الجمهورية التونسية

**وزارة التّربية**

# التّربية التّكنولوجيّة

## كتاب الدروس

لتلاميذ السّنة التاسعة من التّعليم الأساسي

المؤلّفون:


**الهادي طرشون**
متفقد المدارس الإعدادية
والمعاهد الثانوية

**الهادي النصيبي**
متفقد المدارس الإعدادية
والمعاهد الثانوية

**مبارك رداوي**
متفقد المدارس الإعدادية
والمعاهد الثانوية

**علي لحمر**
أستاذ أول للتعليم الثانوي

**محمد الهادي شعبان**
أستاذ التعليم الثانوي


المقيمان:


**صالح الورفلي**
متفقد المدارس الإعدادية والمعاهد الثانوية

**محمود المناعي**
متفقد المدارس الإعدادية والمعاهد الثانوية



المركز الوطني البيداغوجي

© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

# مقدمة الكتاب

إنّ هذا المؤلف كتاب التربيّة التّكنولوجية دروس وأنشطة يهدف إلى مساعدة المدرسين على تحقيق أهداف وغائيات المادة كما وردت بالبرامج الرسمي من جهة و من جهة أخرى إكساب المتعلّمين فهم المحيط التّكنولوجي الذي يعيشون فيه وإدراك أهميّة استعمال التقنيات في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية وتمكينهم من القدرات والمهارات المنتظرة وذلك من خلال معالجة محاور البرنامج الرسمي للمادة في مستوى التاسعة أساسي و قد حرصنا على تجسيد المنهجية المقصودة من هذه المادة وهي تحقيق الأهداف عن طريق الملاحظة والتأمل فالتحليل فاستنتاج القواعد العلمية بعيدا عن الحشو والتلقين العقيمين وذلك لغاية إكساب المتعلم معارف وقدرات جديدة يشارك إيجابيا في بنائها ضمن مجموعات ينظمها ويوجهها أستاذ الفصل.

يشتمل هذا التّأليف على:

* **كتاب الدّروس**
* **كراس الأنشطة التّطبيقيّة**

تجمع بين الوثيقتين محتوى يمكّن من الاستفادة منهما كما يلي:

* يبدأ الدّرس بنشاط منزلي (نشاط استكشافي) من كراس الأنشطة.
* ثم يبني المدرّس درسه من كتاب الدّروس.
* يتبعه ببعض التمارين من كراس الأنشطة.

تهدف الأنشطة الاستكشافيّة إلى تحسيس المتعلّم مسبقا بالموضوع عبر أنشطة بحوث ودراسات لمنتجات من المحيط يقوم بها المتعلّم قبل الإنجاز الفعلي للدّرس في القسم. وتهدف الأنشطة الأخرى إلى تركيز المعلومة بالتمرّن على تطبيقات لها علاقة بالمحور واكتشاف ميادين الاستعمال للمنتجات المدروسة.

تدعو كافة الأنشطة المتعلّم إلى البحث عن المعلومة من مصادر مختلفة للمساهمة في:

1 – بناء المفاهيم من خلال تمكين المتعلّم من التّعلم الذّاتي.

2 – ترسيخ المفاهيم الجديدة .

3 – تقييم المكتسبات للتثبّت من مدى تملّك المتعلّم القدرات والمهارات المنتظرة.

4 – إنجاز مشروع صناعي بسيط يسمح للتلميذ بإدماج مكتسباته وتوظيف مهاراته.

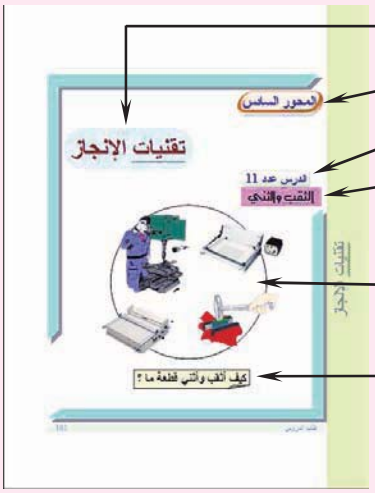
يولي المؤلفون تكنولوجيا المعلومات والاتصال أهميّة كبيرة حيث أنها تساعد على:

* فهم محيطه التّكنولوجي
* استعمال البرمجيات المختصّة في التحليل الوظيفي والرسوم الآليّة والكهربائيّة.
* البحث عن المعلومة عبر شبكة الإنترنت والتراسل والحوار.
* محاكاة بعض التجارب.

نأمل أن يحقق مؤلفنا هذا الفائدة المرجوة ويساهم في فهم أعمق لمادة التربيّة التّكنولوجية ونتمنى أن يحضى هذا العمل برضاء كافة المستعملين وننتظر مقترحاتهم حتى نتمكّن من إدخال التّحسينات اللاّزمة.

المؤلفون

# كيف استعمل كتابي




المحور

رقم المحور

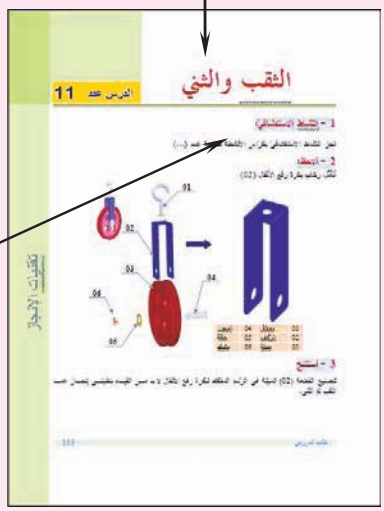
رقم الدرس

الدرس

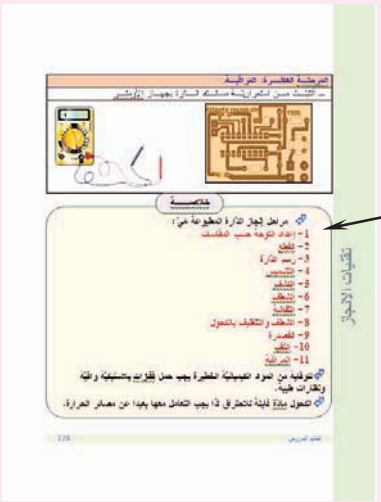
صور معبرة

قوادح في شكل تساؤلات
تشير إلى أجزاء الدرس

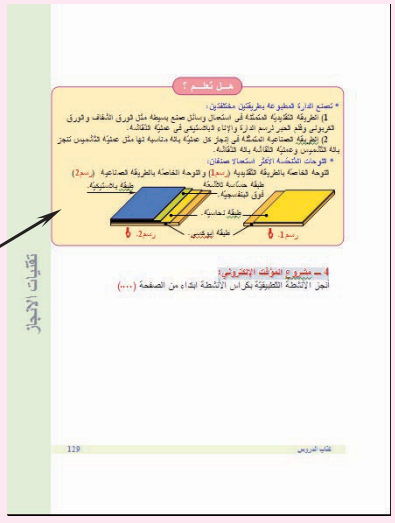
عنوان الدرس




النشاط الاستكشافي
يقوم به التلميذ خارج القسم قبل انجاز الدرس




الخلاصة
جملة المعارف والمفاهيم الأساسية المستخلصة من الدرس




هل تعلم؟
إشارة إلى معلومات جديدة في موضوع الدرس تحث في
المتعلم حب المعرفة وزيادة البحث والتعمق

المحور الأول

# التعبير الوظيفي

الدرس عدد 01

## وظائف الخدمات

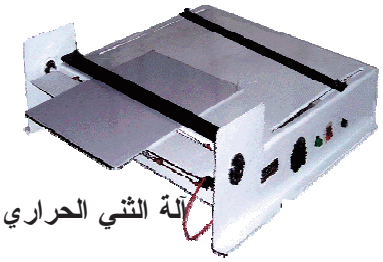
كيف يمكن ترتيب وظائف الخدمات ؟

# وظائف الخدمات

الدرس عدد 01

## 1- النّشاط الاستكشافيّ:

أنجز النّشاط الاستكشافيّ بكرّاس الأنشطة صفحة عدد 6


آلة الثني الحراري

## 2- النّشاط التّعلّمي:

اطلع على الجدول التالي الذي يحتوي على وظائف خدمات آلة الثني الحراري.

| الرّمز | الوظيفة | المعايير | مستوى المعايير | مستوى اللّيونة |
|---|---|---|---|---|
| ور1 | تمكّن آلة الثني الحراري المستعمل من ثني ورق البلاستيك | الزّاوية | من 0 إلى 80 درجة | ±1 درجة |
| | | السمك | من 1 إلى 5 مم | |
| وت1 | تشتغل آلة الثني الحراري بالطّاقة الكهربائيّة | الجُهد | 24 V مستمرّ | ± 2 V |
| | | الشدّة | 3 A | ± 0,5 A |
| وت2 | لا تتأثر آلة الثني الحراري بالعوامل الطّبيعية | الرطوبة | | |
| | | الحرارة | 40 ° | |
| وت3 | توضع آلة الثني الحراري فوق الطاولة | الحجم | 100x500x600 | ±2 مم |
| | | الوزن | 10 كغ | ±50 غ |

التّعبير الوظيفي

* في عمل مجموعات، قم بإتمام تعمير الجدول بالصفحة الموالية معتمدا الطريقة الآتية:

أ- سجّل الوظائف خارج الجدول أفقيا وعموديا. (بالأزرق والأحمر).

ب- سجّل في خانة التقاطع بين الوظيفتين المزمع مقارنتهما الوظيفة المفضلة من أعلى ورقم تفضيلها من أسفل وذلك بإسناد عدد تفضيلي من 0 إلى 3.

0 : عدم التفضيل.

1 : تفضيل طفيف.

2 : تفضيل متوسط.

3 : تفضيل بارز

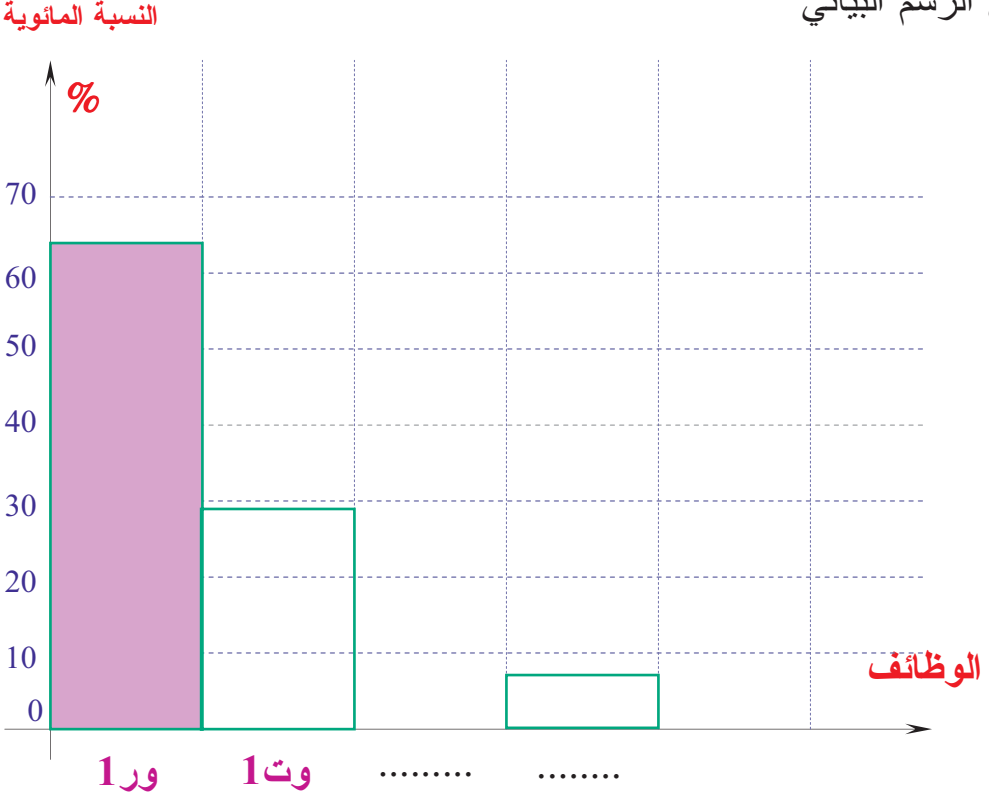
ج- أجمع نقاط كل وظيفة وأكتب النتيجة في خانة المجموع باعتماد البحث أفقيا وعموديا على نقاط نفس الوظيفة.

د- احسب النسبة المائوية لكل وظيفة بضرب عدد النقاط في مائة وقسمته على العدد الجملي للنقاط

$$\frac{\text{مجموع نقاط كل وظيفة} \times 100}{\text{المجموع العام للنقاط}}$$

| % | المجموع | وت3 | وت2 | وت1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 64 | 9 | ور1 3 | ور1 3 | ور1 3 | ور1 |
| 29 | 4 | وت1 2 | وت1 2 | | وت1 |
| 0 | 0 | وت3 1 | وت2 | | |
| 7 | 1 | وت3 | | | |
| 100 % | 14 | المجموع | | | |

هـ - اتمم الرسم البياني



## 3- الخلاصة:

**لترتيب وظائف الخدمات أعتمد المراحل التالية :**

**3-1- إعداد الجدول.**

**3-2- تسجيل الوظائف عموديا وأفقيا.**

**3-3- المقارنة.**

**3-4- ترقيم ثقل كل وظيفة:**

ننجز الجمع التراكمي عموديا وأفقيا لمجموع ثقل كل وظيفة.

**3-5- ترتيب وظائف الخدمات:**

نقوم إثر مقارنة وظائف الخدمات بترتيبها ترتيبا تفاضليا حسب النسب المائوية المتحصل عليها بجدول الفرز المتقاطع.

## 4- الأنشطة التطبيقية:

أنجز الأنشطة التطبيقية المدرجة بكراس الأنشطة بداية من الصفحة عدد 7

## 5- تمارين:

**التمرين الأول :**

جهاز تحكم لسيارة لعبة عن بعد

| الرّمز | الوظيـــــفة | المعايير | مستوى المعايير | مستوى اللّيونة |
|---|---|---|---|---|
| ور 1 | يمكّن الجهاز المستعمل من التّحكّم في سيّارته عن بعد | الإشارة | فورية | ثانية |
| | | المسافة | 8 أمتار | ±0.5 متر |
| وت1 | يشتغل الجهاز بالطّاقة الكهربائيّة | الجُهد | 3 V | ±0,5 V |
| | | مدّة الاستعمال | 10 ساعات | ± ساعة |
| وت2 | يكون الجهاز جذابا | الشّكل | يجلب انتباه المستعمل | يتلاءم مع يد المستعمل ( طفل ) |
| | | اللّون | جذاب | ألوان زاهية |
| وت 3 | توفّر اللّعبة ( السّيارة وجهاز التّحكم ) الحماية للمستعمل | المواد المستعملة | احترام المواصفات العالميّة | |

أرْسُمُ على كرّاسي جدولا للفرز المتقاطع وأقوم مع مجموعتي بمقارنة وظائف الخدمات واحدة بواحدة وأحسب مجموع النقاط والنسب المائوية الخاصة بها.

**التمرين الثاني:**

- أنقل على كراسي الجدول التالي.
- انطلاقا من جدول الفرز لجهاز انتظار هاتفي احسُبُ مجموع نقاط كل وظيفة خدمات
- احسُبُ النسبة المائوية لكل وظيفة.
- أقُومُ بالرّسم البياني المرتّب لوظائف الخدمات.

| % | المجموع | وت4 | وت3 | وت2 | وت1 | ور2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 | ور1 3 | ور1 2 | ور1 3 | ور1 2 | ور1 2 | ور1 |
| | | ور2 1 | ور2 3 | وت2 2 | ور2 2 | ور2 | |
| | | وت1 2 | وت1 3 | وت1 1 | وت1 | | |
| | | وت2 1 | وت2 2 | وت2 | | | |
| | | وت4 1 | وت3 | | | | |
| | | وت4 | | | | | |
| | المجموع | | | | | | |

المحور الأول

# التعبير الوظيفي

الدرس عدد 02

## كراس الشروط الوظيفي

كيف يمكن إتمام جزء من كراس الشروط الوظيفي ؟

# كرّاس الشروط الوظيفي

الدرس عدد 02

## 1- النّشاط الاستكشافيّ:

أنجز النّشاط الاستكشافيّ بكرّاس الأنشطة صفحة عدد 14

## 2- ألاحظ:

## 3- أستنتج:

أستنتج أن عنصر اللون لم يذكر في الوثيقة التعاقديّة بين طالب الخدمة والمصنّع.

## 4- أتعلّم:

لتفادي الوقوع في اختلاف بين رغبات صاحب الطّلب والمصنّع يجب تحرير **وثيقة تعاقديّة** تتضمّن كل الشّروط التي يجب احترامها عند صنع المنتج المنتظر.

تُصاغ **هذه الشّروط في كرّاس الشّروط الوظيفيّ الذّي يهدف إلى:**

- تحديد خاصّيات المنتج المتعاقد عليه.
- توضيح العلاقة بين الطرفين المنتج والمستهلك

كما يحتوي كرّاس الشروط الوظيفيّ على:

1. **تقديم عام للمنتج**
   - **أ – الطّلب.**
   - **ب– العرض.**
2. **إطار الصّنع**
3. **التّعبير عن الحاجة**

4. التعبير الوظيفي
5. تحديد خاصّيّات وظائف الخدمات
6. ترتيب وظائف الخدمات

## 5- مثـــال:

كرّاس الشّروط الوظيفيّ لآلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية

### 5-1- تقديم عام للمنتج:

**أ – الطّلــب:**

يندرج هذا المشروع في إطار حاجة المستعمل إلى ثني لوحات بلاستيكيّة

**ب – العــرض:**

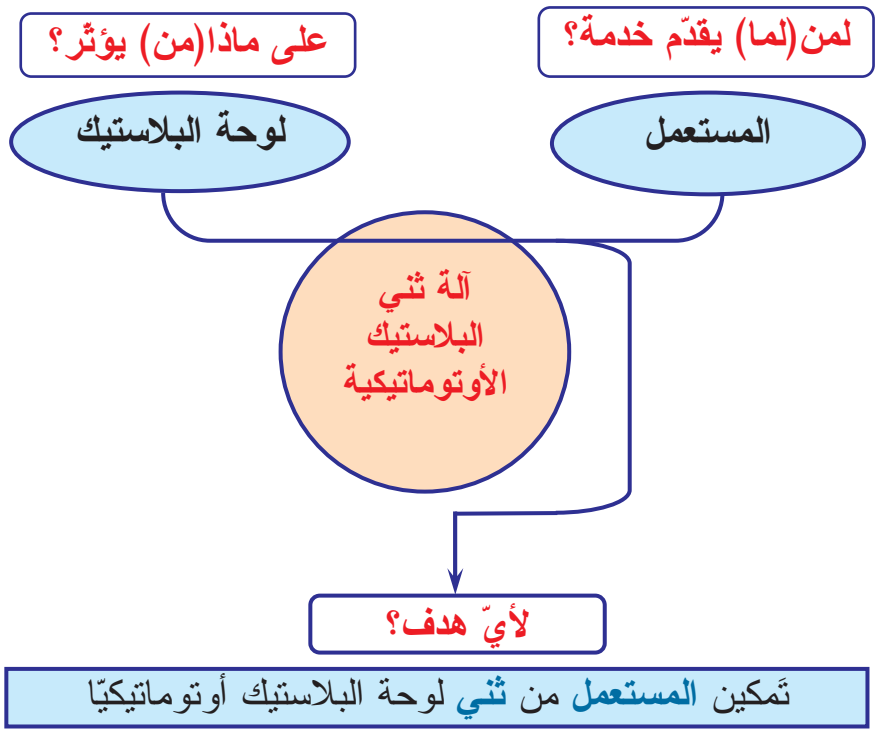
انطلاقا من الاستبيان الذّي قامت به شركة مختصة تبيّن أن هذه الآلة غير متوفرة في السّوق.

### 5-2- إطار الصّنع:

يكون الجهاز قابلا للصّنع والتّركيب في المصانع المختصّة.

### 5-3- التّعبير عن الحاجة:

➢ نستعمل أداة التّعبير عن الحاجة:

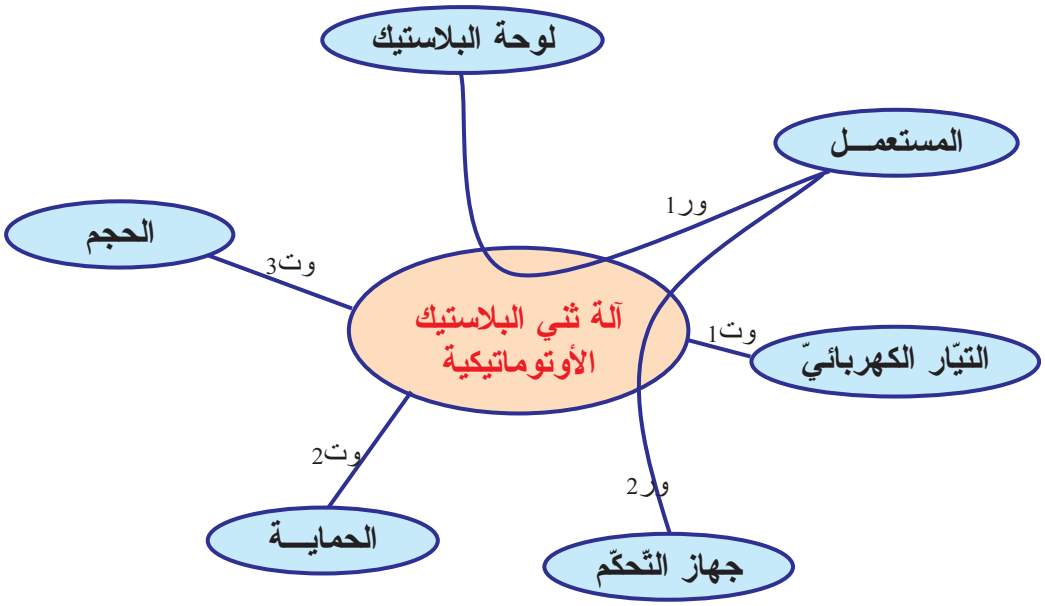


أعبّر عن الحاجة **لآلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية**

**تمكّن آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية المستعمل من ثني لوحة البلاستيك أوتوماتيكيّا.**

## 5-4- التّعبير الوظيفي:

➢ نستعمل أداة التّعبير الوظيفي للتعبير عن وظائف آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية:




| الرّمز | الوظيفة |
|---|---|
| ور1 | تمكّن آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية المستعمل من ثني لوحة البلاستيك أوتوماتيكيّا. |
| ور2 | يسمح جهاز التّحكّم المستعمل من تشغيل آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية |
| وت1 | تشتغل آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة بالطّاقة الكهربائيّة |
| وت2 | تتوفر في آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة كل شروط الحماية |
| وت3 | يكون حجم آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة مناسبا للوضع على طاولة عادية المقاسات. |

## 5-5- تحديد خاصّيّات وظائف الخدمات:

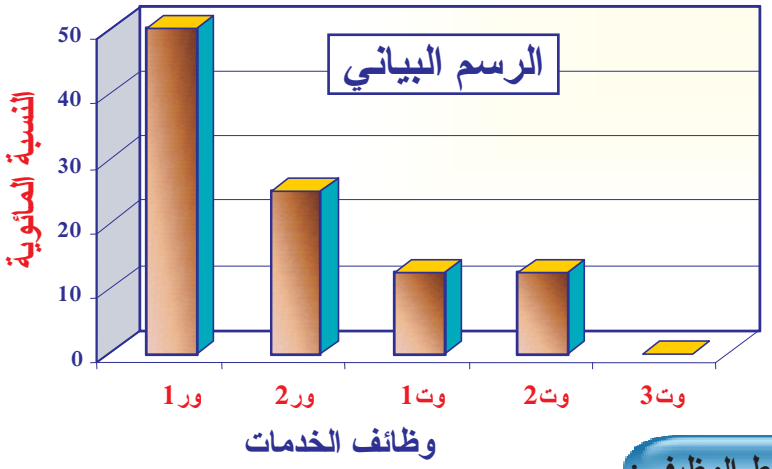
| الرّمز | الوظيفة | المعايير | مستوى المعايير | مستوى اللّيونة |
|---|---|---|---|---|
| ور 1 | تمكّن آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة المستعمل من ثني لوحة البلاستيك أوتوماتيكيّا. | زاوية الثّني | 0- 180° | ±2° |
| | | سمك البلاستيك | 1مم – 5مم | - |
| ور2 | يمكّن جهاز التّحكّم المستعمل من تشغيل آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية. | مسافة التّحكّم | 10 م | ± 1م |
| وت1 | تشتغل آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة بالطّاقة الكهربائيّة | الجُهد | 220 V | ± 10 V |
| | | شدّة التّيار | 0,5 A | ±0.2 A |
| وت2 | تتوفر في آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة كل شروط الحماية | حماية المستعمل | أشرطة عازلة للحرارة | – |
| | | حماية المنتج | صهيرة | – |
| وت3 | يكون حجم آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة مناسبا للوضع على الطّاولة | القياسات | 180×595×640 | ± 3مم |
| | | الوزن | 20 كغ | ± 200غ |

## 6-5- ترتيب وظائف الخدمات:

➢ نستعمل جدول الفرز المتقاطع لمعرفة النسبة المائوية لكل وظيفة.

| | ور2 | وت1 | وت2 | وت3 | المجموع | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ور1 | ور1 2 | ور1 2 | ور1 2 | ور1 2 | 08 | 50 |
| ور2 | ور2 1 | ور2 1 | ور2 2 | ور2 1 | 04 | 25 |
| وت1 | وت1 1 | | وت2 1 | وت1 2 | 02 | 12.50 |
| وت2 | وت2 1 | وت2 | | وت2 1 | 02 | 12.50 |
| | وت3 | | | | 00 | 00 |
| | | | | | 16 | 100 |

➢ الرّسم البياني المرتّب لترتيب وظائف خدمات آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية:




## 5-7- كرّاس الشّروط الوظيفي:

# كرّاس الشّروط الوظيفي

## المنتج : آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية

**تقديم عام للمنتج :**

**الطّلب:** يندرج هذا المشروع في إطار حاجة المستعمل إلى ثني لوحات بلاستيكيّة

**العرض:** انطلاقا من الاستبيان الذّي قامت به شركة مختصة تبيّن أن هذه الآلة غير متوفّرة في السّوق.

**إطار الصّنع:**

يمكن صنع آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية بالمصنع

**التّعبير عن الحاجة :**

تمكّن آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية المستعمل من ثني لوحة البلاستيك أوتوماتيكيّا.

**التّعبير الوظيفي:**

| ترتيب | الرّمز | الوظيفة | المعايير | مستوى المعايير | اللّيونة |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | ور1 | تمكّن آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة المستعمل من ثني لوحة البلاستيك أوتوماتيكيّا. | زاوية الثّني | 0 – 180° | ±2° |
| | | | سمك البلاستيك | 1مم – 5مم | - |
| 02 | ور2 | يمكّن جهاز التّحكّم المستعمل من تشغيل آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكية. | مسافة التّحكّم | 10م | ± 1م |
| 03 | وت2 | تتوفر في آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة كل شروط الحماية | حماية المستعمل | أشرطة عازلة للحرارة | – |
| | | | حماية المنتج | صهيرة | – |
| 04 | وت1 | تعمل آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة بالطّاقة الكهربائيّة | الجُهد | 220 V | ± 10 V |
| | | | شدّة التّيار | 0,5 A | ±0.2 A |
| 05 | وت4 | يكون حجم آلة ثني البلاستيك الأوتوماتيكيّة مناسبا للوضع على الطّاولة | القياسات | 180 ×595×640 | ± 3مم |
| | | | الوزن | 20 كغ | ± 200غ |

## 6- الخلاصة:

يُعتبر كرّاس الشّروط الوظيفيّ وثيقة تعاقديّة بين المنتج وصاحب الطّلب.
يتضمّن كرّاس الشّروط الوظيفيّ تعبيرا واضحا عن الحاجة وتكون الوظائف معرّفة ومحدّدة الخصائص.

## 7- الأنشطة التطبيقية:

أنجز الأنشطة التّطبيقيّة المدرجة بكرّاس الأنشطة بداية من الصفحة عدد **15**

## 8- تمرين:

**مثـــال:** مكواة الملابس

- أتمم تحرير كرّاس الشّروط الوظيفي لمكواة الملابس على كراسي

**كرّاس الشّروط الوظيفي**

**المنتج :** ..... .....

**1- تقديم عام للمنتج :**

- **الطّلـــب:** يندرج هذا المنتج في إطار حاجة المستعمل إلى كي الملابس.
- **العرض:** انطلاقا من عدم رضا المستعمل اتضح أن الأجهزة المتوفرة لا تلبّي حاجة المستعمل.

**2- إطار الصّنـــع:**

يكون الجهاز قابلا للصّنع في المصنع.

**3- التّعبير عن الحـــاجة :**

.....

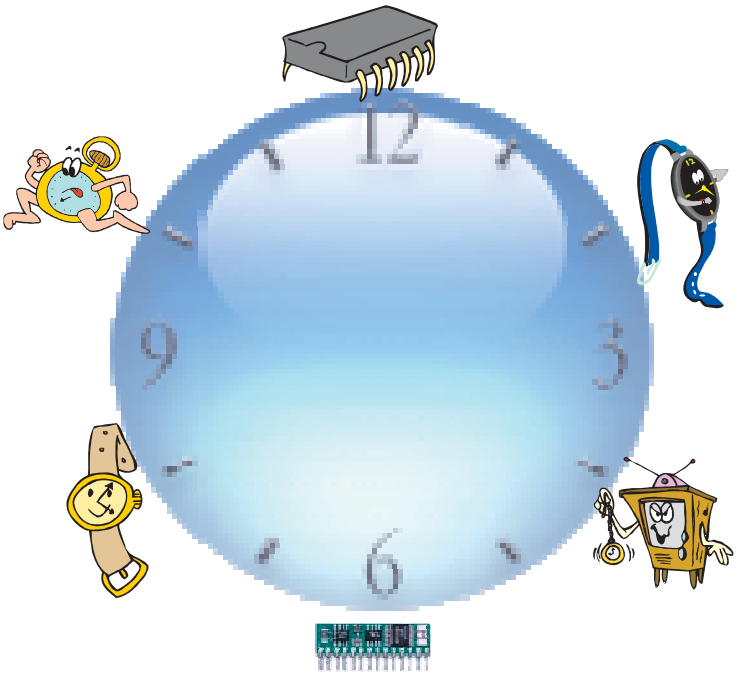
| الرّمز | الوظيفة | المعايير | مستوى المعايير | اللّيونة |
|---|---|---|---|---|
| ور 1 | تمكن مكواة الملابس المستعمل من كي الملابس | الحرارة | 130 ° | ±10 ° |
| وت1 | ..... | الجُهد | 220 V | ± 10 V |
| | | شدّة التّيار | 0,5 A | ± 0.2 A |
| وت2 | تتوفّر في مكواة الملابس كل شروط الحماية | سلامة المستعمل | – | – |

المحور الثاني

# التحكم في التوقيت لجهاز تقني

الدرس عدد 03

## التحكم في التوقيت لجهاز تقني



كيف أتعرف إلى وظيفة التحكم في التوقيت لجهاز تقني ؟

# التحكّم في التوقيت لجهاز تقني

الدرس عدد 03

## 1- النشاط الاستكشافي:

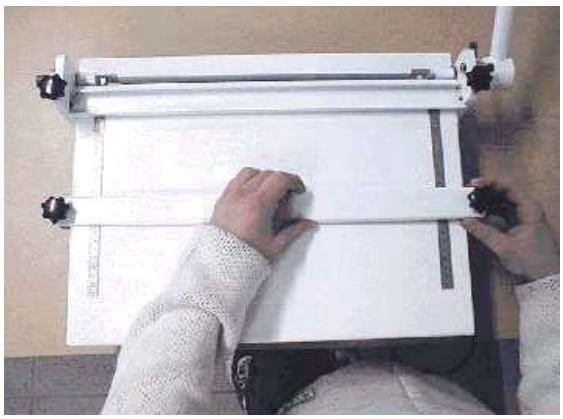
أنجز النشاط الاستكشافي بكراس الأنشطة بالصفحة عدد 22

## 2- أتعلّم:

### 2-1- أجرب وألاحظ:

**التجربة الأولى:**

**آلة الثّني الحراري**



أ - حدد خط موقع الثنـــي و ثبت القطعة على الآلة كما هو مبين بالصورة .

ب - اختر التوقيت وشغّل الآلة ثم قم بعملية الثني وفي كل مرة عدل التوقيت.

| التوقيت | أستنتج |
|---|---|
| 0 ثانية | القطعة بقيت على حالها |
| 5 ثوان | القطعة سخنت قليلا و لكن لا يمكن ثنيها |
| 40 ثانية | القطعة أمكن ثنيها |
| دقيقتان | القطعة أصبحت رخوة (أصبحت غير صالحة) |

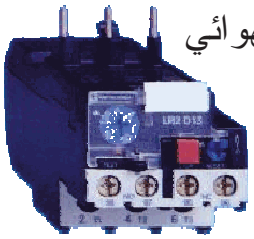
**التجربة الثانية:**

استعمل آلة التشميس و برمج مدة اشتغالها لخمسة دقائق (الزمن الكافي لإعداد الدارة المطبوعة) ثم أكمل الجدول التالي مستعينا بساعتك اليدوية :

| التوقيت | الآلة تشتغل | حالة الدارة المطبوعة |
|---|---|---|
| دقيقة | نعم | الدارة المطبوعة غير واضحة |
| دقيقتان | نعم | الدارة المطبوعة بدأت تتضح |
| أربعة دقائق | نعم | الدارة المطبوعة واضحة |
| عشرون دقيقة | لا | الدارة المطبوعة واضحة |

### 2-2- أستنتج أن:

- القطعة المثبتة بآلة الثني الحراري لا يمكن ثنيها إلا إذا اختير لها زمنا كافيا (حسب خاصيات المادة المستعملة).
- التحكم في توقيت اشتغال آلة التشميس له عدة فوائد:
  - ضبط زمن التشغيل بدون تدخل المستعمل.
  - عدم إتلاف الطبقة النحاسية للوحة.
  - الاقتصاد في الطاقة لاشتغال الجهاز لزمن محدد .
- جهاز التحكم في التوقيت بآلة الثني الحراري يحدث صوتا عند اشتغاله فيبدأ بالدوران في الاتجاه المعاكس لدورانه عند البرمجة حتى يصل النقطة الصفر إيذانا بانتهاء التوقيت، يسمى هذا النوع :**جهاز تحكم في التوقيت ميكانيكي**.



هناك جهاز آخر للتحكم في التوقيت نجده مثلا في التلفاز أو المكيف الهوائي لا يرى له حركة و لا يسمع له صوت، يسمى هذا النوع :

**جهاز تحكم في التوقيت الكتروني**

### 2-3- أتساءل:

أذكر مثالا من محيطك به جهاز يتحكم في توقيت تشغيله.

## 3- الخلاصة:

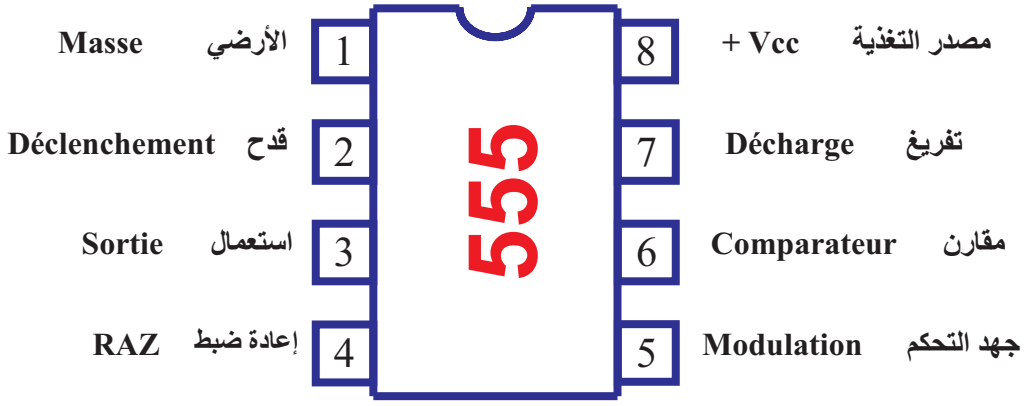
- إن التحكم في التوقيت لجهاز تقني يمكن أن يكون الكترونيا أو ميكانيكيّا.
- الوسيلة المعتمدة للقيام بهذه الوظيفة هي المؤقت.
- المنتجات المجهزة بمؤقت إلكتروني (مثل الثلاجة وآلة الغسيل والتلفاز والمروحة الكهربائية والمكيف الهوائي ...) تريح المستعمل من التنقل وتمكن من الاقتصاد في الطاقة.
- يستعمل المؤقت في الكثير من المنتجات التقنية، منها:
  - المكيّفات الهوائية.
  - آلات الغسيل.
  - الأدوات الطبية.
  - آلات الطهي . . .

## 4- المؤقت 555 :

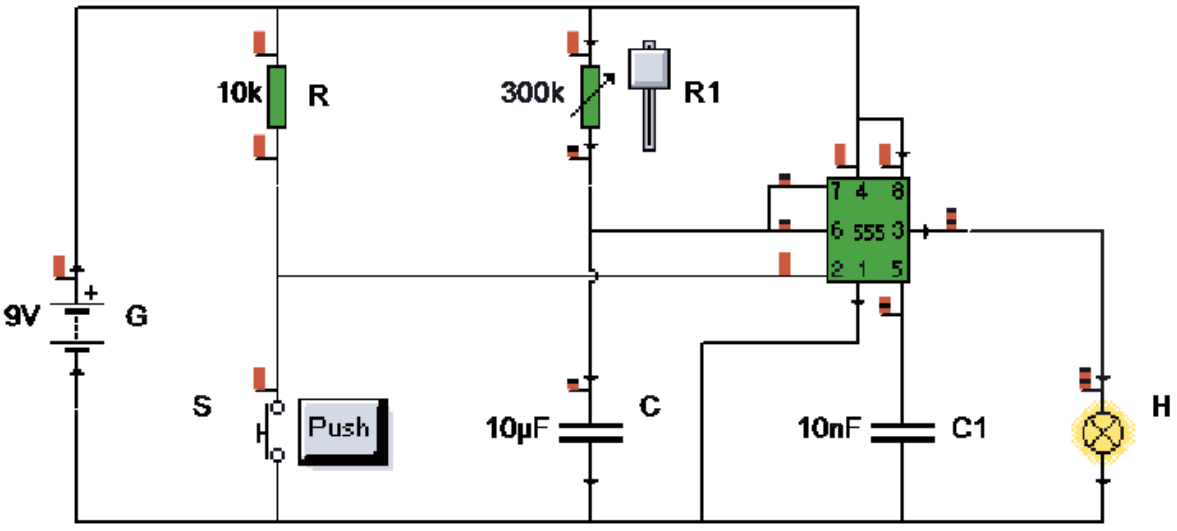
تعرض الدارة المدمجة للمؤقت 555 تحت عدة رموز حسب المصنع، منها: NE555، SE555، MC1555 .

هذه الدارة المدمجة كثيرة الاستعمال في العديد من التطبيقات.

### 4-1- مشبك المؤقت 555 :




### 4-2- دارة تجريبية لمؤقت إلكتروني:



أ- أتعرف على المكونات الإلكترونية و أكمل الجدول التالي:

| المكون | اسم المكون |
|---|---|
| R – R1 | مقاوم |
| C – C1 | مكثف |
| H | مصباح |
| 555 | دارة مدمجة 555 |
| S | زر ضاغط |
| G | مصدر تغذية |

ب- أقوم بتركيب المكونات على لوحة التجارب ثم اضغط على الزر الضاغط S

ج- ألاحظ:

.....

د- أغير قيمة المقاوم R1 من 300 kΩ إلى 100 kΩ، وألاحظ:

.....

## 5- تمرين:

أعيد رسم الجدول التالي على كراسي و أجيب بنعم أو لا في المكان المناسب.

| المنتج | يمكن التحكم الآلي في توقيت اشتغاله |
|---|---|
| الراديو | ..... |
| آلة الغسيل | ..... |
| آلة خياطة كهربائية | ..... |
| المنوار العاكس | ..... |
| تلفاز | ..... |
| مكيف هوائي | ..... |

## 6- انجاز بحث:

اجمع وثائق وصور لمنتجات من المحيط بها وسيلة التحكم في التوقيت.

## 7- الأنشطة التطبيقية:

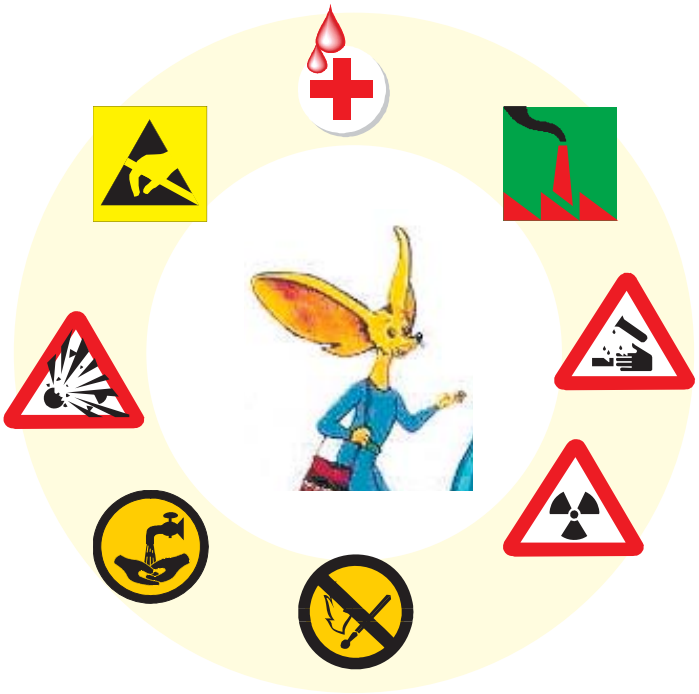
أنجز الأنشطة التطبيقية بكراس الأنشطة بداية من الصفحة عدد **23**

## المحور الثالث

# البيئة وسلامة المحيط

الدرس عدد 04

## المحافظة على البيئة وسلامة المحيط



كيف أحافظ على البيئة و سلامة المحيط ؟

# المحافظة على المحيط

الدرس عدد 04

## 1- النشاط الاستكشافي:

أنجز النشاط الاستكشافي بكراس الأنشطة صفحـــة عدد 30

## 2- التلوث والبيئة:

### 2-1- تلوث الهواء:

❐ أتأمّل المشاهد التاليّة:

تدفع مداخن المصانع والسيّارات و القاطرات و الطائرات بالدخان المُحمّل بالغازات السامّة إلى الجو.

**أتساءل:**

**ما هي** تأثيرات تلوث الهواء على الإنسان ومحيطه ؟

تلوث الهواء ينتج أمطارا ملوثة تتسبب بدورها في تلوث التّربة.

**تلوث الهواء ينعكس سلبا على حياة الإنسان وبقيّة الكائنات الحيّة.**

### 2-2- تلوّث الماء:

❐ أتأمّـــــل المشاهـد التاليّـة:

تصبّ المصانع والتّجمّعات السكنيّة كثيرا من الفضلات الكيميائيّة والعضويّة الضارّة في المجاري **فتلـــوث المياه.**

تلقي المصانع بفضلاتها الكيميائيّة الضارّة في البحر **فتلوثه**

❑ **أتســـــاءل: ما هو تأثير تلوث المـــاء على البيئة والإنسان؟**

- تمتص النباتات الماء الملوث.
- يأكل الحيوان تلك النباتات الملوّثة.
- يأكل الإنسان النباتات والحيوانات الملوثة.

**تلوث المياه يشكل خطرا على صحة الإنسان وينجرّ عنه إخلالا بالتوازن البيئي.**

## 2-3- تلوّث التّربة:

❑ **أتأمّل** المشاهـــد التاليّة:

فضلات صناعيّة ومواد عضويّة تمّ إلقاءها في الطبيعة.

رشّ الحقـــول الزراعيـــة بمـــواد كيميائيـــة يلـوث التربة

❐ **أتساءل:** ما هو تأثير تلوث التّربة على البيئة؟

- تتسرب بعض المعادن و المواد السامة داخل التربة حتى تصل إلى المائدة المائيــة فتلوثها.
- تتأثر الكائنات الحية الموجودة بالتربة كالأحياء المجهرية والديدان والحشرات مما يعطل عملية تحلل المواد العضوية.

**تلوث التربة يخل بالتوازن البيئي فيهدّد حياة الكائنات الحيّة.**

**أستنتـــــج**

**التلوّث هو امتزاج الهواء أو الماء أو التربة بموادّ ضارة تُعطل النموّ الطبيعيّ لحياة الكائنات الحيّة وتعرض صحة الإنسان للخطر.**

## 3- طرق المحافظة على البيئة وسلامة المحيط:

### 3-1- الرسكلة:

الرسكلة هي استرجاع الجزء المفيد من النفايات وإعادة إدماجها في دورتهــا الإنتاجيــة الأصليــة (مثــال: الــورق يدمجُ في دورة صناعة الورق ... ) وذلــك لإعــــادة استغلالهــا أو لاستخدامها كمادة أولية لمنتجات جديدة

**أستنتـــــج**

أستنتج أن بعض المواد قابلة لإعادة الرّسكلة و الاستعمال مثل البلاستيك والورق والبلوّر والورق المقوّى وخردة المعادن...

☑ **ملاحظة: في بعض الدوّل المتقدّمة أصبح من الممكن رسكلة الخلايا والأعمدة والبطاريّات الجافة.**

❐ **أطبّق**: أنجز الأنشطة التطبيقية ابتداء من الصفحة **32** من كراس الأنشطة.

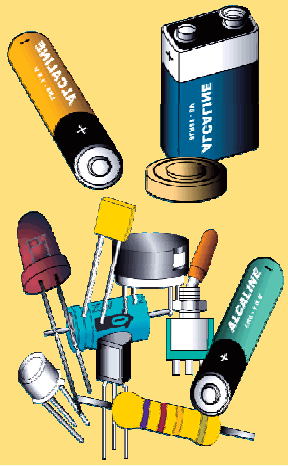
### 3-2- الإتلاف:

- **يتمثل** الإتلاف في القضاء على النفايات التي لا تمثل أية قيمة على مستوى إعادة توظيفها اقتصاديا وذلك **بطحنها** أو **حرقها**.
- تتولى عملية الإتلاف المؤسسات المختصة أو الصناعيين أنفسهم.

### 3-3- الخزن:

- **يتمثّل الخزن في** عزل الفضلات السامة والخطيرة عن البيئة داخل مصبات مراقبة.
- **المواد الواجب تخزينها** مثل الخلايا الجافة والبطاريات بأنواعها والبلاستيك الملوّث بمواد سامّة وخطيرة ولوحات الدارة المطبوعة ومكوّناتها...

**هل تعلم ؟**




- **تحتوي الخلايا والأعمدة الجافة والبطاريّات على مواد سامّة وخطيرة مثل الرصاص والزئبق والزّنك والنيكل والكادميوم وغيرها.**
- **عند تأكسد الخلايا والأعمدة الجافة والبطاريّات الملقاة تتسرّب منها مواد سامّة إلى التربة أو المياه فتحدث تلوثا يؤثر بصفة مباشرة أو غير مباشرة على صحة الإنسان.**
- **إن زئبق خليّة واحدة يلوث مترا مكعبا من التربة لمدة 50 سنة كما يلوث 400 لترا من الماء.**

## 4- الخلاصة

☜ **من أشكال التلوّث البيئي نذكر:**
- **تلوّث الهواء.**
- **تلوّث الماء.**
- **تلوّث التربة.**

☜ **تتطلب المحافظة على البيئة وسلامة المحيط من المُصنّع والمستهلك المساهمة في الحد من التلوّث.**

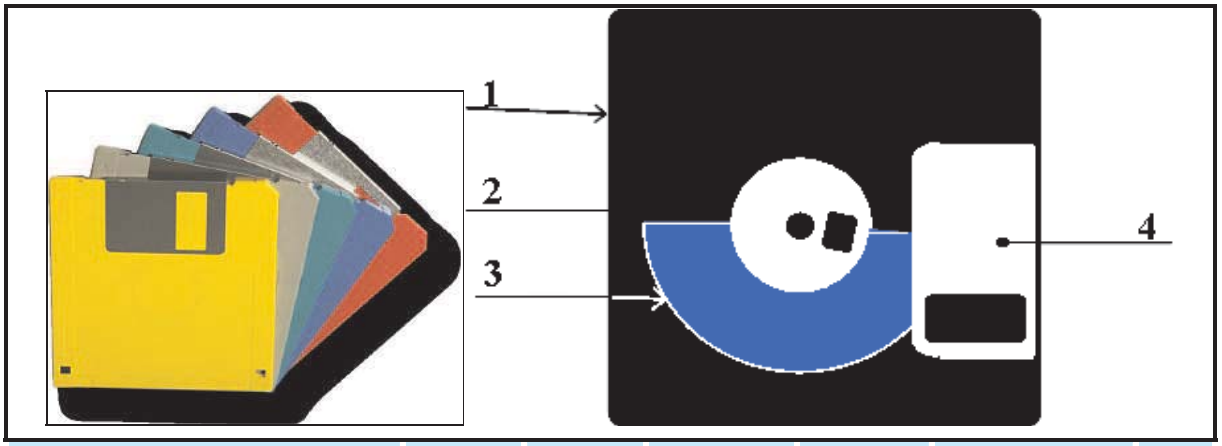
☜ **ينتج عن التلوّث فقدان التوازن البيئي وتهديد حياة الكائنات الحيّة...**

☜ **تنقسم النفايات الصناعيّة إلى ثلاثة أصناف:**
- **المواد القابلة للرسكلة (مثال:** البلاستيك والورق والبلوّر والورق المقوّى وخردة المعادن...)
- **المواد الواجب إتلافها (مثال:**الفضلات المنزليّة ...)
- **المواد التي يجب تخزينها (مثال: الخلايا والأعمدة الجافة والبطاريّات...)**

☜ **طرق معالجة النفايات ثلاثة:**
- **الرسكلة وتخصّ الصنف الأوّل من المواد.**
- **التدمير ويخصّ مواد الصنف الثاني.**
- **الخزن ويهتمّ بمواد الصنف الثالث.**

## 5- تمرين تطبيقي:

حدد بوضع علامة ( × ) الطريقة المناسبة لإتلاف كل جزء من أجزاء القرص المرن التالي مع تعليل جوابك.




| الرقم | التّسميّة | المادّة | كيفيّة التّعامل مع أجزاء القرص | | | | التعليل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | الرسكلة | الإتلاف | الخزن | | |
| 4 | غطاء متحرّك | الألمنيوم | | | | ..... | |
| 3 | القرص ( جزء ) | بلاستيك | | | | ..... | |
| 2 | مدوار القرص | فولاذ | | | | ..... | |
| 1 | علبة القرص | بلاستيك | | | | ..... | |

المحور الرابع

# التعبير البياني

الدرس عدد 05

## الرسم التعريفي للقطعة

ما هو الرسم التعريفي ؟

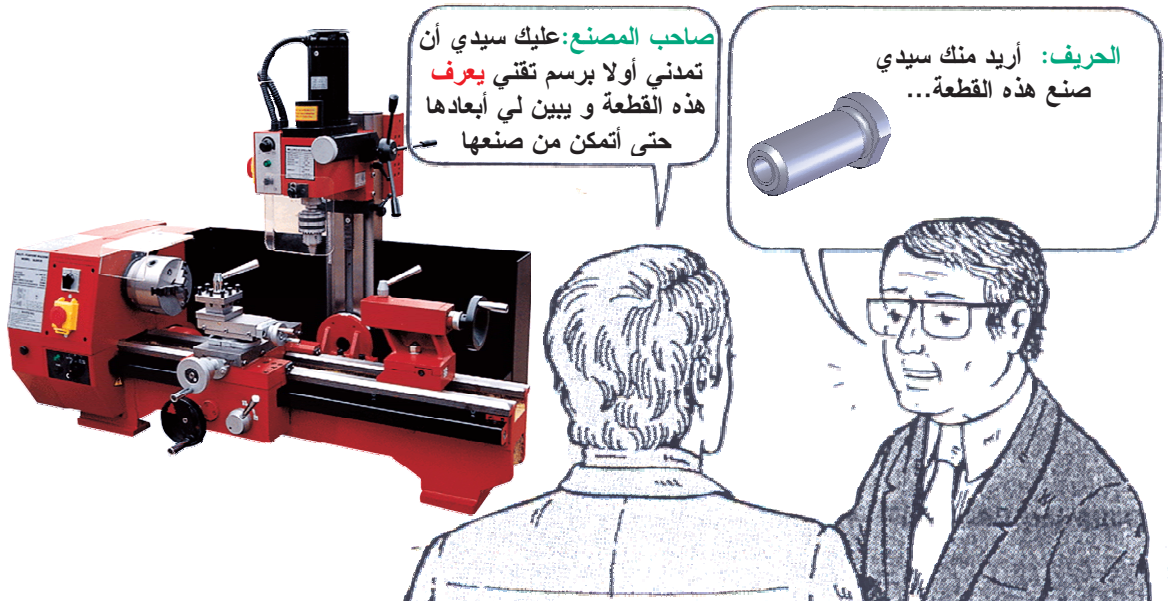
# الرسم التعريفي

الدرس عدد 05

## 1- النّشاط التشخيصي:

أنجز الأنشطة التشخيصية بكرّاس الأنشطة ابتداء من الصفحة عدد 38

## 2- ألاحظ:




## 3- أستنتج:

**حتى يكون صنع القطعة مطابقا للأبعاد المطلوبة بكلّ دقة يجب تقديم رسم تعريفي في الغرض**

## 4- أتعلّم:

إن صنع أي قطعة يستوجب تحديدها في الرسم الشامل للمنتج ورسمها منفردة رسما تقنيا يسمى **الرسم التعريفي** الّذي يتضمّن:

- وثيقة الرسم.
- عدة مساقط للتعريف بشكل القطعة.
- عناصر الترقيم.
- جدول البيانات.

# I- أنواع الرسوم:

## 1- الرسم المنظوري:

### 1-1- الرسم المنظوري المركب:

هو رسم ثلاثي الأبعاد لمنتج أو قطعة يمكّن من فهم سريع للشكل الخارجي و يسهّل فهم بعض تفاصيلها.

مثال:

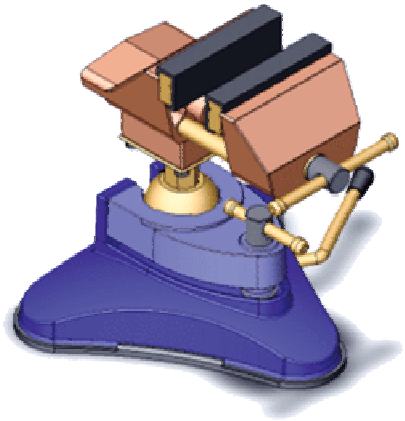
آلة ثقب

### 1-2- الرسم المفكك:

له نفس الدور لفهم شكل المنتج و يساعد بالأساس على فهم كيفية تفكيكه وتركيبه والتعرف على مختلف القطع المكونة له.

مثال:

ملزمة مفككة



ملزمة مركبة

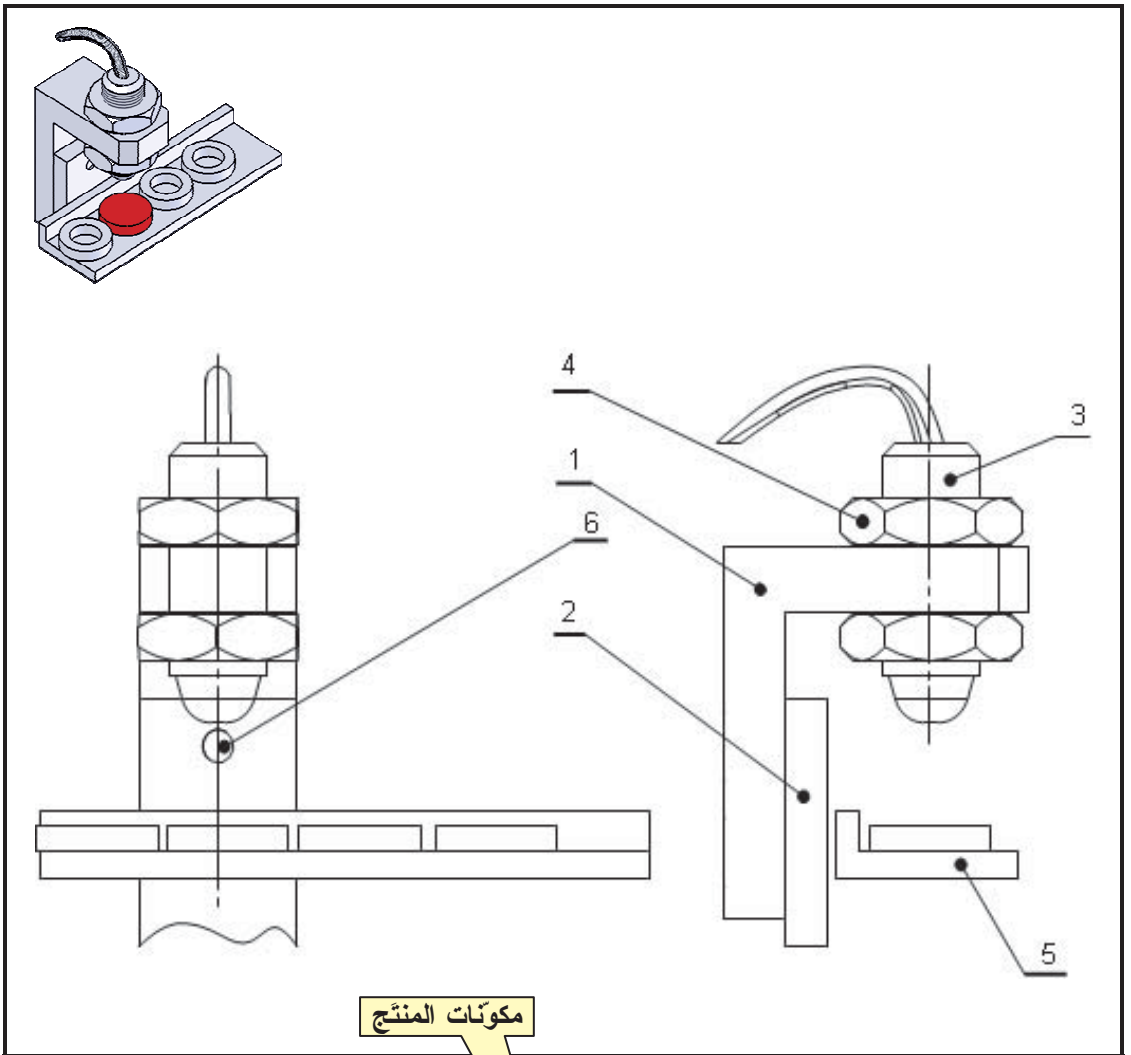
## 2- الرسم الشامل:

### أ- التعريف:

الرسم الشامل هو رسم يمثل المنتج أو جزء منه الذي نريد دراسته حيث تكون مختلف القطع مركبة ومرتبطة وهي في وضعية استعمال.

يمكن أن يتضمن الرسم الشامل مسقطا واحدا أو عدّة مساقط بحيث يسهُل فهم كيفية تشغيل و استغلال المنتج المرسوم. لزيادة التوضيح يضاف إلى الرسم جدول بيانات و مدونة.

## ب- أمثلة: المثال 1: رسم شامل لكاشف




مكوّنات المنتَج

المدوّنة

| الرقم | العدد | التسمية | المادة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | برغي التثبيت | فولاذ | |
| 5 | 1 | بساط متحرك | مطاط | |
| 4 | 2 | صامولة تثبيت | فولاذ | |
| 3 | 1 | الكاشف | خلائط النحاس | |
| 2 | 1 | موجه | ألومونيوم | |
| 1 | 1 | حامل الكاشف | ألومونيوم | |

جدول البيانات

المدرسة الإعدادية

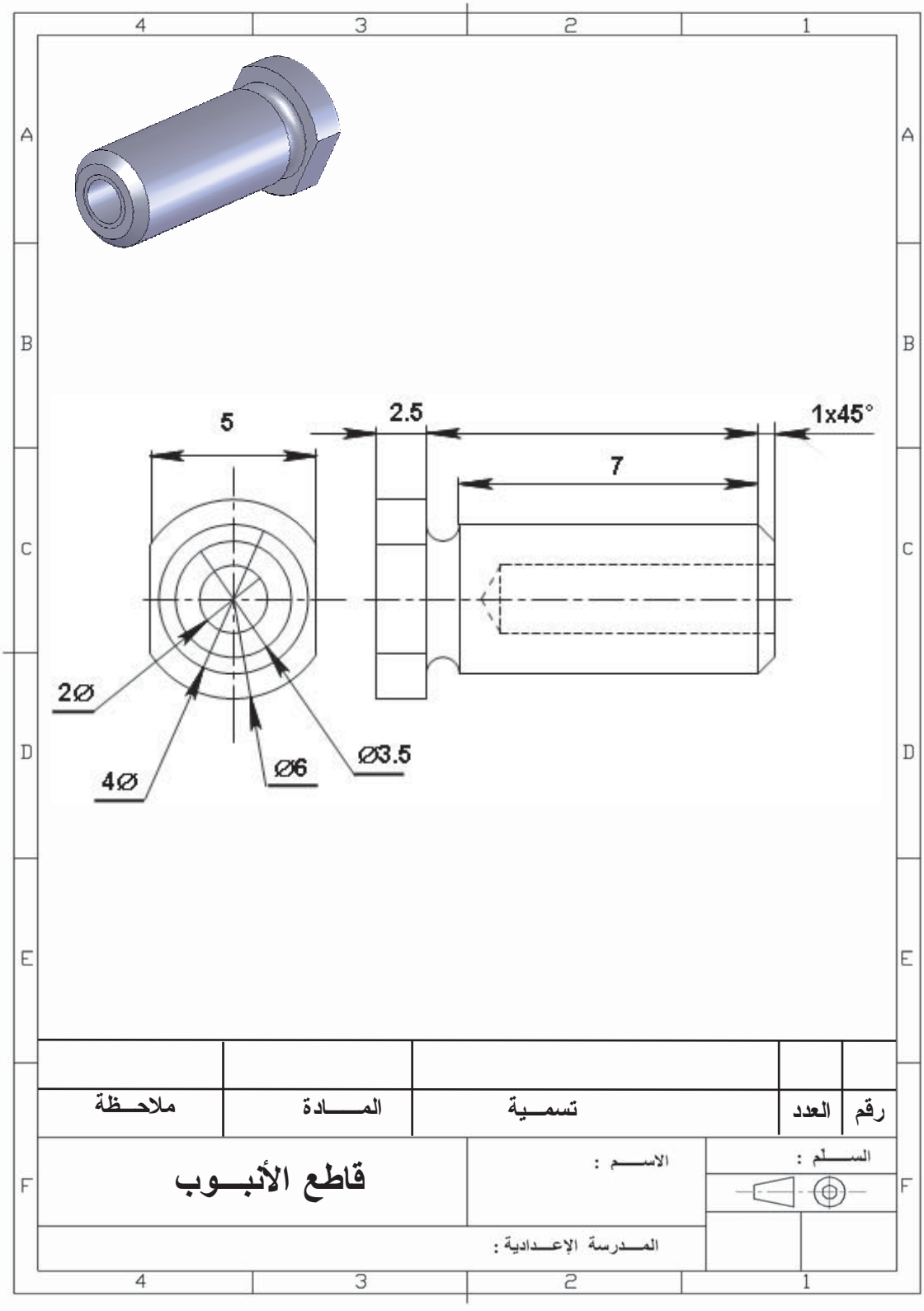
الكاشف

سلم :

اسم المنتَج — سلم الرسم — طريقة الرسم

## II- الترقيم :

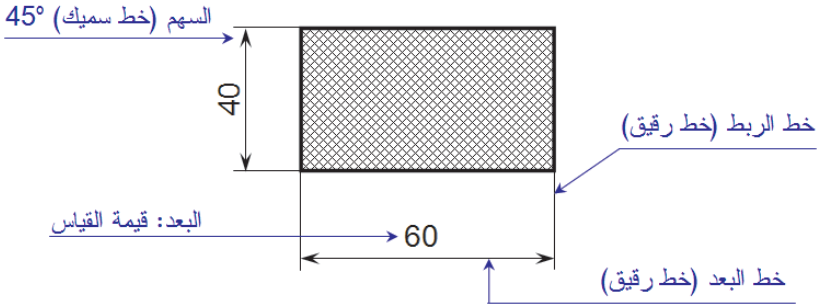
يهدف الترقيم إلى كتابة الأبعاد الحقيقية لمختلف مساحات القطعة على الرسم الذي يمثلها و التي يقع اعتمادها في مراحل الصنع.



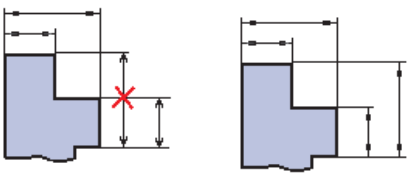
## أ- عناصر الترقيم:

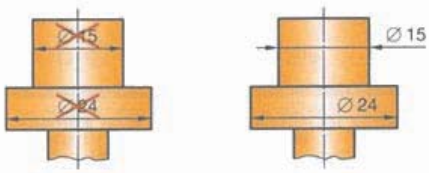
- **خطا الربط** : يرسمان بخط رقيق لا يقل طول الواحد عن 8 مم.
- **خط البعد** : يرسم بخط رقيق متواصل على بعد 7 مم من حد القطعة.
- **سهمان** : يرسمان بخط سميك متواصل على طرفي خط البعد.
- **البعد** : يكتب فوق خط الربط إذا كان الترقيم أفقي وعلى يساره إذا كان عموديا.

الوحدة المستعملة هي الـــ"مم" (لا تكتب مع قيمة القياس)

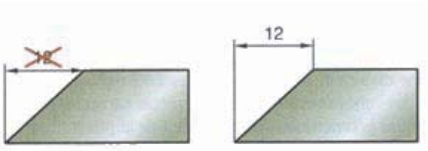



## أخطاء يجب تجنبها

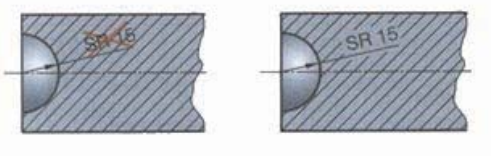

لا يقطع خط الترقيم بآخر



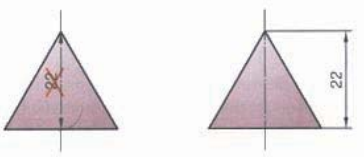
لا تقطع قيمة القياس بأي خط (محور التناظر، خط رقيق، ...)



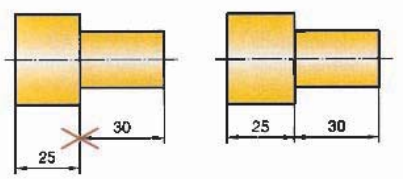
لا توضع الترقيمة على مستوى خط الرسم



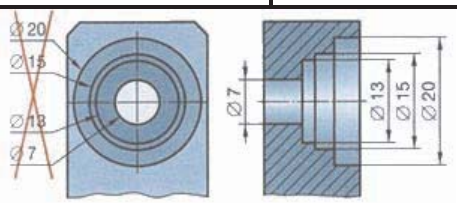
إيقاف التخديش عند حدود قيمة القياس



لا توضع الترقيمة على محور التناظر



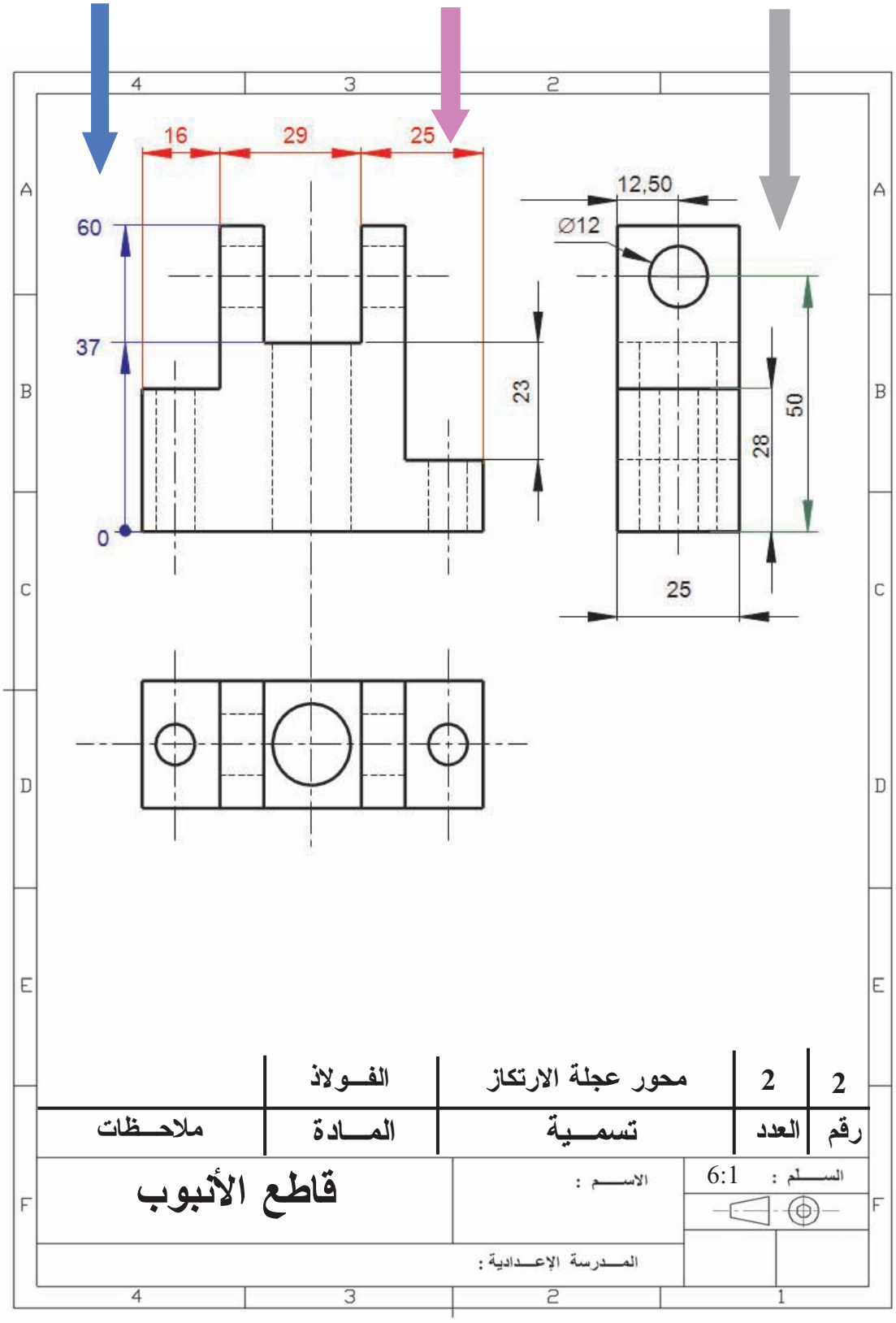
المحافظة على استقامة الترقيمات قدر الإمكان



من الأفضل ترقيم الدوائر في المسقط الذي تأخذ فيه شكل المستطيل

تكتب الأبعاد بعدة طرق :

| 1- بالتوازي | 2- بالتسلسل | 3- بالتراكب |
|---|---|---|




| رقم | العدد | تسمية | المادة | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | محور عجلة الارتكاز | الفولاذ | |

| | | |
|---|---|---|
| قاطع الأنبوب | الاسم : | السلم : 6:1 |
| | المدرسة الإعدادية : | |

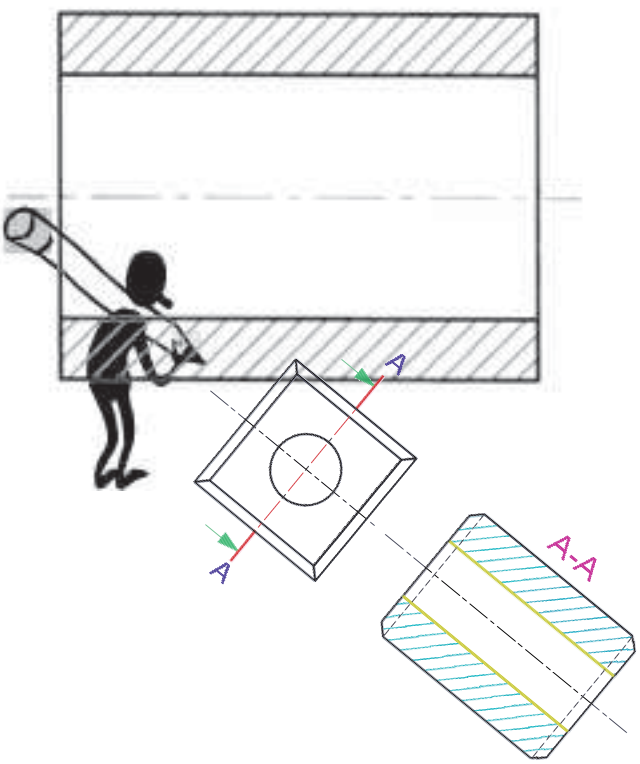
أنجز الأنشطة التطبيقية بكراس الأنشطة ابتداء من الصفحة 44

## المحور الرابع

# التعبير البياني

### الدرس عدد 06

## القطاع البسيط




كيف يمكن أن أعبّر برسم مقنن عن قطعة من منتج باعتماد القطاع البسيط ؟

# القطاع البسيط

الدرس عدد 06

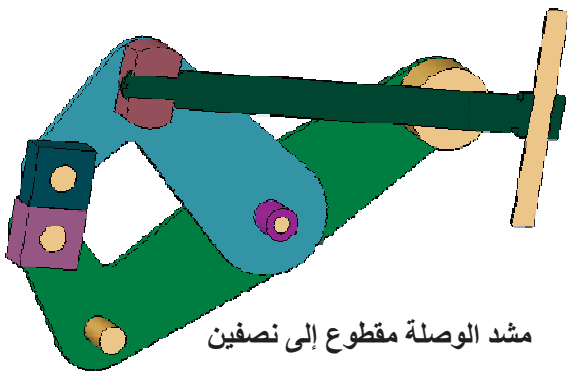
## 1- النّشاط الاستكشافيّ:

أنجز الأنشطة الاستكشافية بكرّاس الأنشطة بداية من الصفحة عدد 54

## 2- ألاحظ:

ألاحظ أنه لا يمكنني معرفة الأشكال الداخلية لمختلف القطع المكونة لهذا المنتج "**مشد الوصلة**" الممثل في الصورة المقابلة.

من خلال الصورة المقابلة يمكن ملاحظة بعض الجزئيات المنجزة على مختلف القطع مما مكننا من معرفة كيف ركبت فيما بينها



مشد الوصلة مقطوع إلى نصفين

## 3- أستنتج:

عندما تحتوي القطع المكونة لمنتج على أجزاء هامة، يجب توضيحها بقطاعات.

### 3-1- أنواع القطاعات:

تتحدث المواصفات العالمية عن:

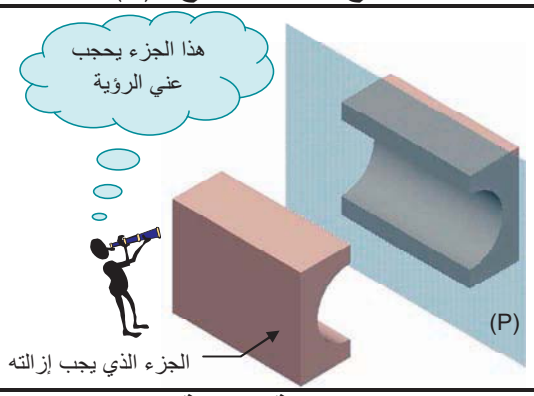
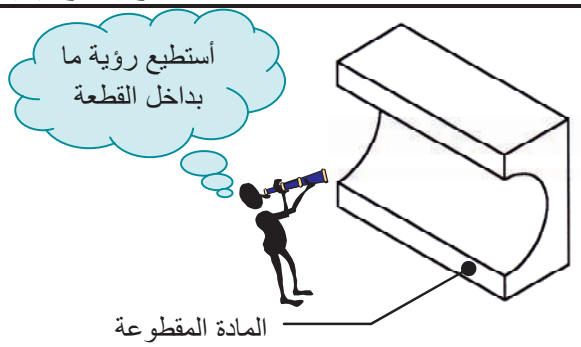
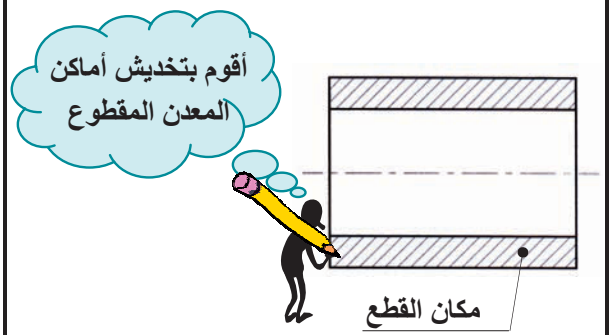
- القطاع الكامل أو القطاع البسيط. (موضوع الدرس)
- القطاع النصفي.
- القطاع الجزئي.

## 4- أتعلم:

### 4-1- مبدأ القطاع البسيط:

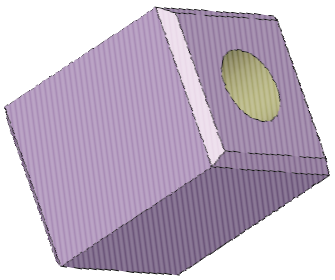
في هذه الحالة يمكن تصور القطعة أو مجموعة القطع الممثلة في الرسم المقنن مقطوعة ثم إعادة رسمها كما لو قد أزيل الجزء الأمامي عنها.

## 4-2- مراحل القطاع البسيط:

| المرحلة الأولى: | المرحلة الثانية: |
|---|---|
| اختيار سطح القطع (P) | القطع حسب السطح (P) |
| |   |
| **المرحلة الثالثة:** | **المرحلة الرابعة:** |
| إزالة الجزء الفاصل بين المراقب و سطح القطع (P) | إسقاط الجزء الباقي على السطح (P) |
|   |   |

## 5- أطبق:

### 5-1- رسم مسقط باعتماد القطاع البسيط:

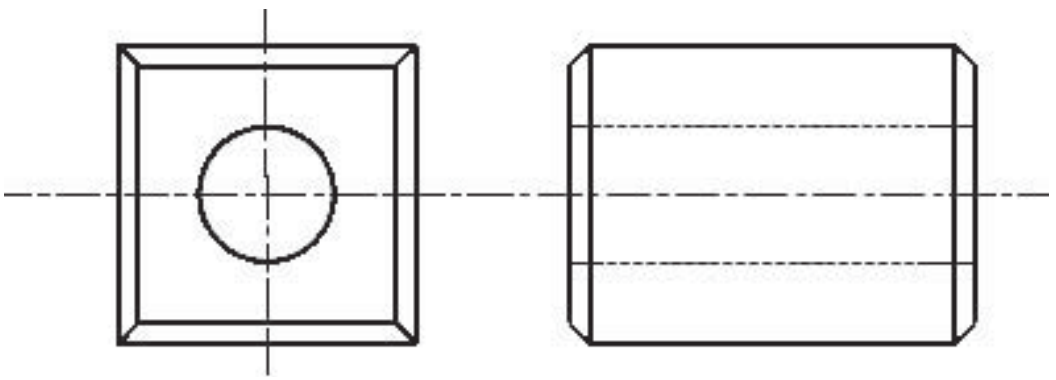


**السند:**

الرسم المنظوري لقطعة من منتج (شد الوصلة)

الرسم التعريفي لنفس القطعة:

المسقط الرأسي و المسقط اليساري.



**المطلوب:**

رسم القطاع البسيط ( في اتجاه محور القطعة).

1 تحديد مستوي القطع: يكون بخط رقيق مختلط ذو طرفين سميكين

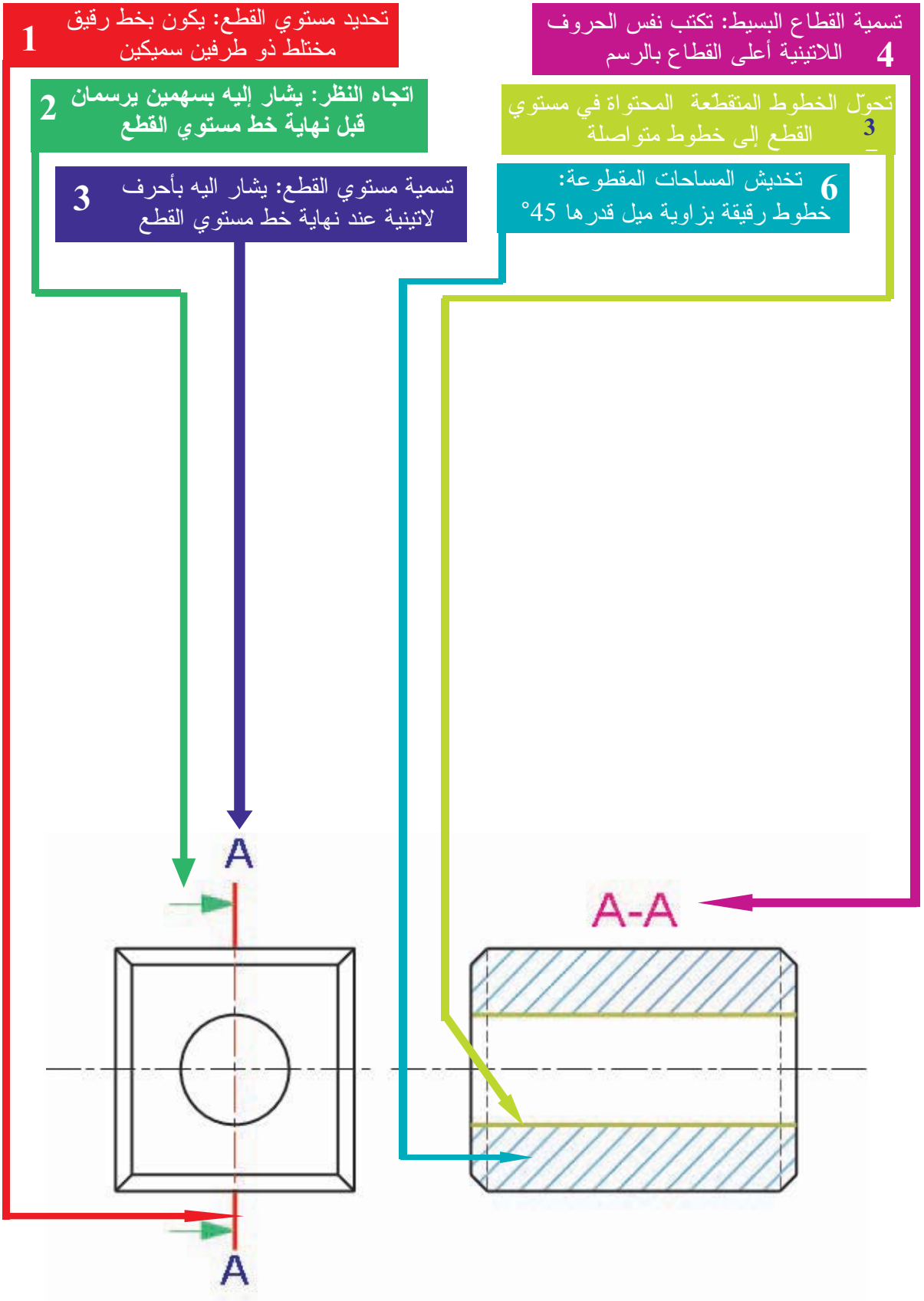
2 اتجاه النظر: يشار إليه بسهمين يرسمان قبل نهاية خط مستوي القطع

3 تسمية مستوي القطع: يشار اليه بأحرف لاتينية عند نهاية خط مستوي القطع

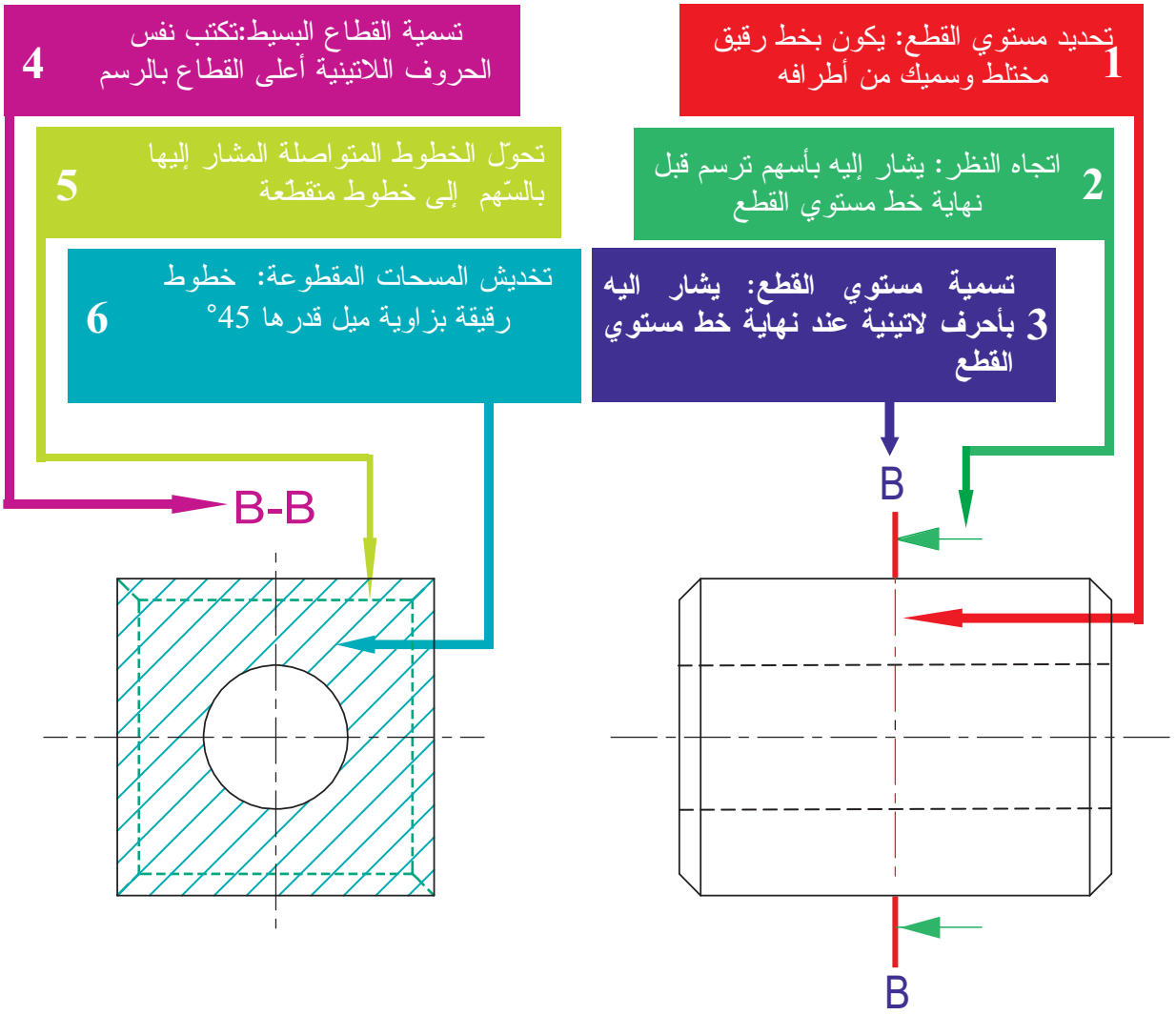
4 تسمية القطاع البسيط: تكتب نفس الحروف اللاتينية أعلى القطاع بالرسم

3 تحوّل الخطوط المتقطّعة المحتواة في مستوي القطع إلى خطوط متواصلة

6 تخديش المساحات المقطوعة: خطوط رقيقة بزاوية ميل قدرها 45°



**المطلوب**: رسم القطاع البسيط ( في اتجاه عمودي على خط محور القطعة).




## 5-2- أنواع التخديش:

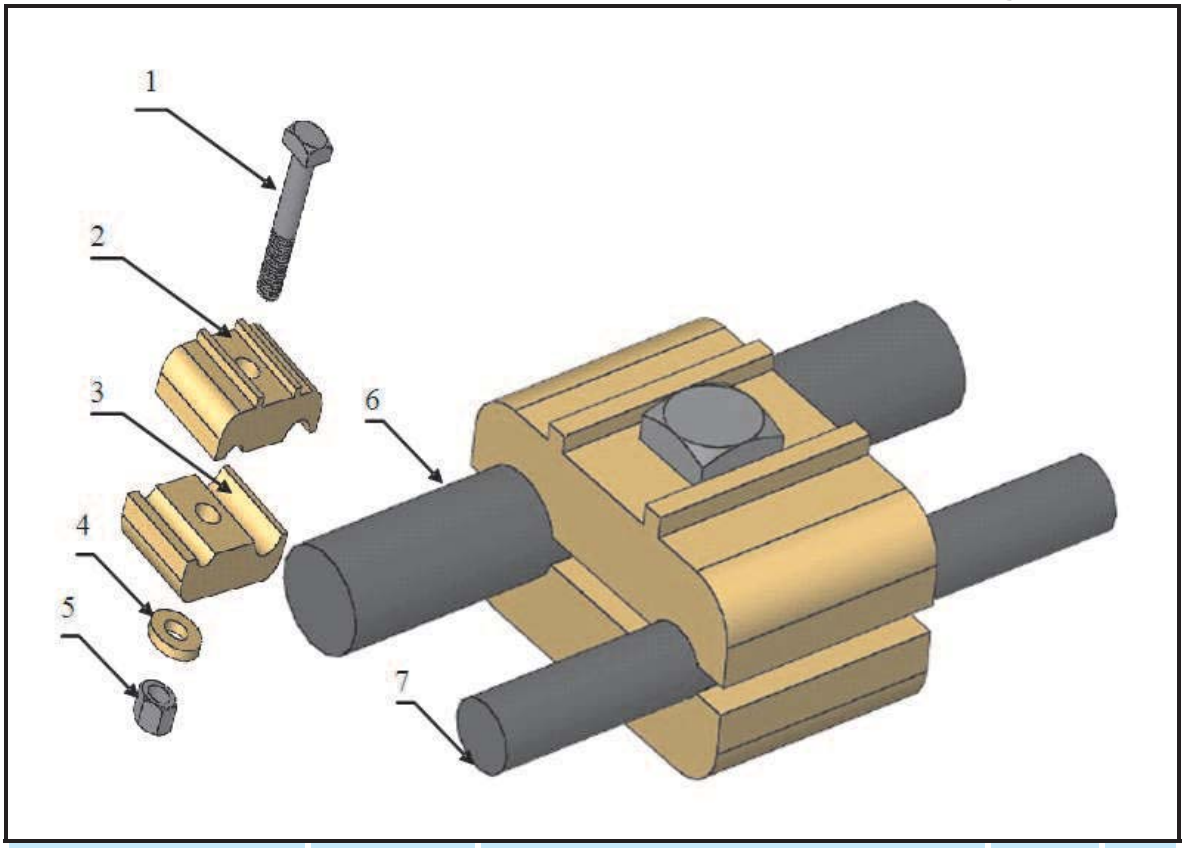
| نوعية التخديش | المادة | نوعية التخديش | المادة |
|---|---|---|---|
| | المواد الحديدية : الفولاذ والزهر | | اللأليمينيوم وخلائطه |
| | النحاس و خلائطه | | المواد البلاستيكية |
| | المواد الخشبية | | |

## 5-3- قواعد عامة للرسم:

1- يتم تخديش المساحات المقطوعة بخطوط رقيقة كاملة بزاوية ميل قدرها 45°
2- التخديش يبدأ من خط متواصل و ينتهي عند خط متواصل.
3- التخديش لا يقطع خط سميك متواصل.
4- يتوقف البعد بين خطوط التخديش على مقدار المساحة المقطوعة.
5- يتم تخديش القطع المتلاصقة بخطوط متعاكسة الاتجاه.
6- المساحات الضيقة جدا التي لا يتضح فيها التخديش يقع تلوينها بالأسود.
7- يقع تخديش القطعة الواحدة بنفس الطريقة في المسقط الواحد أو المساقط المتعددة.

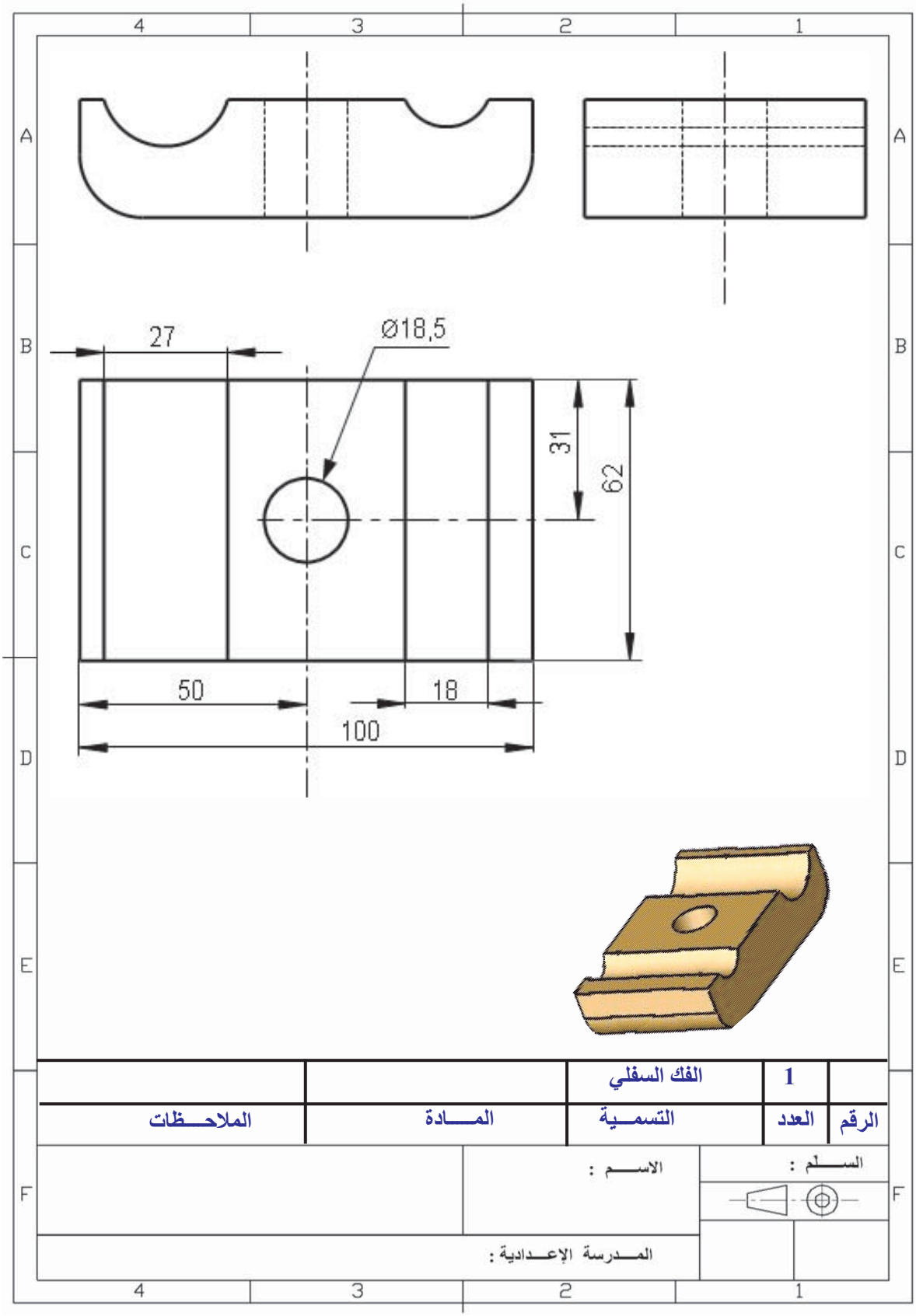
## 6- أقيم مكتسباتي:

**السند** 1: منتج رابط كوابل

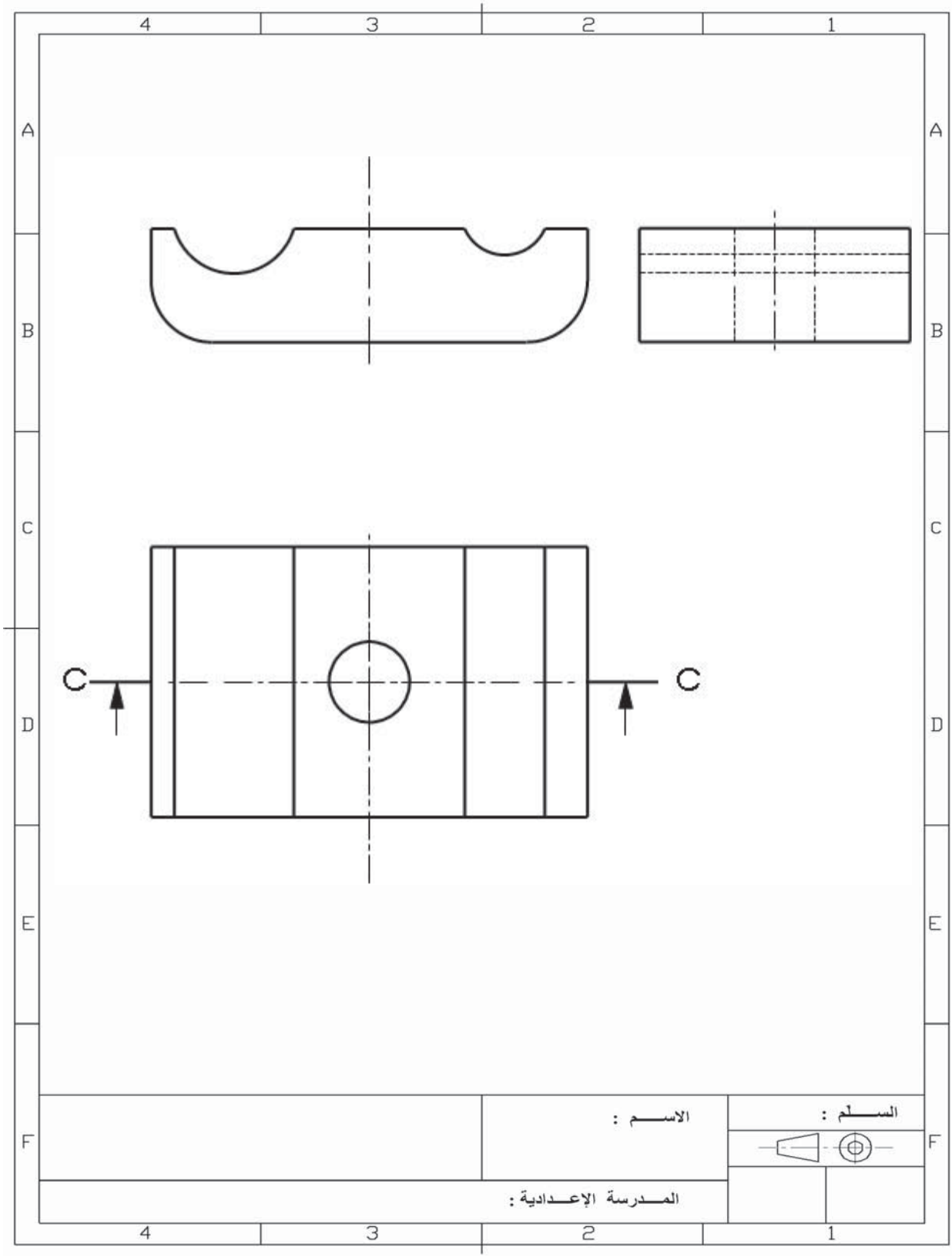


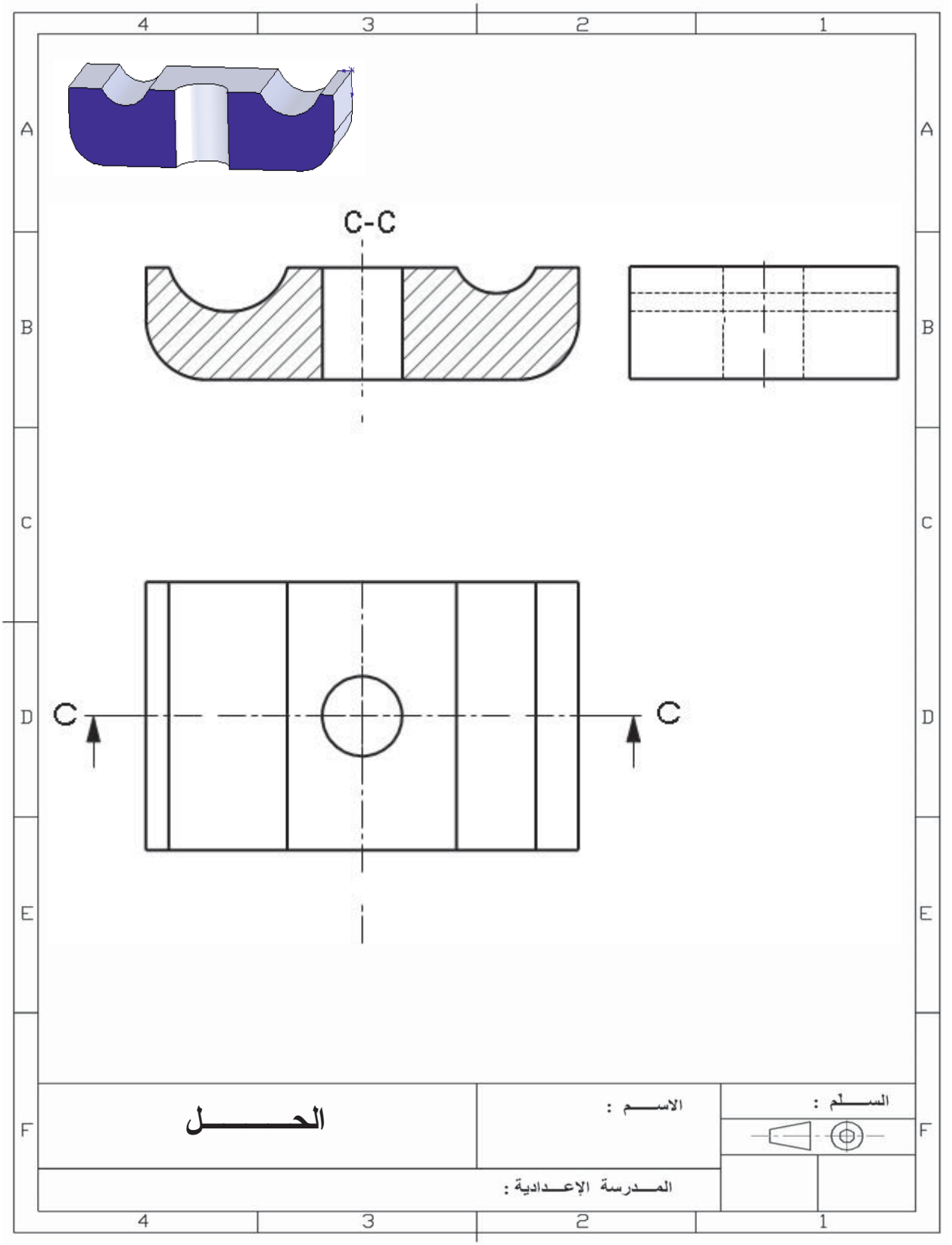

| الرقم | العدد | التسمية | المادة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | برغي | فولاذ | |
| 2 | 1 | فك علوي | فولاذ | |
| 3 | 1 | فك سفلي | فولاذ | |
| 4 | 1 | حلقة | فولاذ | |
| 5 | 1 | صامولة | فولاذ | |
| 6 | 1 | كابل أول | فولاذ | |
| 7 | 1 | كابل ثاني | فولاذ | |

**السند** 2: الرسم التعريفي للقطعة عدد (3)

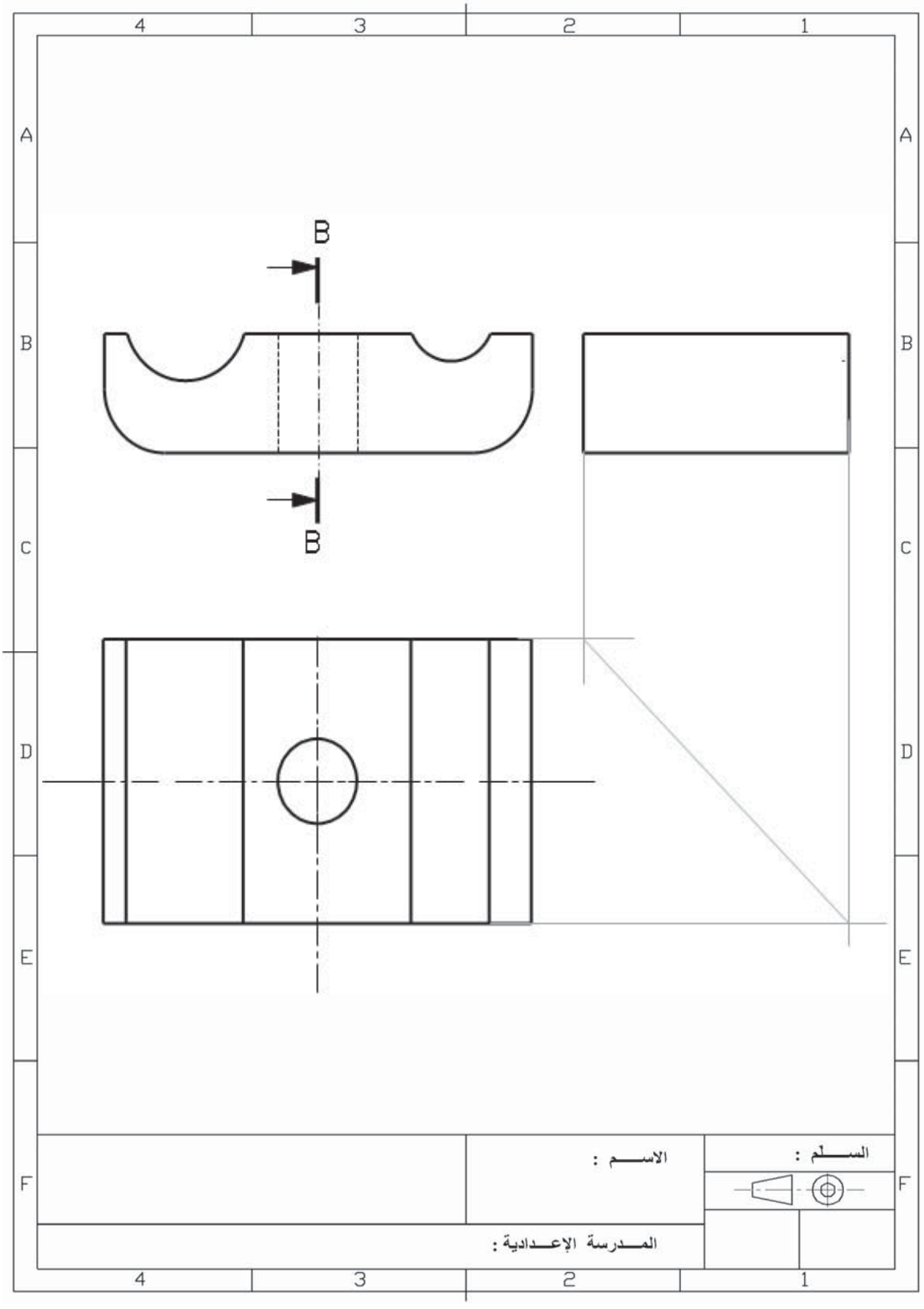


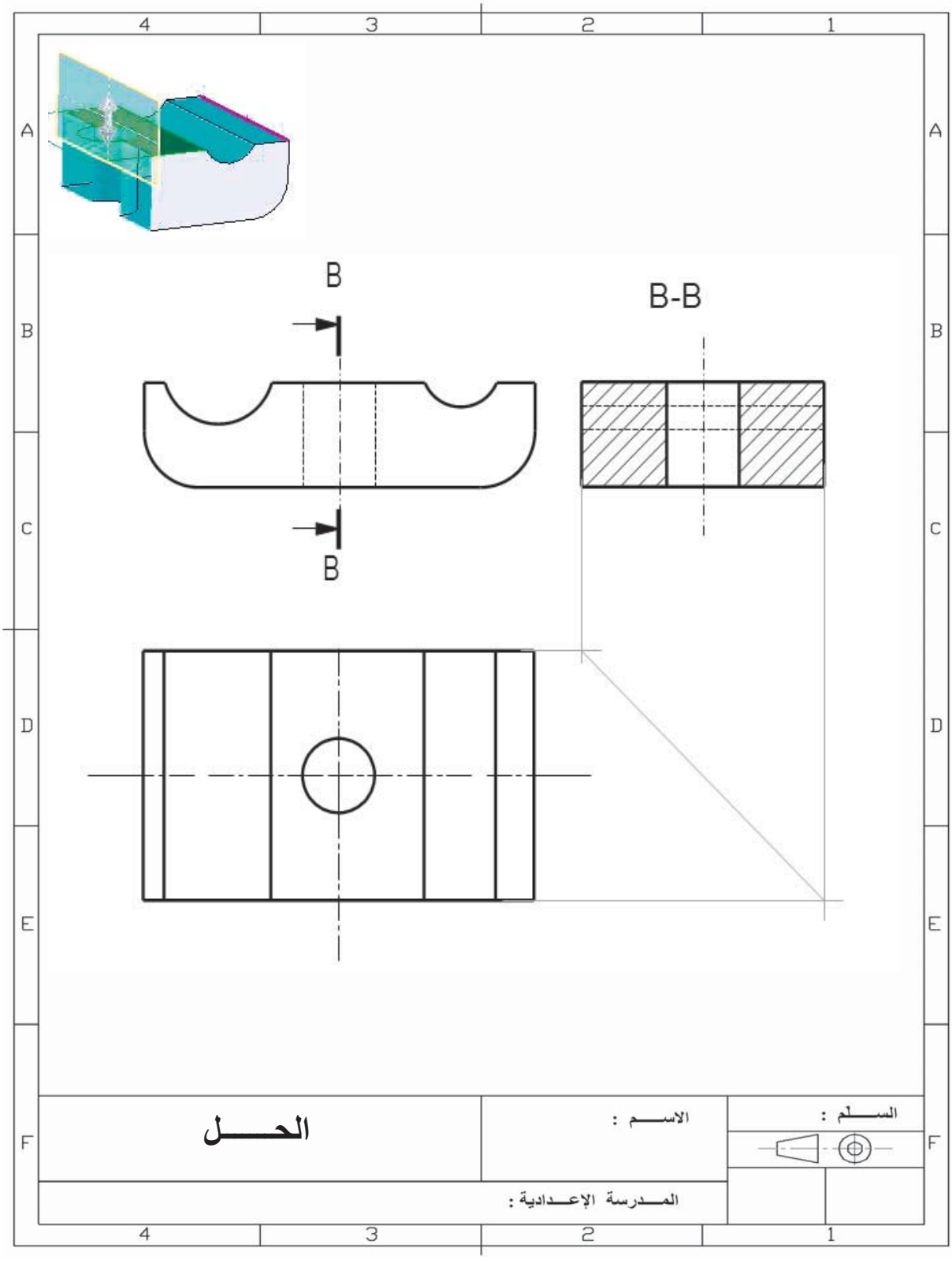
**التعليمة** 1 : حدد المراحل الستة (6) لانجاز القطاع.




4
3
2
1
A
B
C
D
E
F
C-C
C
C
الحـــــــل
الاســـم :
السّـــلم :
المـــدرسة الإعـــدادية :

**التعليمة** 2 : حدد المراحل الستة (6) لانجاز القطاع.






أنجز الأنشطة التطبيقية على كراس الأنشطة ابتداء من الصفحة عــدد **58**