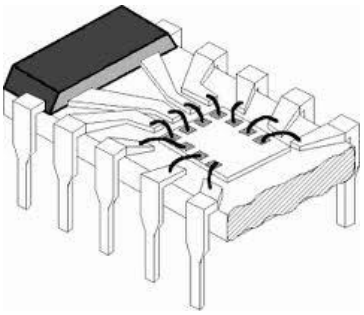
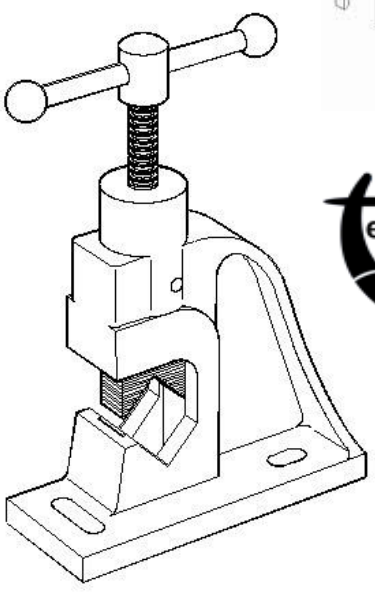
كراس السابعة أساسي

7

تربية تكنولوجية





المدرسة الإعدادية ابن عرفة سوسة

الأستاذ : مهدي موسى

الاسم : .....

اللقب : .....

القسم : .....

السنة الدراسية : 2016 / 2017

www.9raya.tn

المحور 01 التكنولوجيا	**المحيط التكنولوجي**	الدرس 01

1-التكنولوجيا :

التكنولوجيا هي ..... العملي للعلم والمعرفة، وهي ضرورة من ضرورات العصر تحتاج إليها المجتمعات الحديثة و تستخدمها في مختلف ..... مستفيدة من منافعها ومستندة إليها لتطوير الظروف المعيشيّة وتحسين أساليب الإنتاج والخدمات.

2-مجالات الاستعمال :

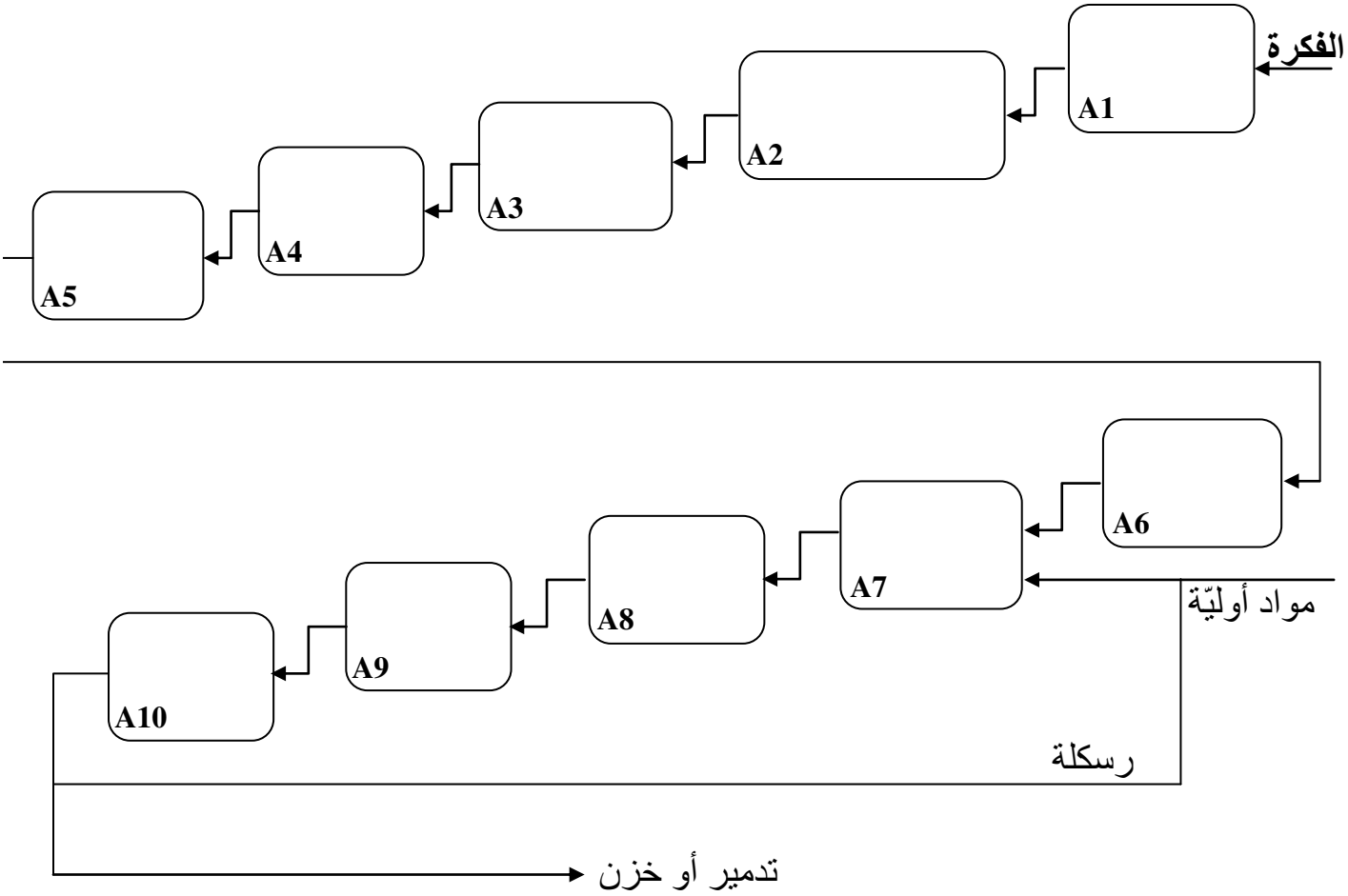
- **في مجال النقل:** وسائل النقل تشهد تنوّعا و تطوّرا كبيرين هدفهما تقديم أرقى الخدمات للإنسان. (مثال : .....)
- **في مجال الرّفاهة المنزلية:** الإنسان في منزله يتمتّع بخدمات عديد الأجهزة التي تمكّنه من حياة مريحة. (مثال : .....)
- **في مجال التعليم:** الوسائل المستعملة في ميدان التّعليم تأثّرت كذلك بالتّطور التّكنولوجي (مثال : .....)
- **في مجال الفضاء:** نلاحظ التقدّم التّكنولوجي في مجال استكشاف الفضاء باستعمال المركبات الفضائية و مجال الاتّصال باستعمال الهوائيّات والأقمار الصّناعيّة التي تحيط بالكرة الأرضيّة. (مثال : .....)
- **في مجال البيئة:** أفرز التّقدّم التّكنولوجي تأثيرات سلبيّة على البيئة بوجود فضلات المواد البلاستيكيّة و غازات المعامل و وسائل النّقل و نفايات المولّدات النّوويّة وغيرها. ممّا أدّى إلى اتّخاذ الاحتياطات الضّروريّة للمحافظة على البيئة السّليمة
(مثال: .....)
- **مجال التغذية:** المواد الغذائيّة تأثّرت أيضا بالتّقدم التّكنولوجي فأصبح بإمكان الإنسان التّدخّل في نوعيّة الغذاء وفي كيفيّة إنتاجه في كلّ الفصول و بكمّيات وافرة
(مثال: .....)
- **مجال الصّناعات الغذائيّة:** مكّنت التّكنولوجيا الإنسان من تصنيع المواد الغذائيّة مع تأمين السّلامة والصّحة وتوفيرها في غير مواسمها.
(مثال: .....)

9raya.tn موقع www.9raya.tn موقع 9raya.tn

المحور 01 التكنولوجيا	دورة حياة منتَج	الدرس 02

1 - التعرّف إلى مراحل الدورة الحياتيّة للمنتج :

لإنجاح أي مشروع و التحكم في نسق تطوره بعيدا عن الارتجالية و المصادفة يجب أن نخطط لإنجازه بإتباع مراحل محدودة و متسلسلة تسمّى أنشطة. إنّ حياة كل مُنتَج تتكوّن من عشرة أنشطة (أو مراحل) نقدمها بالمخطط التالي:



موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

المحور 02 التعبير عن الحاجة	**التعبير عن الحاجة**	الدرس 03

1) التعبير عن الحاجة :

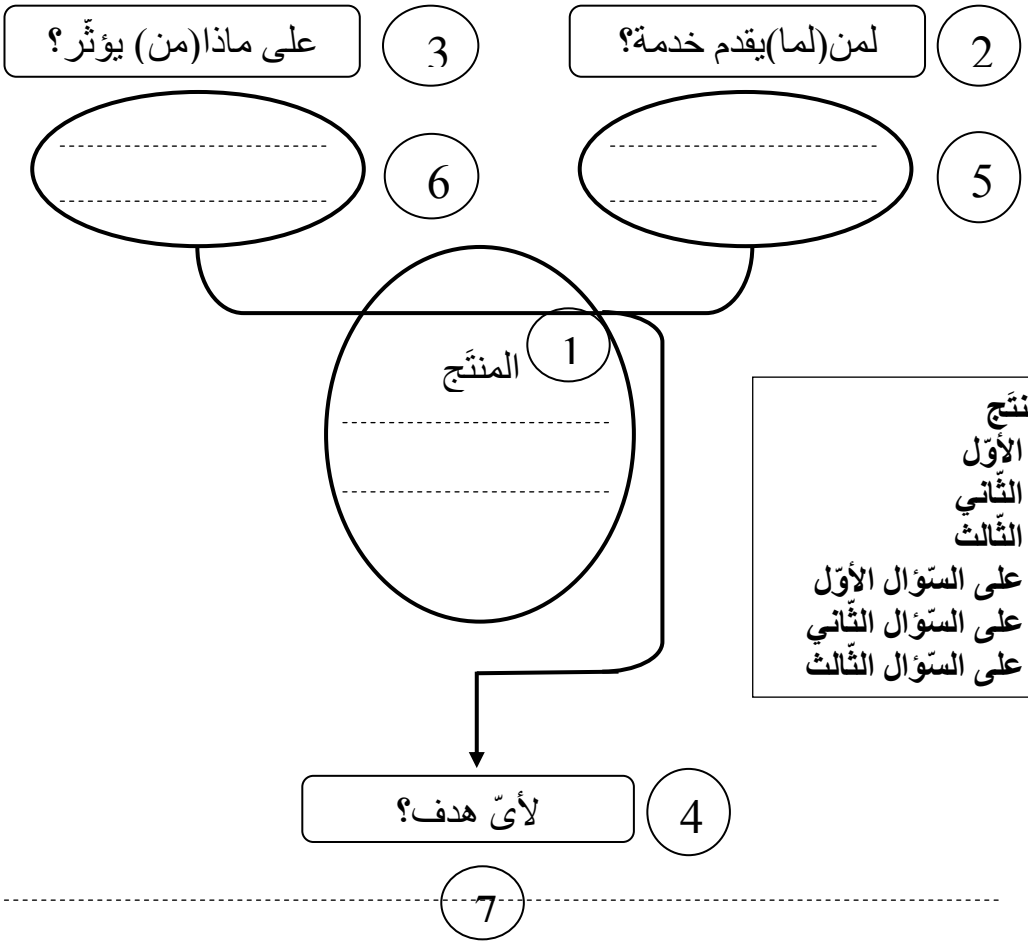
التّعبير عن الحاجة هو التّعبير بدقة عن هدف المنتَج و حدود دراسته. يمكن أن يتم ذلك بالإجابة على ثلاثة أسئلة:

المنتَج :

- ..... ؟
- ..... ؟
- ..... ؟

2) تقديم أداة التّعبير عن الحاجة :

للتّعبير عن الحاجة نستعمل **أداة** نسمّيها **أداة التّعبير عن الحاجة** كما يلي :



1. **اسم المنتَج**
2. **السّؤال الأوّل**
3. **السّؤال الثّاني**
4. **السّؤال الثّالث**
5. **الإجابة على السّؤال الأوّل**
6. **الإجابة على السّؤال الثّاني**
7. **الإجابة على السّؤال الثّالث**

3) وظيفة أداة التعبير عن الحاجة:

أداة التّعبير عن الحاجة تساعد على **التّعبير النهائي** عن الحاجة بإنجاز ..... تُجمع فيها ..... .

9raya.tn موقع www.9raya.tn موقع 9raya.tn

المحور 03 وظائف الخدمات	**التعبير الوظيفي**	الدرس 04

1-التعبير الوظيفي :

يُوجد المنتَج لتلبيّة ..... **و لكي يقدّم له مجموعة خدمات تُسمّى بـ "** ..... **".**

تصنّف وظائف الخدمات إلى :

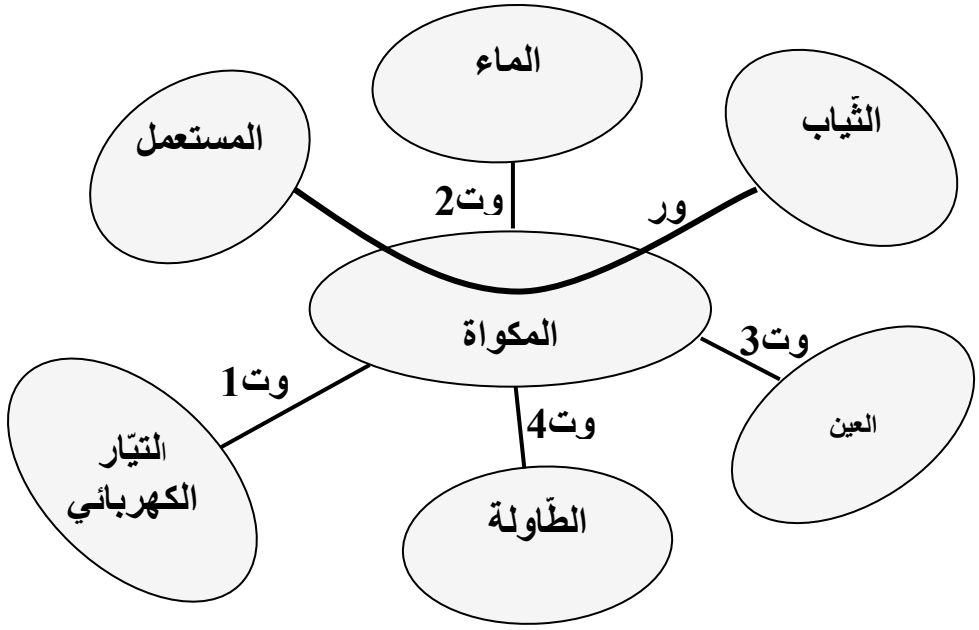
- **وظائف رئيسيّة (ور):** وهي الّتي من .....وهي ناتجة عن ..... التي تربط بين ..... من محيط الاستعمال ..... المنتَج.

- **وظائف تكميليّة (وت):** بقيّة الوظائف الأخرى. ناتجة عن ..... التي تربط المنتَج ..... من محيط الاستعمال.

2-أداة التّعبير الوظيفي :

تُحدّد وظائف الخدمات باستعمال" أداة التعبير الوظيفي ".

مثال : تطبيق الأداة على منتج وهي " **المكواة** "



صياغة وظائف الخدمات		
الرّمز	**الوظيفة**	**نوع الوظيفة**
ور	**تُمكّن المكواة المستعمل من كيّ الثياب.**	وظيفة رئيسيّة
وت1	**يُمكن للمكواة أن تعمل بالتيار الكهربائي.**	وظيفة تكميلية
وت2	**يُمكن وضع الماء داخل المكواة عند الاستعمال.**	وظيفة تكميلية
وت3	**تكون المكواة جذابة للعين.**	وظيفة تكميلية
وت4	**يمكن وضع المكواة على الطاولة عند الاستعمال.**	وظيفة تكميلية

موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

المحور04 المواد	المواد المستعملة	الدرس 05

1-المادة خصائصها و حالاتها و تأثرها :

- المادة هي كل ما يحيط بالإنسان على الأرض.
- تتمتّع المادة بخصائص فيزيائيّة مثل ..... و..... وغيرها.
- يمكن أن توجد المادة في ثلاثة حالات مختلفة:
  - ..... مثل الحديد والخشب والبلاستيك...
  - ..... مثل الماء والزيت والمشروبات...
  - ..... أو ..... مثل الهواء والأكسيجين ...
- تتغير حالة المادة حسب معيارين:
  - درجة ..... المحيطة بالمادة.
  - درجة ..... الموجودة به المادة.

2- المواد المستعملة :

- نستعمل في صنع المنتجات أنواعا كثيرة من المواد.
- أهم المواد المستعملة هي:
  - الفـــــــولاذ
  - الـــــــزهر
  - النـــــــحـــاس
  - الألومـــينيوم
  - البـــــــلاستيك
  - الخشـــــــب
  - البلـــــــور
- اختيرت المواد المستعملة في المنتجات لتستجيب إلى وظائف تقنية.

3- تصنيف المواد :

- المواد ..... هي مواد ..... للتيار الكهربائي أما المواد ..... فهي ..... للتيار الكهربائي.
- المعادن الحديديّة تتفاعل مع ..... أما المعادن المستعملة الأخرى مثل النحاس والألومينيوم ..... مع المغنطيس.

4- الناقلية الحراريّة للمواد :

- جميع المواد المعدنية تنقل ..... مثلما تنقل التيار الكهربائي ولكن تختلف في ..... التوصيل.
- المواد الغير معدنية فهي ..... التوصيل وتسمى بالعوازل الحرارية. إلا ..... .

موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

الخلاصة	♣ المـــــــــواد المـــــــستعمـــــلة ♣						
المواد	المكونات	معدنية		غير معدنيّة	درجة الإنصهار (مئوية)	اللون	الاستعمال
		حديدية	غير حديدية				
الزّهر	حديد + كربون من 1.7 % إلى 6.5 %	X			من 1150º إلى 1350º	رمادي داكن	الميزان،آلة الثقب هياكل الآلات الميكانيكية...
الفولاذ	حديد + كربون من 0.2 % إلى 1.7 %	X			1400º	رمادي	كثير الاستعمال هيكل السيارة، سكة الحديد...
النّحاس	منجمي		X		1080º	أحمر بني	التجهيز الصحي والتصنيع الكهربائي...
الألومينيوم	منجمي		X		660º	أبيض فضّي	التصنيع الغذائي والكهربائي ووسائل النقل...
البلاستيك (أنواع كثيرة)	مواد كميائية مستخرجة من البترول			X	البلاستيك العادي 120º تقريبا	أبيض شفاف	كثير الاستعمال في كل الصناعات
الخشب	الأشجار			X	يحترق	من الأصفر إلى البني	نجارة البناءات صناعة الأثاث المنزلي...
البلّور	رمل الكوارتز			X	700º	شفاف	صناعة أدوات المخابر، أواني الطبخ ، والنوافذ...

موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

المحور 05 الوظائف التقنيّة	التّغذية الكهربائيّة في جهاز تقني	الدرس 06

1- وظيفة مصدر التغذية :

..... هو عنصر أساسي في الدارة الكهربائية فإنه ..... بالطاقة الضرورية.

2- مصادر التغذيّة :

الجهاز	.....	.....	.....
الصورة			
نوع التيار	مستمر ⎓ (موجب (+) و سالب (-))		متردّد ∿ (طور(Ph) و محايد (N))
الرمز			

3- الخصائص الكهربائيّة :

تختلف مصادر التّغذية حسب فارق الجهد الموجود بين قطبيه (12 v - 9 v - 4,5 v -1,5 v)

4- الجهد أو التوتر "U "

4 – 1- وحدة قيس الجهد :

الوحدة الأساسية لقيس الجهد هي الفولط (« V » volt)

- أجزاء الفولط :

المليفولط (millivolt) ← V ..... = 1mV
الميكرو فولط (microvolt) ← V ..... = 1µV

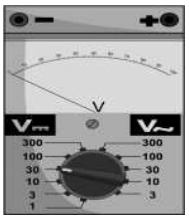
- مضاعفات الفولط :

الكيلو فولط (Kilovolt) ← V..... = 1KV
الميقافولط (Mégavolt) ← V..... = 1MV

MV	KV	V	mV	µV

4- 2- قيس الجهد :

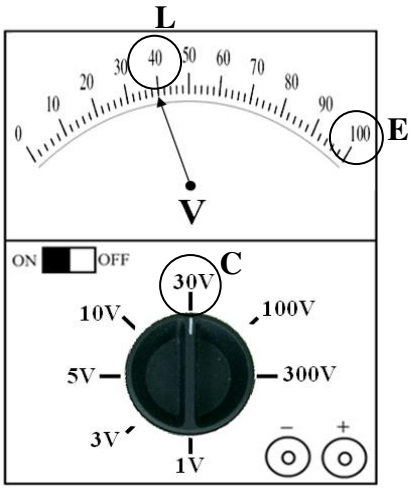
- لقيس الجهد الكهربائي (U) يستعمل جهاز .....
- يوجد نوعان من الفولطمتر (فولطمتر ..... و فولطمتر .....)
- يركب جهاز الفولطمتر دائما ..... مع الجهاز المراد قيس جهده (جهاز التغذية أو متقبّل)
- مثال لقيس جهد المصباح :



ملاحظة:

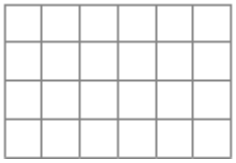
عند استعمال جهاز فولطمتر ابري يجب تطبيق القاعدة التالية

$$U = \frac{L \times C}{E}$$

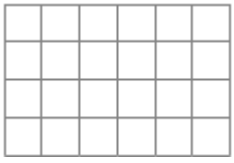


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4- 3- رمز الفولطمتر :



أو



المحور 05 الوظائف التقنيّة	**المتقبّل في جهاز تقني**	الدرس 07

1- التعريف بوظيفة المتقبّل :

يحوّل المتقبّل ..... إلى ..... يرغب فيها المستعمل .

2- أنواع المتقبل :

2-1- المصابيح الكهربائيّة : تحول الطاقة الكهربائيّة إلى .....

2-2- الصّمام المشعّ (DEL):

يحول الطاقة كهربائيّة إلى إنارة ضعيفة تستعمل للإشارة البصريّة.

ملاحظة :

- تتغير الخصائص الكهربائيّة للصّمام المشعّ حسب لونه.
- الصّمام المشعّ مكوّن كهربائي مستقطب.
- تدلّ العلامة المسطحة على الكاتود.
- يُوصل مقاوما واقيا في الدارة لوقاية الصّمام المشعّ.

2-3- المحرك الكهربائي:

يحول الطّاقة الكهربائيّة إلى .....

2-4- المقاومات الكهربائيّة :

هي مكوّنات كهربائيّة أو إلكترونيّة تتميّز بخاصيّة ..... للتّيار الكهربائي.

تنقسم المقاومات الكهربائيّة إلى عـدّة أنواع

2-4-1- المقاومات الحرارية(سلكية):

الهدف منها هو تحويل الطّاقة الكهربائيّة إلى طاقة حراريّة. تستعمل في أجهزة التّدفئة والسخّانات...

2-4-2- المقاومات المتغيّرة:

يُمكّن المقاوم المتغيّر المستعمل من التحكم في قيمة المقاومة ..... شدّة التّيار الكهربائي أو جهده في دارة كهربائية.

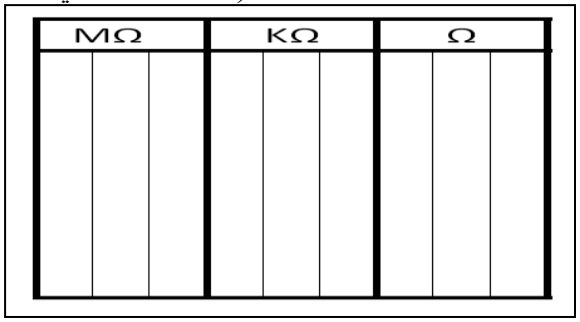
- تطبيقات: هناك أنواع متعدّدة من المقاومات المتغيّرة نجدها في المذياع (مفتاح تغيير الصوت) أو في المخابر...

2-4-3- المقاومات الثابتة(كربونيّة):

الهدف منها هو الحصول على قيمة معيّنة لشدّة التّيار الكهربائي أو جهده في نقطة معيّنة من الدارة.

يشار إلى مقاومة المقاوم بحرف "R " و تحدّد قيمة هذه المقاومات حسب ألوان الأحزمة التي نجدها على هياكلها.

وحدة المقاومة الكهربائيّة هي الأوم " OHM " ورمزها " Ω " (الحرف اليوناني الكبير oméga)



❖ مضاعفات الأوم المتداولة:

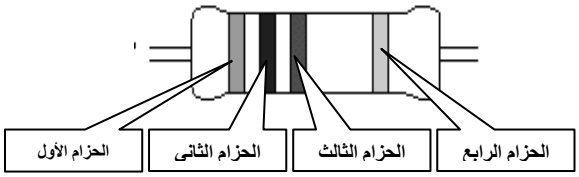
✓ الكيلو أوم

1K Ω = ... Ω

✓ الميقا أوم

1M Ω = ... Ω

(أنظر لجدول رموز الألوان) .



اللون	الحزام الأوّل	الحزام الثاني	الحزام الثالث (عامل الضرب)	الحزام الرابع (نسبة التفاوت)
أسود	0	0	1	
بني	1	1	10	±1%
أحمر	2	2	100	±2%
برتقالي	3	3	1000	
أصفر	4	4	10000	
أخضر	5	5	100000	
أزرق	6	6	1000000	
بنفسجي	7	7	10000000	
رمادي	8	8		
أبيض	9	9		
ذهبي			0.1	±5%
فضي			0.01	±10%

2-5- الرموز :

الاسم	مصباح	صمام مشع	الجرس
الصورة			
الرمز			

الاسم	مقاوم	مقاوم متغيّر	محرك
الصورة			
الرمز			

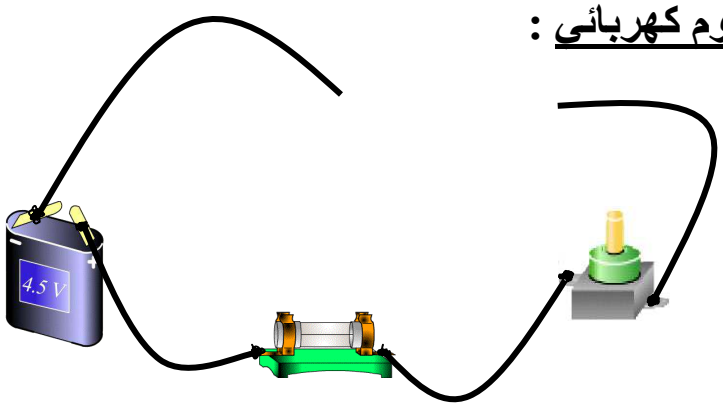
2-6- قيس المقاومة الكهربائية :

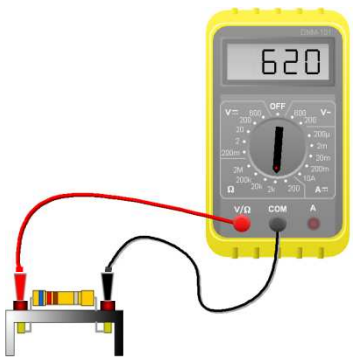
..... هو جهاز لقيس ..... (R). يُرمَز له في الرّسوم البيانيّة بـ:

يقع تهيئة جهاز الملتيمتر الرّقمي لاستعماله كجهاز أوممتر كما يلي:

- أختار الوظيفة (أوم) بجعل المبدّل أمام معايير (Ω)
- يمتلك جهاز الأوممتر عدّة معايير، أختار المعيار المناسب (مثال 2KΩ).
- استعمال القطب الموجب (Ω) والقطب السّالب (COM)
- يُركّب المتقبّل بعد فصله عن التّيار الكهربائي بين قطبي جهاز الأوممتر.....

- **مثال لقيس مقاومة مقاوم كهربائي :**

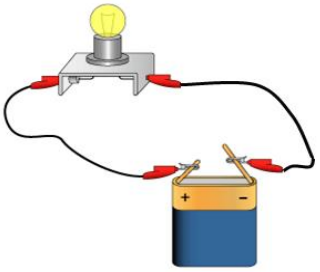




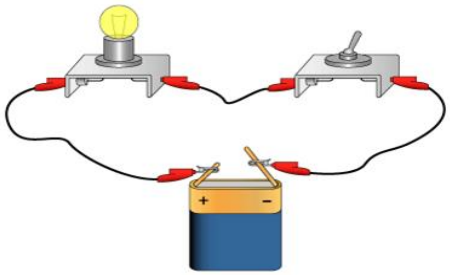
المحور 05 الوظائف التقنيّة	التحكّم في جهاز تقني	الدرس 08

1- التعريف بوظيفة التحكّم :

وظيفة عنصر التّحكّم هي ..... الدّارة الكهربائيّة أو .....، أي السّماح بمرور التيّار الكهربائي أو عدم مروره.



لا يمكن التحكم في مرور أو عدم مرور التيار الكهربائي



يمكن التحكم في مرور أو عدم مرور التيار الكهربائي

2- رموز عناصر التحكّم :

اسم المكوّن	رمز المكوّن
القاطع	
الزرّ الضّاغط (فاصل)	
الزرّ الضّاغط (واصل)	
المبدّل	

3- الخصائص الكهربائيّة :

أرى على كل هيكل عنصر تحكّم أرقاما .

- تدلّ هذه الأرقام على الخصائص الكهربائية للعنصر.
- الخصائص الكهربائية لعنصر التحكم هي: (250 V ; 3 A) .

تمثل :

- 250V : فارق جهد الاستعمال ولا يجب تجاوزه.
- 3A : شدّة التيّار القصوى الّتي يتحملها عنصر التحكّم عند استعماله.

موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

المحور 05 الوظائف التقنيّة	**الحماية في جهاز تقني**	الدرس 09

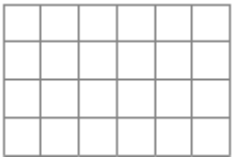
1- التعريف بوظيفة الحماية :

تحمي ..... الدارة الكهربائيّة بانصهارها عند ..... المفاجئ في ..... التيّار الكهربائي.

يُمكن أن يكون ناتجا عن:

- استعمال ..... من المتقبِّلات في ..... الوقت .
- ارتفاع مفاجئ ..... .
- حدوث دارة .....

2- الرمز :



3- الخصائص الكهربائية :

لكل عنصر حماية ..... محدّدة وهي:

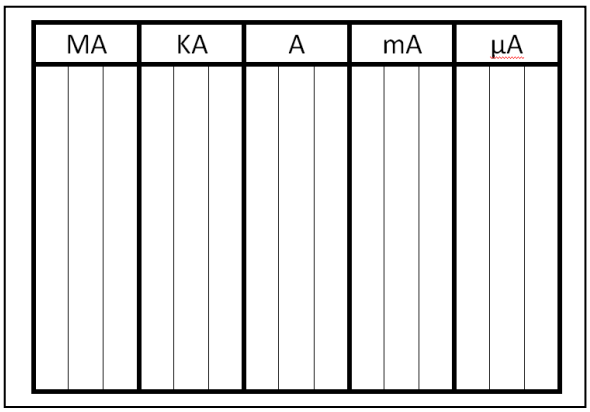
الجهد : الذي لا يجب تجاوزه في حالة استعمال الصّهيرة.

الشدّة : وهي الشدة القصوى التي تتحملها الصّهيرة.

الصهيرة :**1A-250V**

4- شدّة التيار الكهربائي :

4-1- وحدة قيس الشدّة :



الوحدة الأساسية لقيس الشدّة هي الأمبير (« A » Ampère)

- **أجزاء الأمبير :**

الملي أمبير (milli ampère) ← A ..... = 1mA

الميكرو أمبير (micro ampère) ← A ..... = 1µA

- **مضاعفات الأمبير :**

الكيلو أمبير (Kilo ampère) ← A..... = 1KA

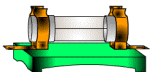
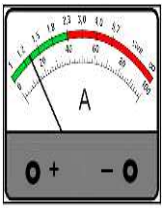
الميقا أمبير (Méga ampère) ← A..... = 1MA

موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

4-2- قيس الشدّة :

- لقيس ..... (I) يستعمل جهاز .....
- يوجد نوعان من الأمبير متر (أمبير متر إبري و أمبير متر رقمي)
- يركب جهاز الأمبير متر دائما ..... مع عناصر الدارة الكهربائية.

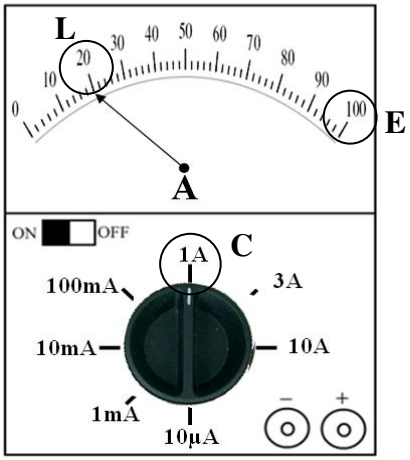
- مثال لقيس الشدّة :

ملاحظة:

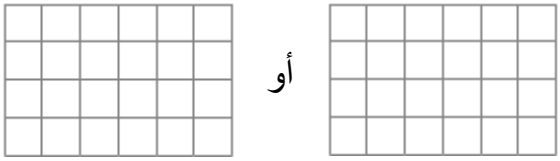
عند استعمال جهاز أمبيرمتر ابري يجب تطبيق القاعدة التالية

$$I = \frac{L \times C}{E}$$



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4- 3- رمز الأمبير متر :



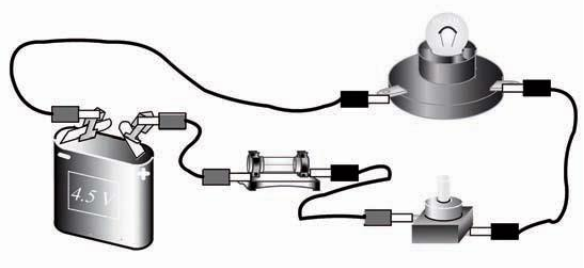
المحور 06 التواصل بالرسوم المقننة	الرسم البياني الكهربائي	الدرس 10

1) تعريف الرسم البياني الكهربائي

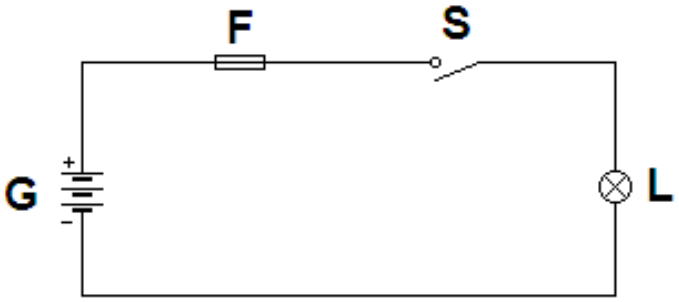
الرسم البياني الكهربائي هو تعبير بياني يوضح أداء الدارة الكهربائية أو يبين كيفية مد الأسلاك أو ربط عناصرها التي تمثل برموز مقننة. لكن هذه الرموز لا تتيح التعرف على الشكل الخارجي للجهاز لان الرسم البياني الكهربائي لا يهتم بشكل القطعة و كيفية صناعتها.
و قد تم توحيد الرموز المستخدمة لتكون لغة رمزية يتعامل بها التقنيون فيما بينهم لقراءة الرسوم البيانية.

2) أنواع الرسوم

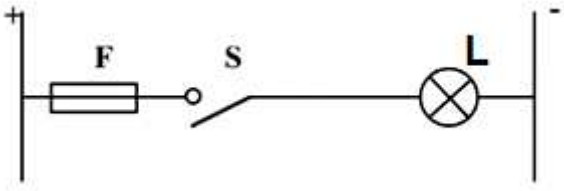
✓ صورة لدارة كهربائية



✓ رسم بياني مقنن لدارة كهربائية



✓ رسم بياني تمثيل خطي لدارة كهربائية



3) بعض القواعد الأساسية

أ - الخطوط (ص 144 – ص 145)
ب – الرموز (ص 145 ← ص 147)

المحور 06 التواصل بالرسوم التقنية	الرسم التقني	الدرس 11

1- تعريف الرّسم التّقني :

الرّسم التّقني هو ..... عن أشكال القطع والمعدّات والآلات وكيفيّة صناعتها وكذلك كيفيّة أدائها لوظيفتها ؛ وهو يرتكز على ..... متّفق عليها دوليا ، هذه القواعد تكوّن ..... حقيقيّة يتعامل بها التّقنيون بينهم لقراءة المعلومات المختلفة من الرّسم أو التّعبير عنها بواسطة الرّسم.

2- أنواع الرّسوم :

2-1- الرّسم الثلاثي الأبعاد: يمكّن الرّسم الثّلاثي الأبعاد من تقديم ..... أو المنتج حسب ما تراه العين.

2-2- الرّسم الثلاثي الأبعاد المفكّك: يمكّن الرّسم المفكّك من تقديم قطع المنتج ..... و..... برسم ثلاثي الأبعاد لهدف إبراز كيفية اشتغاله وتركيب أجزائه.

2-3- الرّسم التعريفي للقطعة: يحتوي الرّسم التّعريفي على عدّة ..... ويبرز فيه الشّكل و القياسات بكل دقة لهدف الصنع.

2-4- الرّسم الشامل: يقدم الرّسم الشّامل المنتَج ..... وهو في وضعيّة الاستعمال، ترقّم فيه القطع وتصحب .....

3- بعض القواعد الأساسية :

3-1- المقاسات: الورق الذي ننجز عليه الرّسم التّقني يخضع إلى ..... موحّدة ومتّفق عليها كالآتي:

المقاسات	القياس
A0	840 x 1188
.....	594 x 840
A2	.....
A3	297 x 420
.....	.....

2-3- الخطوط: أهمّ الخطوط المستعملة في الرّسم التّقني هي:

اسم الخط	الرّسم	ملاحظات
.....	———————	سمك الخط السّميك يساوي مرّتين سمك الخط الرّقيق
.....	———————	
.....	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	طول المطّة = 2مم تقريبا
.....		طول المطّة الطويلة = 10 مم تقريبا.

9raya.tn موقع www.9raya.tn موقع 9raya.tn

3-3-السّلم:

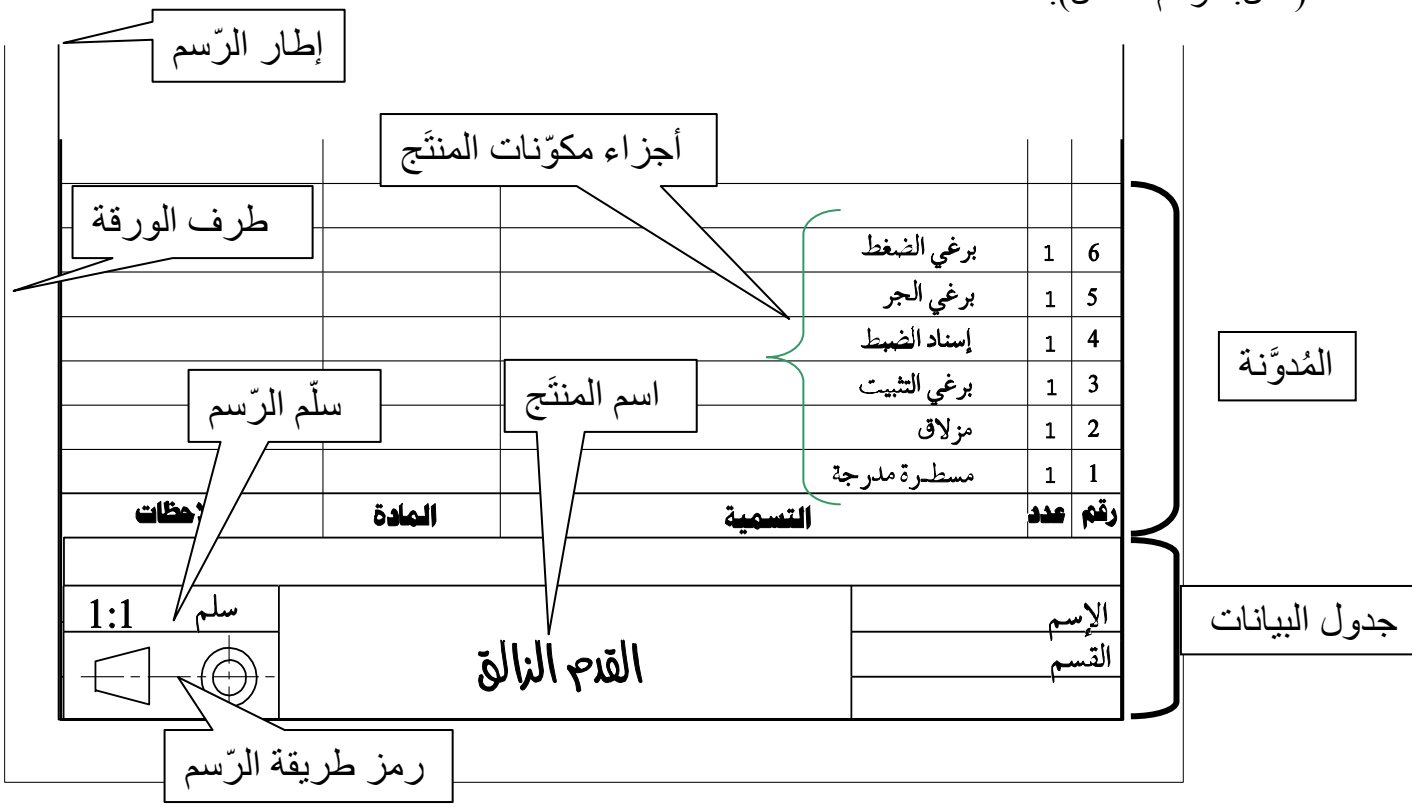
$$\text{السلّم} = \frac{\text{بعد الرسم}}{\text{البعد الحقيقي}}$$

تُنْجزُ الرّسوم التّقنيّة:

- بسلّم ..... : قياس الرّسم = القياس الحقيقي. (1 : 1)
- بسلّم ..... : قياس الرّسم > القياس الحقيقي. (مثال 3 : 1)
- بسلّم ..... : قياس الرّسم < القياس الحقيقي. (مثال 1 : 2)

3-4-جدول البيانات ورمز طريقة الرّسم:

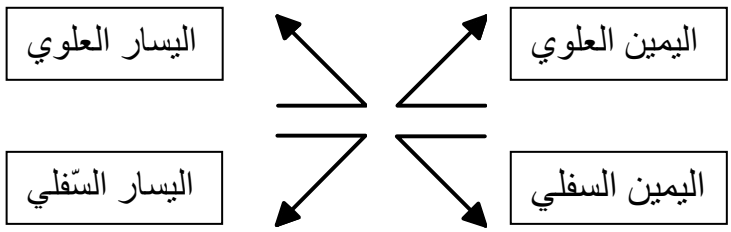
يُنجزُ الرّسم داخل إطار ويُرفق بجدول بيانات توضّح به بعض خصائص الرّسم والمنتَج الذي نرسمه (مثال: الرّسم الشامل).



4- الرسم الثلاثي الأبعاد :

لرسم الأحجام بطريقة الرّسم الثلاثي الأبعاد يجب تحديد ..... ، ..... ، ..... و .....

4-1- وجهة النظر :



4-2- الوجه الأمامي :

وهي الأوجه الموجودة على مستوي ..... مع ..... ، وهي لا تتغيّر قياساتها وترسم بشكلها الحقيقي.

موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

4-3- الأوجه المائلة :

وهي الأوجه التي تكوّن .....

- كلّ الأضلاع العموديّة في الحجم ترسم ..... بقياساتها ..... .
- توازي الأضلاع في القطعة ..... ويرسم .....
- كل الأضلاع الأفقيّة في الحجم تُرسم ..... وبقياسات .....

.....

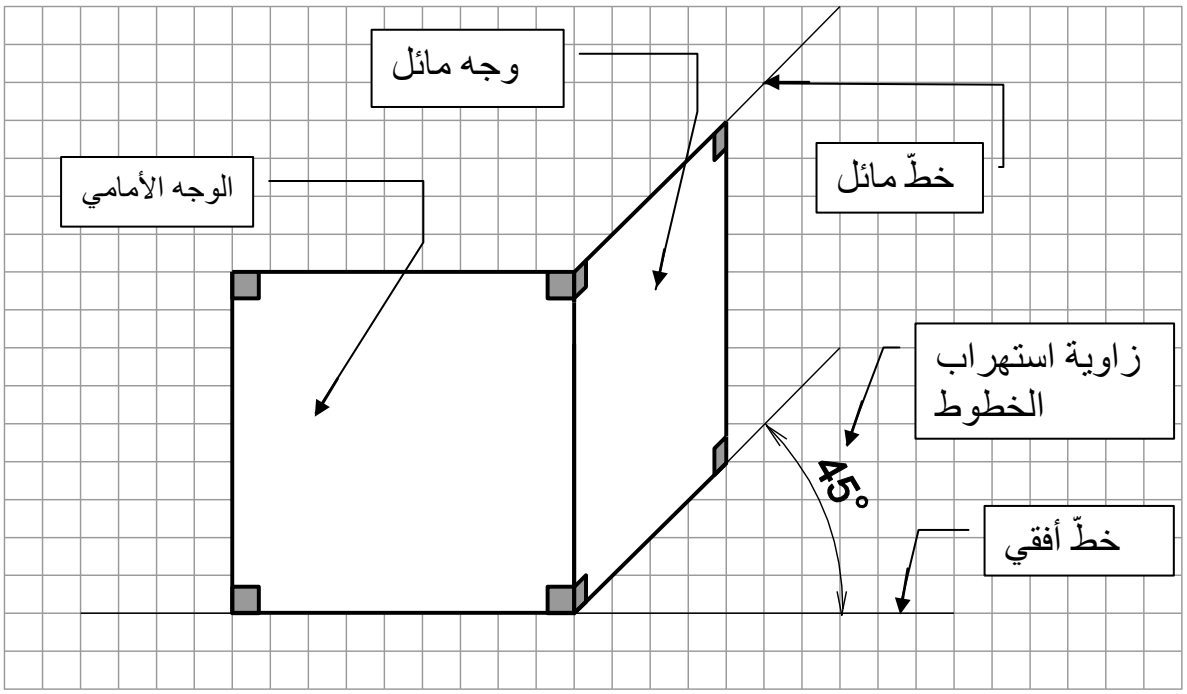
4-4- زاوية الإستهراب :

وهي الزاوية التي تكونّها كل ..... لوجه .....
في الرّسم.(تكون عادة ..... أو ..... أو ..... مع .....)

4-5- معامل استهراب الخطوط (K):

وهو العدد الذي ..... للحصول على قياسات .....

في الرّسم بين ..... و ..... تقريبا. (..... ≥ K ≥ .....)



زاوية الاستهراب	يمين أو يسار	أعلى أو أسفل
°30	7	4
°45	4	4
°60	4	7

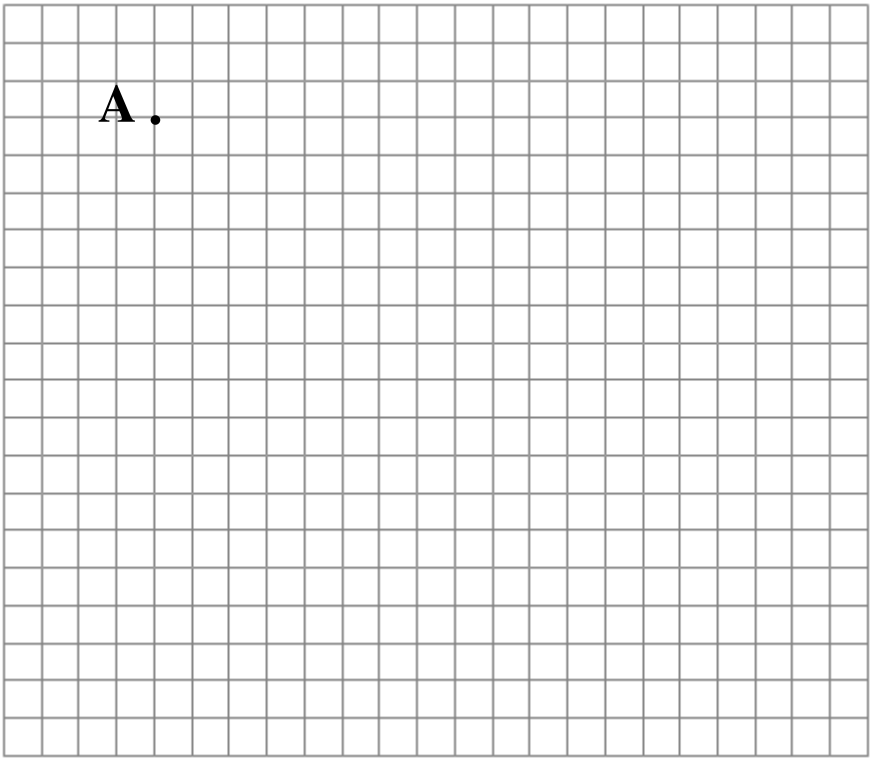
9raya.tn موقع www.9raya.tn 9raya.tn موقع

❖ تمارين تطبيقية (الرسم الثلاثي الأبعاد)

الاشكال الموشورية

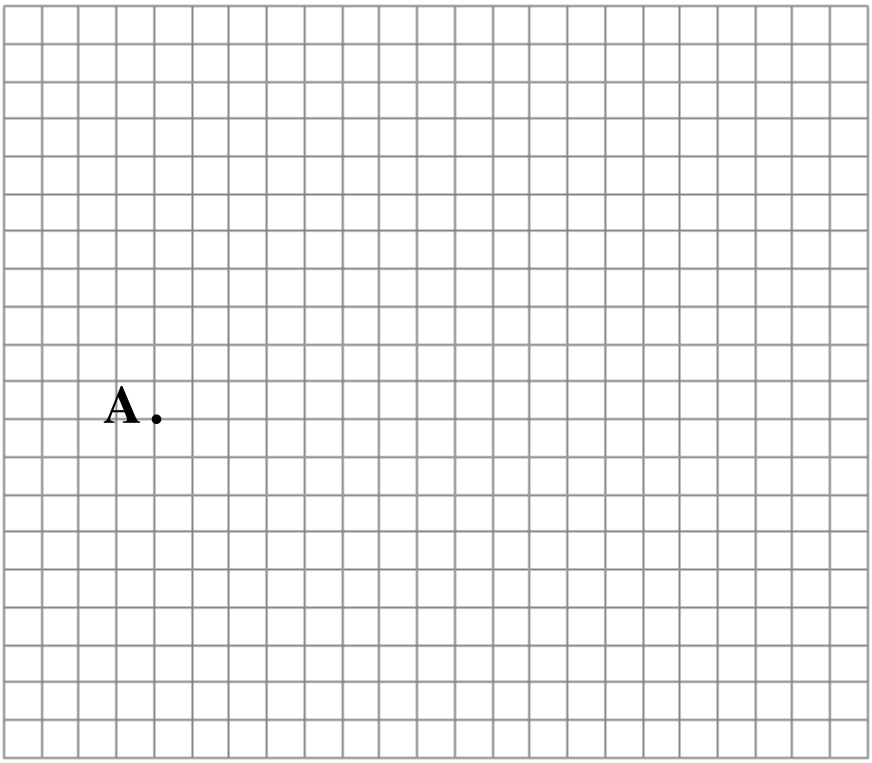
التمرين 1

أنجز رسما ثلاثي الأبعاد لمتوازي مستطيلات بطول =45 مم و عرض = 20 مم و سمك = 80 مم انطلاقا من النقطة (A) بوجهة النّظر اليمين السّفلي وزاوية الاستهراب = 60°. عامل استهراب الخطوط (K=0,5)



التمرين 2

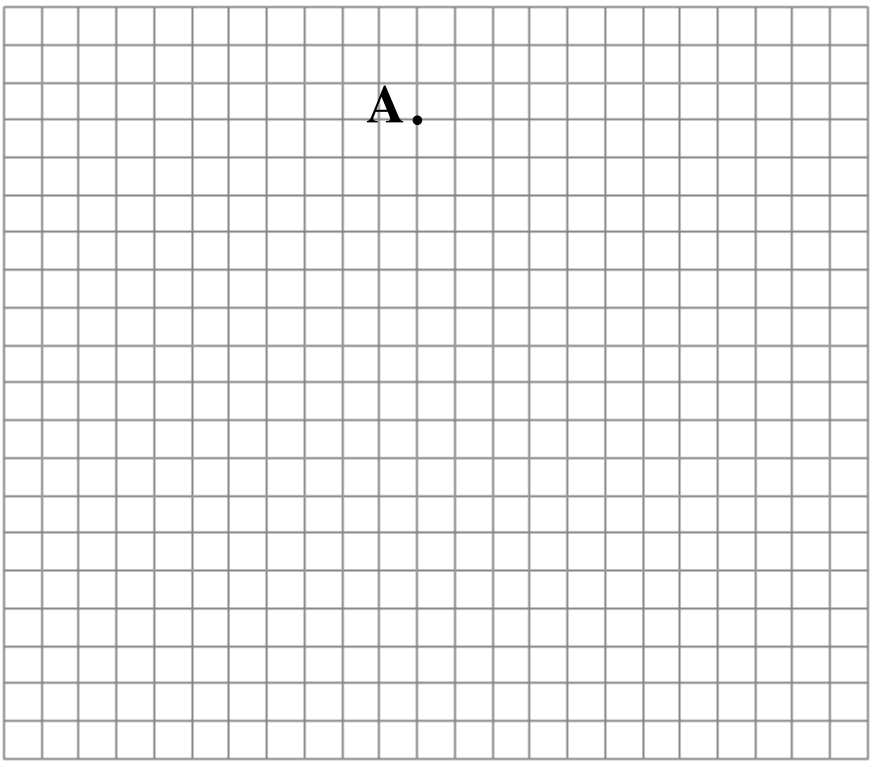
أنجز رسما ثلاثي الأبعاد لمتوازي مستطيلات بطول =50 مم و عرض = 25 مم و سمك = 40 مم انطلاقا من النقطة (A) بوجهة النّظر اليمين العلوي وزاوية الاستهراب = 30°. عامل استهراب الخطوط (K=0,5)



9raya.tn موقع www.9raya.tn موقع 9raya.tn

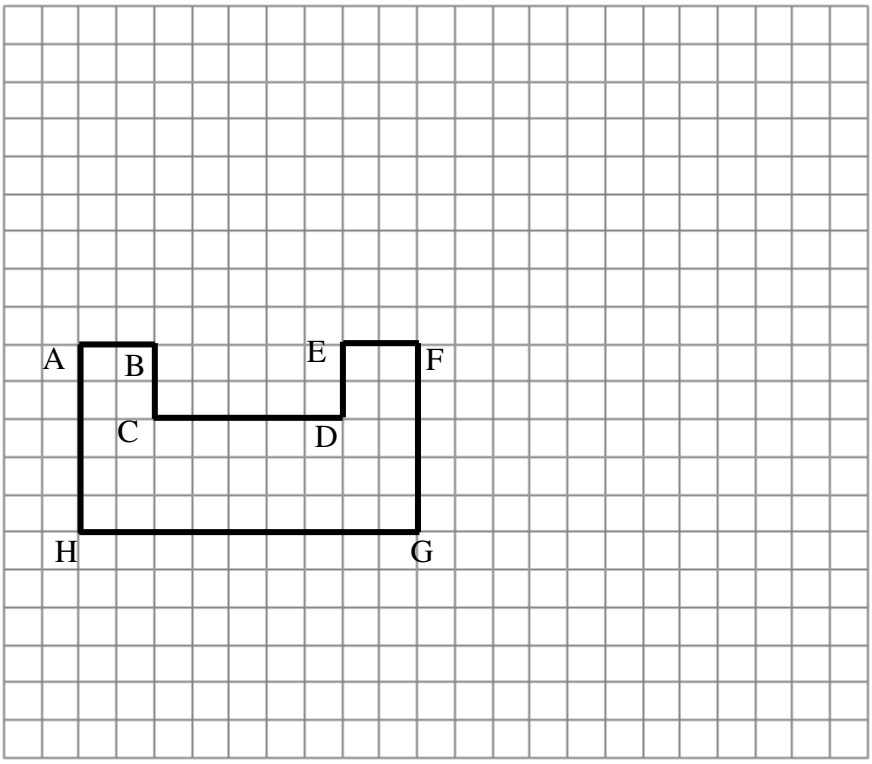
التمرين 3

أنجز رسما ثلاثي الأبعاد لمتوازي مستطيلات بطول =45 مم و عرض = 20 مم و سمك = 80 مم انطلاقا من النقطة (A) بوجهة النّظر اليسار السّفلي وزاوية الاستهراب = 45° درجة. عامل استهراب الخطوط (K=0,5)



التمرين 4

أنجز رسما ثلاثي الأبعاد للقطعة التالية انطلاقا من الوجه الأمامي التالي مع العلم أن السمك = 40 مم بوجهة النّظر اليمين العلوي وزاوية الاستهراب = 45° درجة. عامل استهراب الخطوط (K=0,5)

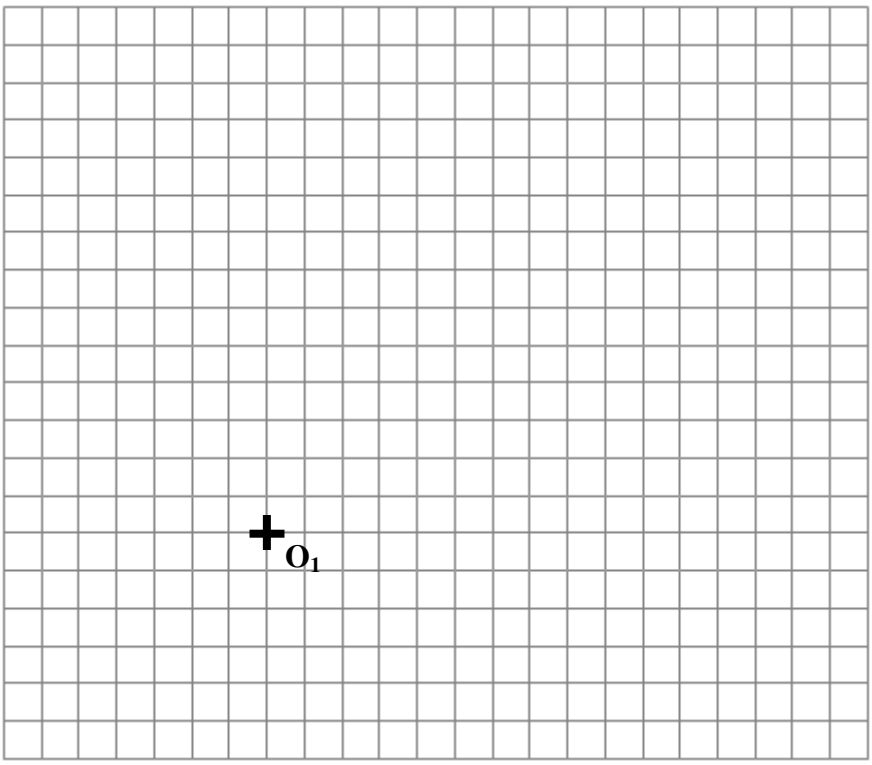


موقع 9raya.tn www.9raya.tn موقع 9raya.tn

الأشكال الاسطوانية

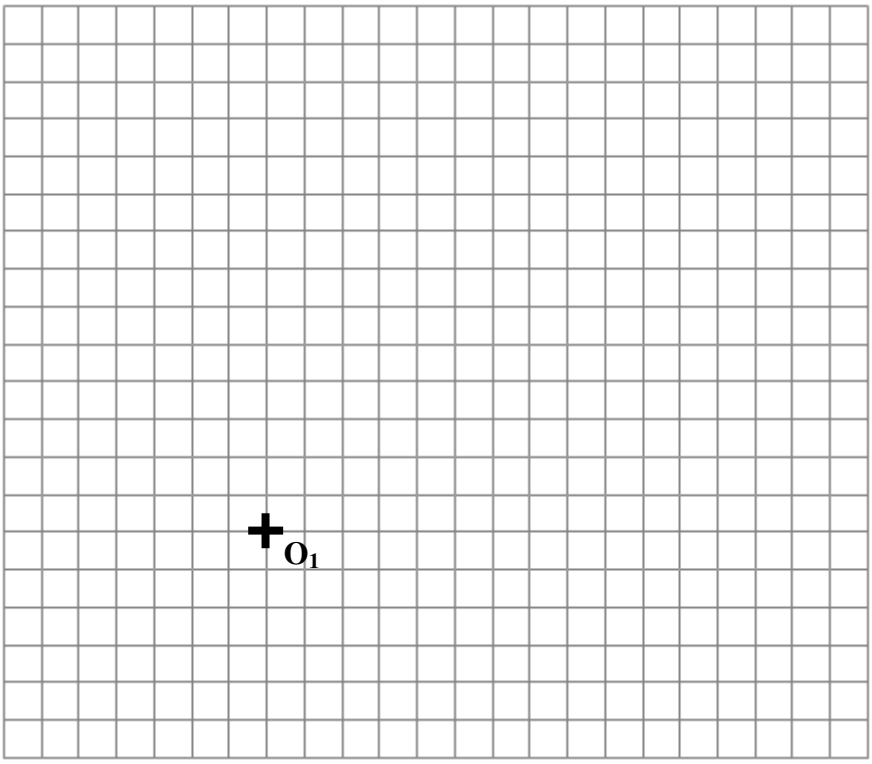
التمرين 1

أنجز رسما ثلاثي الأبعاد لقطعة اسطوانية انطلاقا من الوجه الأمامي مع العلم أن قطرها = 50 مم و طولها = 100 مم بوجهة النّظر اليمين العلوي وزاوية الاستهراب = 60° درجة. عامل استهراب الخطوط (K=0,5)

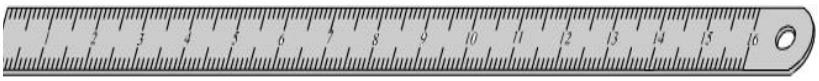


التمرين 2

أنجز رسما ثلاثي الأبعاد لقطعة اسطوانية انطلاقا من الوجه الأمامي مع العلم أن قطرها = 50 مم و طولها = 40 مم و تحتوي على ثقب نافذ بقطر = 30 مم بوجهة النّظر اليمين العلوي وزاوية الاستهراب = 45° درجة. عامل استهراب الخطوط (K=0,5)



9raya.tn موقع www.9raya.tn موقع 9raya.tn

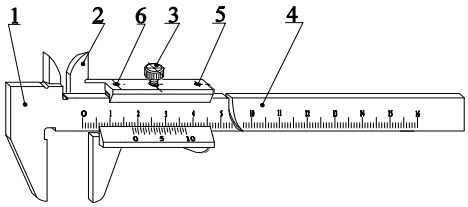


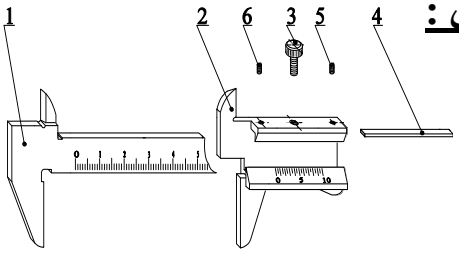
5- أدوات القيس والمراقبة :

5-1- المسطرة :

المسطرة أداة قيس عاديّة مدرجة..... أو .....

5-2- القدم الزالق :





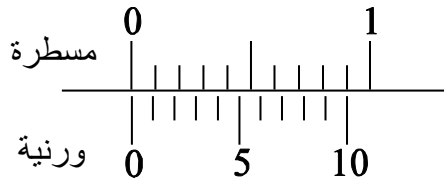
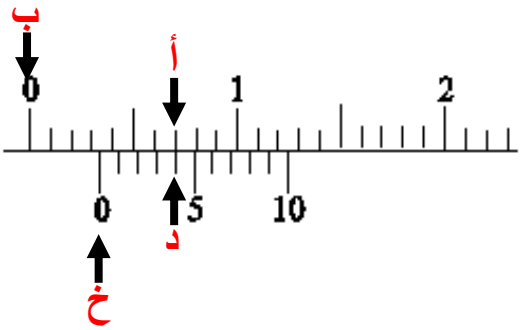
القدم الزّالق هو وسيلة ..... (بعُشر الملّيمتر مثلا وبأكثر دقّة من ذلك).

- ماذا أقيس بالقدم الزّالق؟

القدمُ الزّالق يمكّن من قيس الأبعاد من الخارج مثل ..... ؛ ومن الدّاخل مثل ..... أو .....

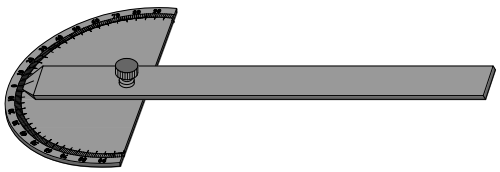
- الورنيّة :

المسطرة من القدم الزالق مدرّجة ..... أمّا الورنيّة فهي مدرّجة .....

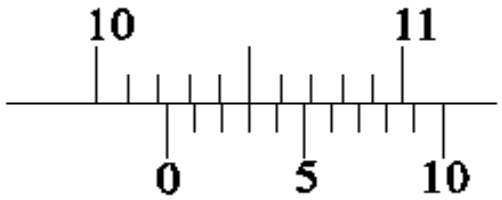
ورنيّة 1/10 طول الورنيّة ..... مقسّمة إلى .... فيكون طول كلّ جزء منها ..... ملّيمتر(.....)	
أقرأ قبل صفر الورنيّة على المسطرة ..... **وبعد الصّفرعلى الورنيّة**..... **فأقول** ..... **يعني**	مثال القيس 
- **يلتقي خطّ الورنيّة (...) بخطّ المسطرة(...)** - بين(أ) و(ب) طول =..... - بين (د) و(خ) طول= ..... - يكون القياس:..... - الفسحة بين الصفرين = ...	

5-3- منقلة الزّوايا :

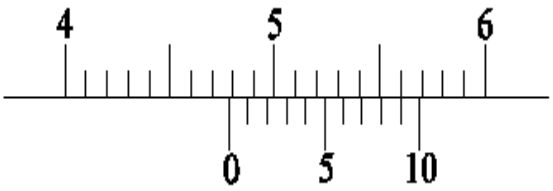
منقلة الزّوايا هي وسيلة لقيس الزّوايا بين مسطّحات الأحجام.



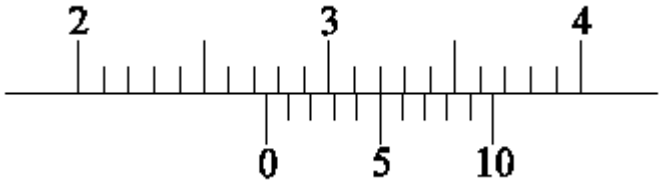
❖ تمارين تطبيقية (قراءة القدم الزالق)



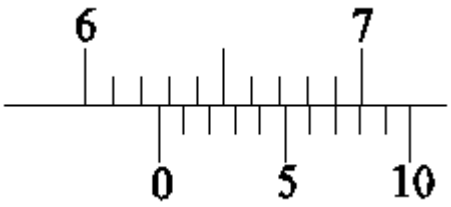
القياس = ...



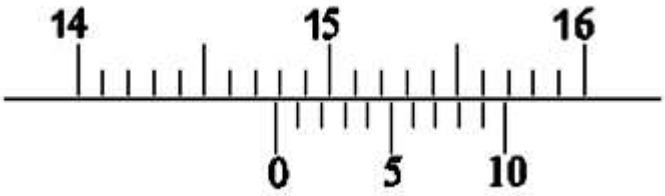
القياس = ...



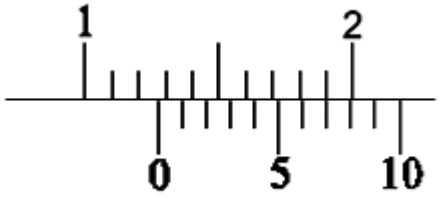
القياس = ...



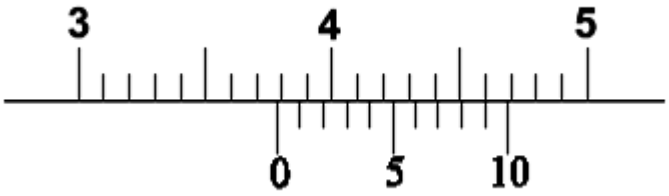
القياس = ...



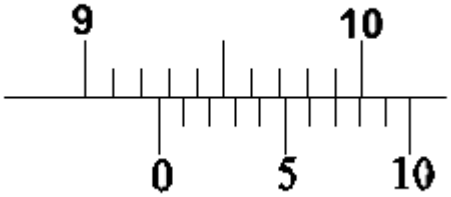
القياس = ...



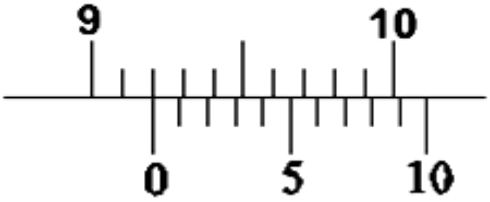
القياس = ...



القياس = ...



القياس = ...



القياس = ...