيفيات إدارة الاتصال بمستواه الجماهيري، الذي يختص بالمجال الإعلامي، وتحرير الأخبار، بعدّها الفن الرئيس بين الأنواع الصحافية الأخرى، والكتابة الصحفية للإذاعة والتلفزيون، وتوظيف قنوات التواصل الإلكتروني الحديثة في مجال الإعلام.

الأهداف الخاصة:

نتوقع أن يكون الطالب قادراً على:

1- فهم الاتصال بمستواه الجماهيري، وتمكنه من مهمات إدارة هذا الاتصال ضمن المجال الإعلامي.
2- تجسيد المعلومات في بناء خبري يعتمد الأسس العلمية.
3- التمييز بين الكتابة الصحفية للصحف والإذاعة والتلفزيون ومواقع (الانترنت).
4- التمكن من استخدام الحواسيب في مجال تحرير الأخبار.
5- تعزيز قدراته بتوجيه استخدامات التقانات الاتصالية الحديثة نحو الوظائف الإعلامية.

في هذه الوحدة سنتعلم الموضوعات التالية:

- عملية توظيف اهداف المؤسسة الإعلامية في عملية اتصالية على المستوى الجماهيري، وإدارة تلك العملية ومراجعتها وتقييمها، وأسس التحرير الصحفي، وكتابة الخبر في أشكال علمية، في الصحف والإذاعة والتلفزيون، واستخدام الحاسوب في مجال تحرير الأخبار، وتوظيف استخدامات القنوات الاتصالية المتطوّرة في المناحي الإعلامية.

- تمرين عملي – 35 – إدارة الاتصال الفعّال.
- تمرين عملي – 36 – خطوات التحرير الصحفي.
- تمرين عملي – 37 – تحرير الخبر الصحفي.
- تمرين عملي – 38 – كتابة الخبر الإذاعي.
- تمرين عملي – 39- كتابة الخبر التلفزيوني.
- تمرين عملي – 40- الكتابة الصحفية للإنترنت.

8 – 1 مقدمة في الإعلام

لا تذهب تعريفات الاتصال الفاعل بشكل عام بعيداً عن كونها: "المشاركة في تبادل المعاني في اتجاهين -وربما أكثر– متقابلين وجاهياً، أو عن بعد، عبر وسيلة ما.. إذ يحدد شكل هذا التقابل وطبيعته، مستوى الاتصال ونوعه، ويوجب الأدوات التي ينبغي أن تستخدم لتناقل الرموز حاملة المعاني المُراد إيصالها عبره، بصورة مقصودة ومخطط لها، وليست عشوائية، وفي بيئة اتصالية محددة.. وبقدر رقي هذا التخطيط ومستوى ضبطه وتوافره على الشروط العلمية والمستلزمات الفنية والتقنية، يكون الاتصال فعّالاً ومؤثراً، أو ربما غير فعّال".

إن للإعلام بوصفه عملية اتصالية على المستوى الجماهيري، قواعده النظرية ومستلزماته التطبيقية التي تمكنه من تحقيق أهداف ووظائف باتت قادرة على صياغة وعي وثقافة وهوية الشعوب وعقلها الجمعي إلى حد كبير في المجتمعات المعاصرة، وذلك نظراً لما تتمتع به من آليات مختصة في التأثير من قبيل:

1- مهارات وتقنيات التكرار المتنوع للرسالة الاتصالية الإعلامية.
2- قدرة الخطاب الإعلامي (المحتوى) ذاته في حال معالجة قضية ما.
3- عوائد التطور التكنولوجي المتلاحق في مجال الاتصال والمعلومات.

8 – 2 تكنولوجيا الإعلام

بعد أن كان نشر المعلومات يتم بالطرق التقليدية عبر الكلمة المطبوعة والمسموعة والمرئية أحادية الجانب، من المرسل إلى المستقبل، دون أن تكون هناك إمكانية واضحة ومباشرة للتفاعل الإيجابي بين الطرفين، أدت الثورة التي تفجرت بشدة في الربع الأخير من القرن العشرين، في مجال تقنيات ووسائل الاتصال، وما يعرف بتكنولوجيا الوسائط المتعددة، إلى وضع البشرية أمام منعطف تاريخي حاسم، تسهم فيه كل عناصر التركيبة الاجتماعية القادرة على المشاركة في عملية التأثير والتفاعل المتبادل عن طريق عملية التبادل الإعلامي المستمرة داخل المجتمع المحلي والدولي، عبر وسائل الاتصال الحديثة التي أصبحت فيها تقنيات الحاسب الآلي الحديثة المتطورة تشكل العنصر المهم والفاعل في حسم القضية لصالح العولمة بأشكالها وأبعادها كلها، حتى إن مقياس التقدم في المستقبل القريب سوف يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمن يمتلك تلك الأجهزة، وبمن يطوّرها ويطوّر تطبيقاتها، بما يتناسب واحتياجاته وحاجات العصر المتداخلة.

وأصبح الحاسب الآلي الشخصي المرتبط اليوم بشبكات المعلومات المحلية والإقليمية والدولية، يخزن وينقل وينشر المعرفة بأشكالها كلها، المقروءة والمسموعة والمرئية، ليحدث بذلك ثورة حقيقية داخل الأنظمة الإعلامية التقليدية، وأنظمة تراكم المعلومات واستعادتها، وصار يُسهم في تطوير عملية نقل المعرفة التقليدية داخل المجتمعات، بعد أن انتقلت لاستخدام تقنيات الأنظمة المعلوماتية الإلكترونية الحديثة في مجالات العلوم والبحث العلمي والتعليم، إلى جانب فروع الأنشطة الإنسانية المتعددة.

لقد وفر ذلك فرصة كبيرة لرفع مستوى الأداء العلمي والمعرفي، وأفسح المجال أمام عملية الحصول على المعارف ودمجها وإعادة نشرها، وتسهيل استخدامها في عملية التفاعل... كما إن الإعلام لم يبق في منأى عن التحولات التكنولوجية الشاملة التي خلفها ظهور (الانترنت).

بطاقة العمل للتمرين رقم (35)

اسم التمرين: إدارة الاتصال الفّعال

مكان التنفيذ / مختبر الإعلام **الزمن المخصص : ست ساعات**

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على إدارة العملية الاتصالية الفاعلة وتحديد شروط تنفيذها بشكل علمي، على وفق أهداف الجهة القائمة بالاتصال مع مراعاة مستلزمات الإعداد وصياغة الرسالة الاتصالية، وإنتقاء الوسيلة الأكثر ملائمة لإيصالها إلى الجمهور المستهدف.

ظروف وشروط الأداء

جهاز حاسوب. عدد (1), شبكة (أنترنت), صحيفة أو مذياع أو تلفزيون. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- حدد المعنى المُراد ايصاله من قبل مؤسستك الإعلامية إلى الجمهور.
2- اعمل على تشكيل المعنى في رموز لفظية واضحة للجمهور، عن طريق صياغتك للرسالة الإعلامية.
3- عزز الرسالة الاتصالية بأكبر قدر من المعلومات الموضوعية، والوثائق، والصور، والمتحدثين المختصين، وغير ذلك.. بهدف تأكيد مصداقيتها للجمهور.
4-اعتمد المصادر المعلنة للجمهور التي تستقي منها معلوماتك، والتي تحضى بالثقة والمقبولية، وتكون على علاقة مباشرة بمضمون الرسالة، وتتحمل مسؤولية صدقية المعلومة من عدمها بعد نشرها أو إذاعتها أو بثها.
5-أحرص على أن تكون الرسالة الاتصالية التي تقصد إيصالها إلى الجمهور مناسبة للوسيلة التي ستكون وعاءً لنقلها بوساطته إليه.

1	الصحافة
2	الإذاعة
3	التلفزيون
4	شبكة (الانترنت)

6-قف على عادات التعرض للجمهور المستهدف ومستوى ثقافته ومواقفه الاولية من طبيعة مضمون الرسالة في محاولة للوصول إلى أكبر قدر من الإستجابة منه بعد تعرضه.
7-أعمل على ضبط عامل التوقيت في إرسال رسالتك بحسب مضمونها وطبيعة علاقتها بالجمهور، إذ يقود التوقيت غير السليم إلى إحداث استجابات غير مرغوب فيها بالعملية الاتصالية أحياناً، وبما لا يؤدي إلى تحقيق أغراض الرسالة الاتصالية الاعلامية.
8-تجنب المساس بالمعتقدات والمقدسات والطقوس والممارسات التي يوليها الجمهور أهمية اعتبارية خاصة في يومياتهم وثقافاتهم.
9-اعمل على تقييم مسار الرسالة الاتصالية ورصد التغذية الراجعة عنها من الجمهور، على وفق الهدف الأساس الذي خُطط له في معناها.
10- قم بتصويب الرسالة التي يتم رصد خلل فيها، بعد تحديد مكان الخلل بشكل دقيق (خلل تقني، معلوماتي، خلل في التوقيت، طرائق ترميز المعنى، فقد تكون غير واضحة للجمهور المستهدف.. إلخ).

نشاط

كيف يمكن ان تقوم بتنفيذ عملية اتصالية على المستوى الجماهيري؟

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها
أسم التمرين : إدارة العملية الاتصالية

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تحديد الرسالة الاتصالية	20		
2	صياغة الرسالة في رموز	20		
3	اختيار الوسيلة المناسبة	15		
4	رصد وتقويم الرسالة	15		
5	الإجابة على النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

بطاقة العمل للتمرين رقم(36)

اسم التمرين: خطوات التحرير الصحفي

مكان التنفيذ / مختبر الإعلام　　الزمن المخصص : ست ساعات

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على فهم عملية التحرير الصحفي وبما يمكّنه من القيام بعمليات الكتابة الصحفية على وفق الشروط الصحيحة الملتزمة بمتطلبات الموضوعية والبساطة والوضوح

ظروف وشروط الأداء

1- جهاز حاسوب. عدد (1).

2- شبكة أنترنت.

3- صحيفة أو جهاز مذياع أو جهاز تلفزيون. عدد (1).

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- أبدأ بالتفكير بالطريقة التي ستتبعها في تحرير المادة الصحفية، والتخطيط لها، وتوفير المصادر المختصة بتوفير المعلومات المتكاملة عنها.
2- تأكد من دقة المعلومات المتوفرة والبيانات والإحصائيات عن طريق مصادر متعددة ومتباينة، لتوفير أكبر قدر من الصدقية أو الموضوعية.
3- قم بصياغة عنوان مختصر يعبر عن الحقيقة الأكثر أهمية في المادة الصحفية، وتكون محورها.
4- التزم بقدسية المادة الصحفية,الخبر والإلتزام بالموضوعية والدقة، وحدد مصادرك بوضوح، مع مراعاة النصوص التي تختص بالأرقام والاحصائيات والبيانات.
5- قُم بتقسيم الموضوع إلى فقرات، تفضيل الجمل البسيطة القصيرة، وأعتمد الترتيب المنطقي أو الزمنى للأحداث.
6- أعمل على صياغة المعلومات في الشكل الصحفي المطلوب، من مقدمة، وجسم، وخاتمة.
7- استغن عن الكلمات الزائدة، والجمل الطويلة والتكرارات، وأستخدم الألفاظ البسيطة الصحيحة الواضحة والكلمات القصيرة، وتجنب الألفاظ التى تحمل معنيين أو أكثر، أو الفعل المبني للمجهول، والجمع المركب قدر الإمكان، واستخدم علامات الوقف في الكتابة.
8- أحرص أن تكون المادة التي قمت بتحريرها تجيب على عدد من التساؤلات:

1	هل ان المادة الصحفية تستحق الكتابة أو الصياغة؟
2	هل ان لها معنى أو قيمة لدى الجمهور؟
3	هل هي دقيقة ومنطقية؟
4	هل ان المقدمة مناسبة ومحددة؟
5	هل تحتوي على كل المعلومات الضرورية؟
6	هل ان فقرات الإنتقال منطقية؟
7	هل استخدمت الأقوال المقتبسة بشكل جيد؟
8	هل أضفت الحقائق والأقوال المقتبسة الضرورية؟
9	هل تحتوي المادة على جمل أو عبارات زائدة غير ضرورية؟
10	هل هي خالية من القوالب اللفظية الجاهزة والمعاني المزدوجة؟
11	هل هناك اية أخطاء نحوية أو هجائية أو طباعية؟
12	هل ان هناك احتمالاً لوجود عواقب قانونية؟

نشاط

أعمل على تحرير مادة إخبارية مفترضة في موضوع معين باعتماد الأسس العلمية في الكتابة الصحفية وتحديد المصادر وذكر الاحصائيات والبيانات التي تعزز من صدقيتها؟

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : ممارسة في التحرير الصحفي

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	التوزيع الموضوعي للمعلومات في الشكل الصحفي.	20		
2	اعتماد أسس الكتابة الصحفية الصحيحة.	20		
3	اختيار الموضوع والتخطيط له.	15		
4	صياغة العنوان.	15		
5	الإجابة على النشاط.	15		
6	الزمن المخصص.	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

بطاقة العمل للتمرين رقم (37)

اسم التمرين: تحرير الخبر الصحفي

مكان التنفيذ / مختبر الإعلام — الزمن المخصص : ست ساعات

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على تحرير الخبر الصحفي على اساس الدراسة الجادة والعميقة للحدث، باعداده رسالة اتصالية على المستوى الجماهيري، وبالطريقة الذي يمكن ان تجعل المتلقي يطالع الخبر ويفهمه جيداً.

ظروف وشروط الأداء

1 - جهاز حاسوب. عدد (1)

2 – شبكة انترنت.

3 – كاميرا رقمية. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- أجمع أكبر قدر من المعلومات على حدث ما، تشكل وقائعه أهمية بالنسبة للجمهور المستهدف، وعزز تلك المعلومات بالمصادر الموثوقة والإحصائيات الدقيقة.
2- حدد المعلومات المرتبطة بوقائع الحدث بشكل مباشر ووزعها بحسب أهميتها على بين البناء الكامل للخبر، وحدد المعلومة الأكثر أهمية وضعها في مقدمة الخبر.
3- وظّف المعلومات بالشكل المنطقي والسليم، وبالشكل الذي تمكن المتلقي من حصوله على أكبر عدد من الإجابة عن التساؤلات الخمسة:

1	ماذا حدث؟
2	من أشخاص الحدث؟
3	أين وقع الحدث؟
4	متى وقع الحدث؟
5	كيف حصل ذلك؟

4- قم بتصميم الخبر على شكل بناء متكامل ومتماسك، من العنوان، وثلاثة أجزاء رئيسة.

	العنوان
1	المقدمة
2	الجسم
3	الخاتمة

5- أعمل على صياغة العنوان بشكل واضح ومختصر وبما يحتوي على أكبر قدر ممكن من الدلالات المختصة بالمعلومة الأبرز في الخبر.
6- عزز العنوان بمصدر مختص بالحدث الذي تتناوله في الحدث، والأرقام والإحصائيات إن وجدت، بهدف أكساب الخبر أكبر قدر من الموضوعية والصدقية.
7- أجمع في المقدمة القدر الأكبر من المعلومات المهمة المرتبطة بالحدث، وضع التفاصيل الأقل أهمية أو المطوّلة في الأجزاء المتبقية من الخبر.
8- ضع التفاصيل المتبقية من الحدث في جسم الخبر.
9- استخدم أكثر عدد ممكن من المصادر التي تستمد منها معلوماتك حول الحدث، لتحقيق التوزان المطلوب في كتابة الخبر.
10- ضمّن الخبر أكبر عدد ممكن من العناصر الإخبارية الرئيسة (الجدة والحالية، والأهمية، والقرب، والشهرة، والصراع، والغرابة، والطرافة، والتشويق.. إلخ).

نشاط

أكتب خبراً صحفياً متكاملاً للشروط العلمية ومتضمناً للعناصر الرئيسة ومعززاً بالمصادر المختصة والإحصائات؟

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : كتابة الخبر الصحفي

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	صياغة مقدمة الخبر	20		
2	صياغة جسم الخبر	20		
3	كتابة عنوان الخبر	15		
4	تكامل العناصر الإخبارية	15		
5	الإجابة على النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

بطاقة العمل للتمرين رقم (38)

اسم التمرين: كتابة الخبر الإذاعي

مكان التنفيذ / مختبر الإعلام **الزمن المخصص :** ست ساعات

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على كتابة الأخبار للإذاعة، ومعرفة خصائصه ومميزاته.

ظروف وشروط الأداء

1- جهاز حاسوب. عدد (1)

2- شبكة (أنترنت).

3- استديو إذاعي. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- كن على معرفة بمحتويات الإستوديو الإذاعي، وظروف عمله كاملة، والتعامل مع أدواته.
2- أكتب خبرك بلغة واضحة وبسيطة ويمكن فهمها بسهولة أكثر، إذ لن يتمكن المستمع من إعادة أسترجاع الكلمة أو الجملة مرة ثانية في حال عدم فهمها، كما هو الحال مع الصحيفة.
3- أكتب جملك بشكل أقصر، كي يتمكن المذيع من قراءتها بصوت عالٍ ونفس واحد من دون إنقطاع، أو لهاث.
4- أجعل مادتك الإخبارية موجزة قدر الإمكان، على عكس المادة المكتوبة للصحافة المقروءة التي تتسم بالأطالة والإطناب.
5- أعتمد المتحدثين ممن يجري الإستشهاد بأقولهم لإسناد معلوماتك بمصادر موثوقة وبالشكل الذي يمكن للمستمع ان يفهم ما يقولوه بسهولة وصوت واضح، بعد أن تعمل على تحضير المستمع لما سيقولوه وتعرّف بهم.
6- تستطيع أستخدام المؤثرات الصوتية مع تسجيلك للمادة الإخبارية، كي تعطيها لمحة أكثر واقعية، وتُشعر المستمع وكأنه قد حضر الحدث بنفسه، أو عاش قصته، ومنه: صفير الريح، حفيف الأشجار أزيز صوت الرصاص، ضحكات الأطفال.. وغير ذلك.

نشاط

أكتب خبراً إذاعياً مستوفياً للشروط العلمية ومعتمداً على المتحدثين والمؤثرات الصوتية بشكل جيد.

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : كتابة الخبر الاذاعي

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تحرير الخبر الإذاعي	20		
2	مستوى اللغة المستخدمة	20		
3	الإستعانة بالمتحدثين	15		
4	استخدام المؤثرات الصوتية	15		
5	الإجابة على النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

بطاقة العمل للتمرين رقم (39)

اسم التمرين: كتابة الخبر التلفزيوني

مكان التنفيذ / مختبر الإعلام **الزمن المخصص :** ست ساعات

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على كتابة الأخبار للتلفزيون، ومعرفة خصائصه ومميزاته.

ظروف وشروط الأداء

1- جهاز حاسوب. عدد (1)

2- شبكة أنترنت.

3- استديو تلفزيوني. عدد (1)

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- كن على معرفة بمحتويات الاستديو التلفزيوني وظروف عمله كاملة، والتعامل مع أدواته.
2- قم بتفحص الصورة التلفزيونية التي جرى الإعداد لها للمادة الإخبارية التي ستعمل على كتابتها قبل ان تبدأ بعملية التحرير الصحفي التلفزيوني.
3- أحرص على ضرورة توافق الصورة التلفزيونية بالكامل مع نص المادة المكتوبة وبالشكل الذي لا يحدث فيه أي تقاطع بين ما تدل عليه اللقطة التلفزيونية وبين الكلمة التي يتم الاستماع اليها لحظة عرض الصورة، وهو ما يطلق عليه بالمعادل الصوري.

4- أكتب بطريقة واضحة ولغة مفهومة وبسيطة، إذ ان من الصعب للمشاهد ان يعمل على استرجاع الكلمة التي قد لا يفهم معناها بشكل جيد مرة ثانية.
5- راع عمليات التقطيع والترقيم في اثناء عملية الكتابة للتلفزيون، ومنها: الفاصلة، والوقفة القصيرة، والوقفة الختامية. وأعلم ان نبرة الصوت تحمل دلالات قد تغيّر من فكرة المعنى المقصود، فكلمة (نعم) على سبيل المثال، يمكن ان تعني بحسب نغمات القول بها: التأكيد، والتشكيك، والإستفهام، والإستنكار.
6- حدد الإجابات التي ينتظر المشاهد أن تقدم له تفسيراً للحدث الذي تتناوله المادة الإخبارية التلفزيونية، والتي تتمثل في التساؤلات التالية:

1- ماذا حدث؟
2- ما التطورات الأخيرة للحدث؟
3- ما القضايا التي يجب ان أفهمها للربط بين التطورات؟
4- لماذا يعتبر الحدث مهماً؟
5- ما الذي يعنيه كل ذلك؟

نشاط

أكتب خبراً تلفزيونياً مستوفياً للشروط العلمية ومعتمداً على المتحدثين والمؤثرات الصورية بشكل جيد.

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : كتابة الخبر التلفزيوني

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تحرير الخبر التلفزيوني	20		
2	توظيف المعادل الصوري	20		
3	مستوى اللغة والتزام الترقيم	15		
4	استخدام المتحدثين	15		
5	الإجابة على النشاط	15		
6	الزمن المخصص	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

بطاقة العمل للتمرين رقم (40)

اسم التمرين: الكتابة الصحفية الإلكترونية

مكان التنفيذ / مختبر الإعلام — الزمن المخصص : ست ساعات

الأهداف التعليمية / الهدف التعليمي

إن يكون الطالب قادراً على تحرير الخبر للصحافة الإلكترونية.

ظروف وشروط الأداء

1- جهاز حاسوب. عدد (1)

2- شبكة (أنترنت).

خطوات تنفيذ التمرين:

الخطوات	النقاط الحاكمة	الرسوم التوضيحية

1- كن على معرفة تامة باستخدامات الحاسوب وتصفح (الانترنت).
2- اختر الأسلوب الصحفي البسيط والعبارات السهلة والواضحة في الكتابة للمواقع الإلكترونية.
3- يمكنك الإفادة من مميزات الصحافة المقروءة والمسموعة والمرئية كلها في كتابتك للمواقع الإلكترونية، إذ يمكن ان تكون المادة نصية، أو صوتية، أو مرئية.
4- حدد كل فقرة من فقرات الموضوع على فكرة واحدة فقط، وأبعد الكلمات الزائدة غير المهمة وغير المؤثرة. وفي معظم الحالات يمكن اختصار الأخبار والمقالات والمواد الصحفية من دون أن يؤثر ذلك في المعنى.
5- أعتمد مبدأ الاختصار في الكتابة، إذ ان من المؤكد ان الموقع الإلكتروني لن يتمكن من جذب المستخدمون، إلا إذا كان يحتوي على نصوص مختصرة ومحررة بشكل جيد.
6- قم بتفضيل الكلمات المألوفة، فهي دائماً الأقرب إلى المستخدم لتوصيل المراد توصيله.
7- التزم التبسيط في عرض مادتك الإخبارية، وبعدم الإكثار من الرسوم الكرافيكية المعلوماتية والاحصائية والرسوم اللبيانية المعقدة، لأنها تؤدي إلى بطء الأستعراض على شبكة (الانترنت).
8- قم بتعزيز معلوماتك بعدد من الروابط الإلكترونية التي يستطيع المتلقي عن طريقها الوصول إلى معلومات معينة تفيد في فهم وشرح رسالتك واستحصال المعلومات الارشيفية عنها في حال رغب بذلك.
9- عزز دقة المعلومات وصدقيتها وتحرى موضوعيتها بالنظر للتفاعلية المباشرة التي تتيحها النصوص الإلكترونية لتجنب أي محاولة للتحدي أو التكذيب.
10- أستفد من المساحة المتاحة للقرّاء الإلكترونيين للتعبير عن وجهات نظرهم ويقدموا معلوماتهم وصورهم ووثائقهم، لا سيما أولئك الذين كانوا شهود عيان على الحدث أو شاركوا فيه.

نشاط

أكتب خبراً صحفياً لموقع إلكتروني مراعياً الشروط التي تستلزمها الكتابة الصحفية الإلكترونية والمزايا التي تنفرد بها

اسم الجهة الفاحصة : معلمو الورشة ومدرسوها

اسم التمرين : كتابة الخبر الالكتروني

ت	نوع العمل	درجة التخصص %100	درجة الاستحقاق	ملاحظات
1	تحرير الخبر الإلكتروني.	20		
2	التعامل مع الحاسوب وتصفح (الانترنت).	20		
3	توظيف خصائص النشر الإلكتروني.	15		
4	الإفادة من القدرة التفاعلية (للإنترنت).	15		
5	الإجابة على النشاط.	15		
6	الزمن المخصص.	15		

يجب ان يجتاز الطالب الخطوات (1,2,3,4,5) على آن لا تقل درجة النجاح عن 60%

توقيع لجنة الفحص الدرجة النهائية

أسئلة الوحدة الثامنة

س1: كيف لك أن تعمل على أدارة عملية إتصالية على المستوى الجماهيري، وتقوم برصدها وتقويمها؟.

س2: يفترض ان تجيب المادة التي أجريت عليها عملية التحرير الصحفي على مجموعة من التساؤلات.. حددها؟

س3: حدد خطوات كتابة الخبر الصحفي.

س4: كيف لك ان تقوم بكتابة خبر إذاعي.

س5: ما دوافع استخدام المؤثرات الصوتية في الكتابة للإذاعة؟

س6: هل ان من الضروري إحداث توافق متكامل بين الصورة والمعلومات المكتوبة في الخبر التلفزيوني ضمن إطار الالتزام بالمعادل الصوري؟ ولماذا؟

س7: كيف لك ان تحدد أسس الكتابة الصحفية للمواقع الإلكترونية؟

س8: كيف تعالج مسألة الحاجة إلى تعزيز الخبر الصحفي المنشور في المواقع الإلكترونية بالوثائق والبيانات، من دون المساس بضرورة الإختصار في النشر الإلكتروني.

تم بعونه تعالى