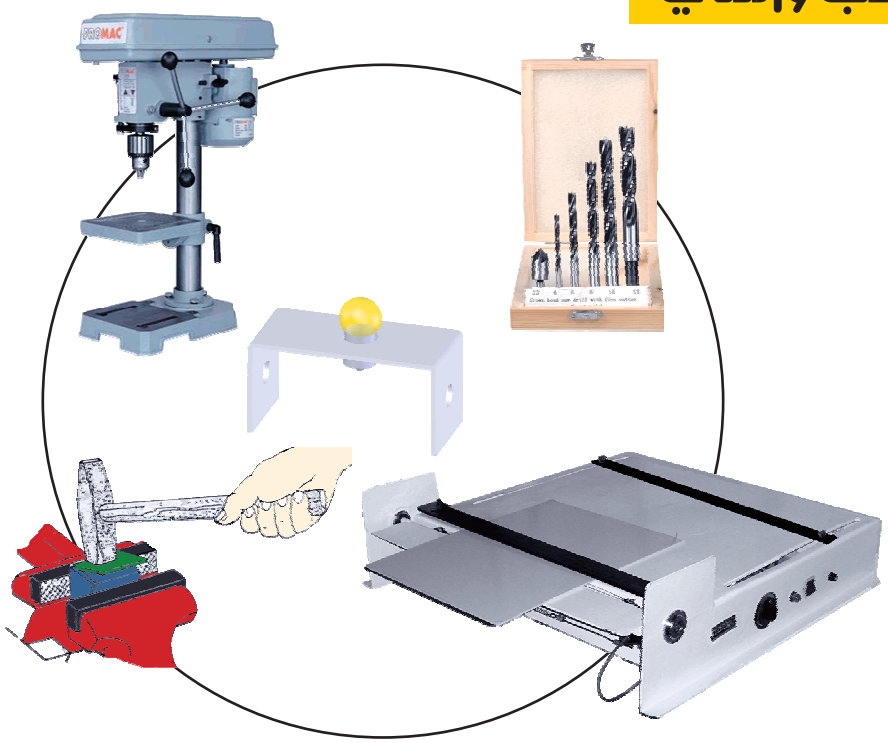
المحور السادس

تقنيات الإنجاز

الدرس عدد 11

الثقب والثني



كيف أثقب وأثني قطعة ما ؟

الثقـــب والثنـــي

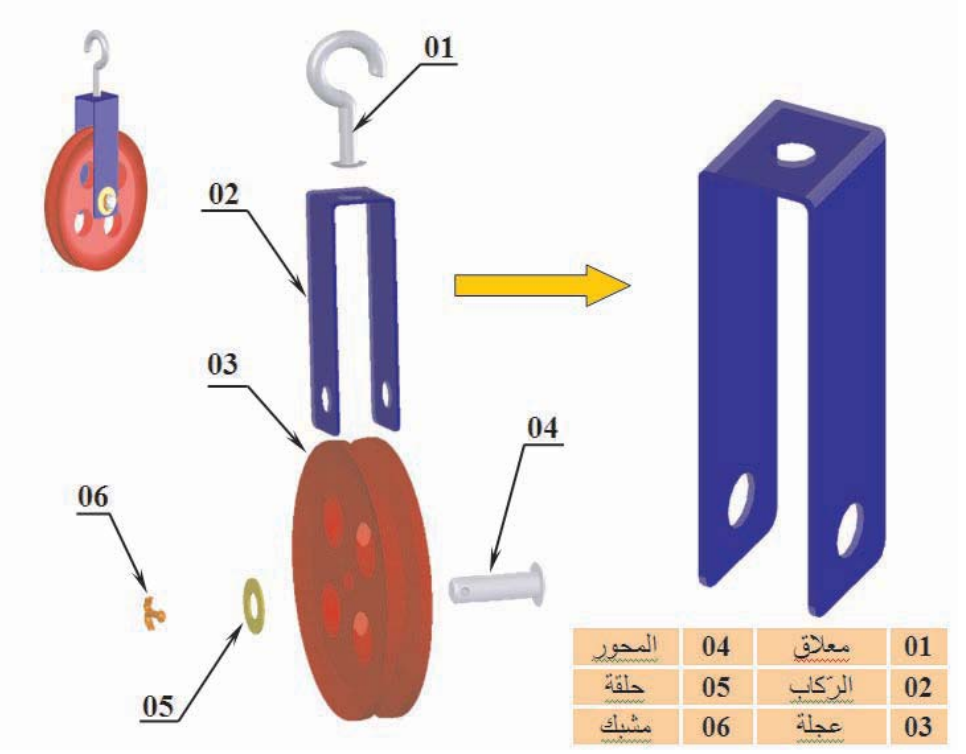
الدرس عدد 11

1- النّشاط الاستكشافيّ:

أنجز النّشاط الاستكشافيّ بكرّاس الأنشطة صفحة عدد 119

2- ألاحظ:

أتأمّل ركاب بكرة رفع الأثقال (02)



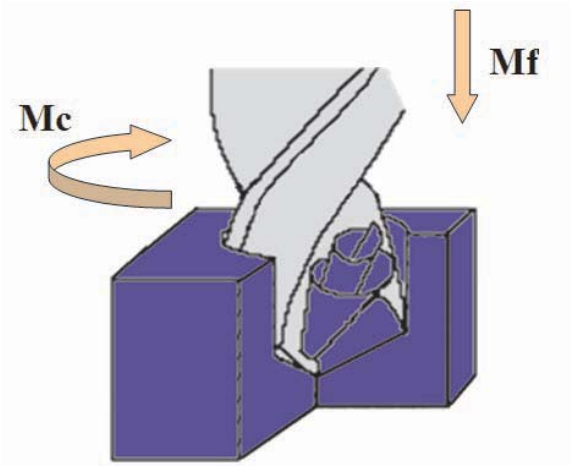
01	معلاق	04	المحور
02	الرّكاب	05	حلقة
03	عجلة	06	مشبك

3- أستنتج

لتصنيع القطعة (02) المبيّنة في الرّسم المفكك لبكرة رفع الأثقال لا بد من القيام بتقنيتي إنجاز هما الثقب ثم الثّني.

4- أتعلّم:

تصنّف عمليّة الثّقب ضمن عمليّات القطع حيث تمككنا من إحداث ثقب داخل القطعة عن طريق إزالة المادّة.



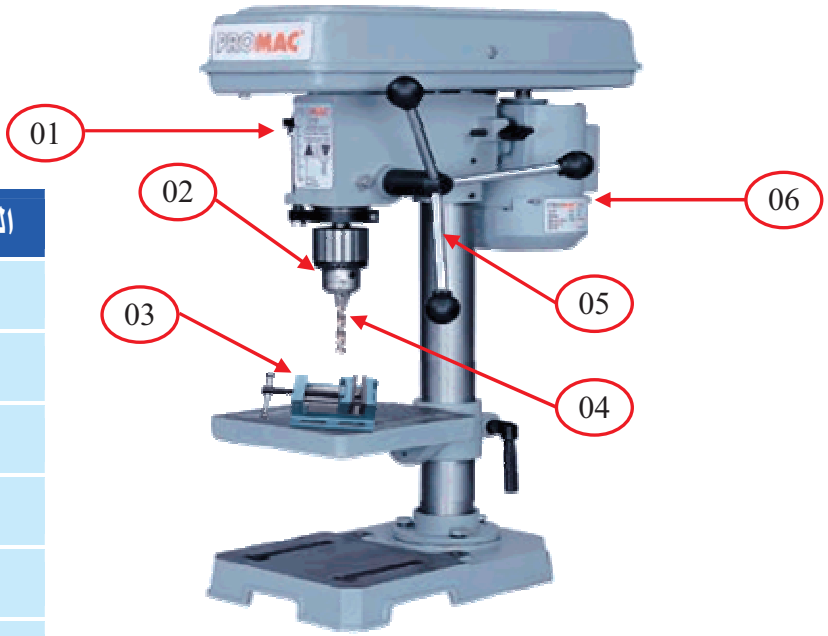
تزال المادّة بمزج حركتين هما:

- **حركة التّقدم** MF : نزول المثقاب
- **حركة القطع** MC : دوران المثقاب

4-1- عمليّة الثقب :

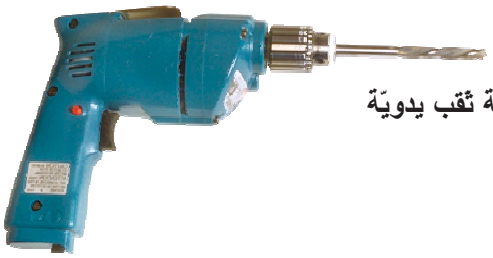
4-1-1- آلة الثّقب:

تتم عمليّة الثّقب بإستعمال آلة الثّقب :

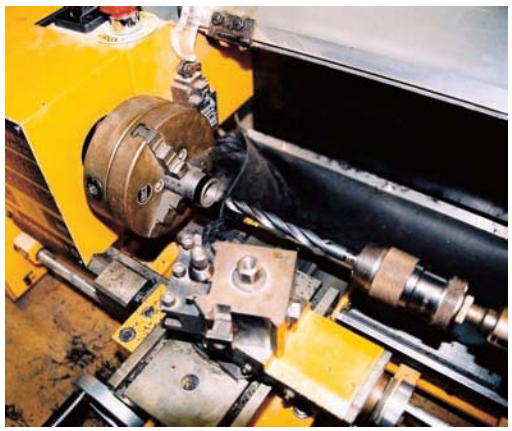


الرّقم	التّسمية
01	زر التّشغيل
02	الممسك
03	ملزمة
04	مثقاب
05	ذراع التّحكّم
06	محرّك

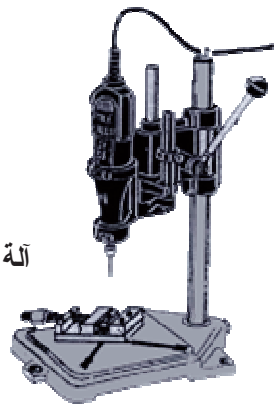
توجد آلة الثّقب في أحجام مختلفة حسب مجال الاستعمال
مثال:



آلة ثقب يدويّة



آلة خراطة



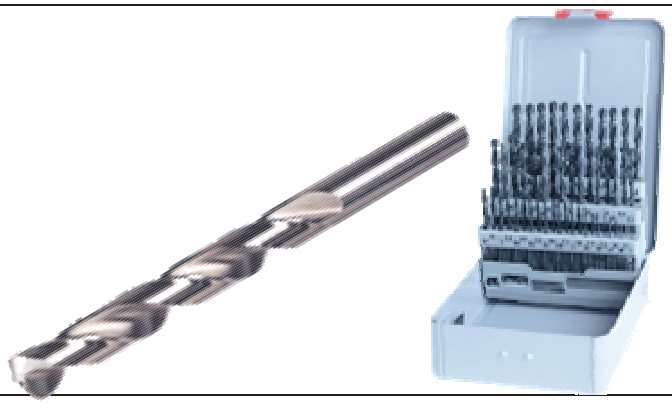
آلة ثقب من الحجم الصّغير

4-1-2- أداة القطع:

تسمى أداة القطع المثقاب وتتكوّن من ثلاثة أجزاء

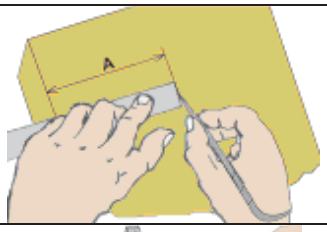
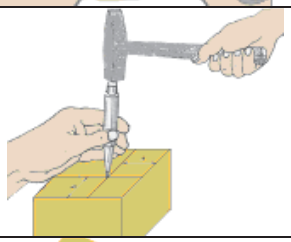
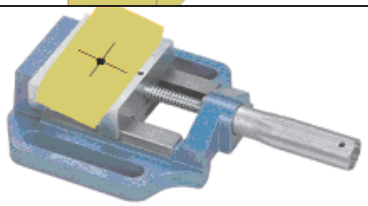
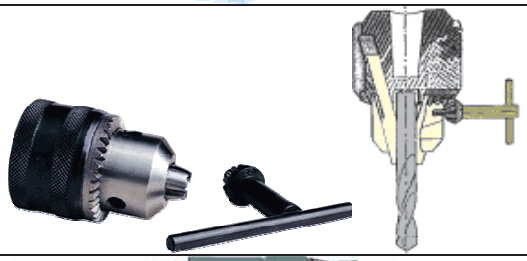
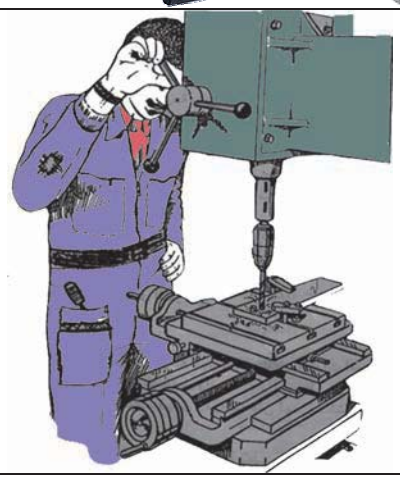
الرأس	الجسم	الذيل

أهم أنواع المثقاب :

مثقاب معادن	
مثقاب خرسانة	
مثقاب خشب	

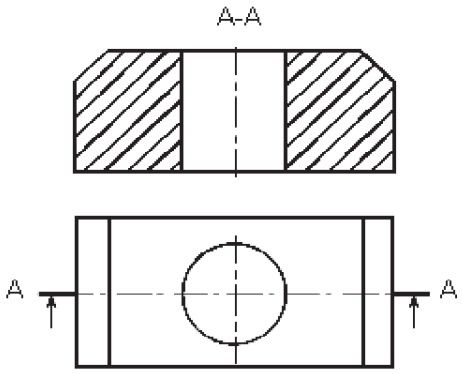
4-1-3- مراحل إنجاز ثقب:

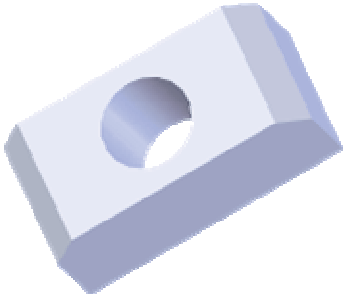
لثقب قطعة يمكن إتّباع المراحل التّالية

1. نرسم مكانا للثقب بإستعمال مسطرة ورأس حادّة للتخطيط	
2. ننقط مكان الثّقب بإستعمال المطرقة والمنقاط	
3. نثبّت القطعة في الملزمة	
4. نختار المثقاب المناسب حسب المادّة المكوّنة للقطعة (خشب، فولاذ أو خرسانة) وكذلك حسب قطر الثّقب.	
5. نركّب المثقاب في الممسك ونثبّته جيّدا	
6. نشغّل الثّقابة ونثقب في المكان المناسب	

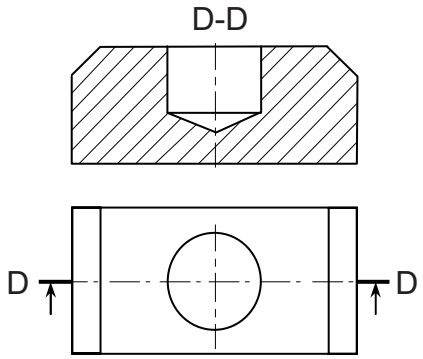
4-1-4- أنواع الثّقوب:

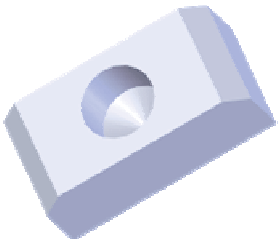
يمكن إنجاز ثقوب نافذة :
يمتدّ الثّقب على طول القطعة



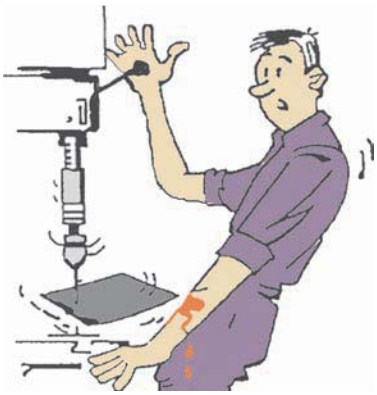


يمكن إنجاز ثقوب غير نافذة : يمتدّ الثّقب على عمق معيّن داخل القطعة





4-1-5- قواعد الحماية:



⚠ التّأكد من التّثبيت الجيّد للقطعة

⚠ عدم ارتداء الملابس الفضفاضة

⚠ عدم مسك القطعة باليد

⚠ التثبيت من عدم ترك المفتاح

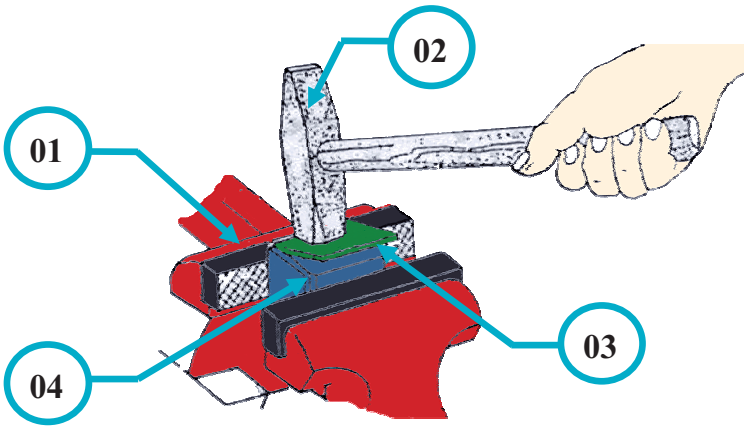
4-2- عمليّة الثني :

الثني هو عمليّة تقنيّة لتشكيل المطيلات المعدنيّة والورق البلاستيكي وفقا لزوايا معيّنة.

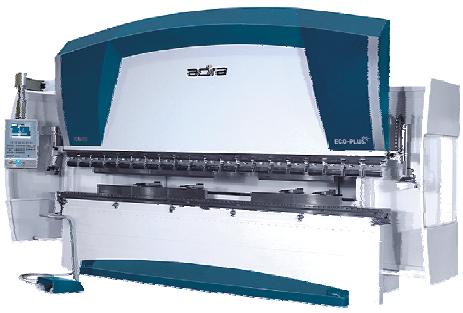
4-2-1- ثني المطيلات المعدنيّة:

لثني مطيلة معدنيّة يمكن أن نستعمل أدوات بسيطة كالمطرقة والملزمة.

الرّقم	التّسمية
01	ملزمة
02	مطرقة
03	مطيلة
04	سند

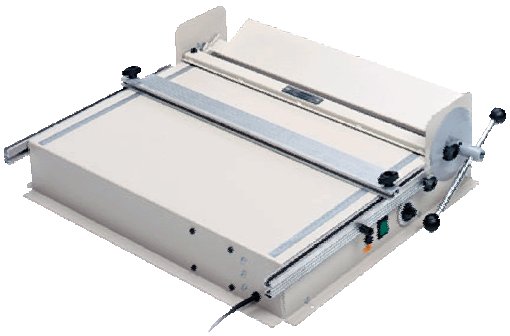


كما توجد آلات متطوّرة لثني المطيلات تسمي بآلات الثني بالضغط :



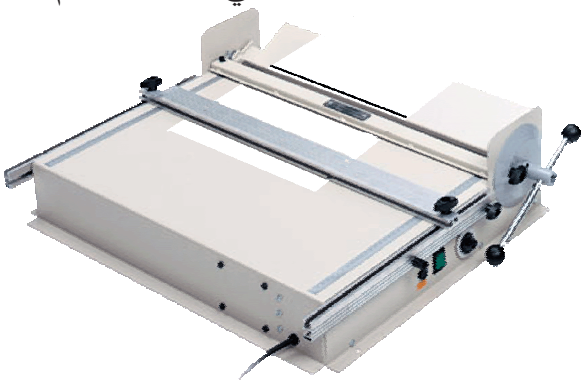
4-2-2- ثني الورق البلاستيكي:

لثني الورق البلاستيكي نستعمل آلة الثني الحراري حيث تليّن بالحرارة منطقة الثني تحتوي آلة الثني الحراري على مقاوم سلكي لتسخين منطقة الثني.



مراحل إنجاز عمليّة الثني :

1- تحديد مكان الثني على ورقة البلاستيك برسم خط (خط الثني).
2- تثبيت القطعة على الآلة بحيث يكون خط الثني فوق المقاوم السلكي.



3- تشغيل الآلة
4- ضبط مدّة التسخين باستعمال المؤقت وذلك حسب سمك ورقة البلاستيك.

جدول مدّة التّسخين		
المادّة	السّمك	مدّة التّسخين بالثانية
اللدائن المتصلدة	1 مم	15 إلى 30
	2 مم	20 إلى 30
	3 مم	30 إلى 40
اللدائن المطاطية	3 مم	30 إلى 40
	6 مم	20 إلى 30

5- انتظار نهاية وقت التّسخين وسماع المنبّه.
6- رفع ذراع التّحكّم وثني ورقة البلاستيك وفقا للزّاوية المطلوبة بالاعتماد على منقلة الآلة.

7- فك ورقة البلاستيك ومراقبة عمليّة الثّني.

قواعد الحماية :

- احذر من لمس المقاوم السّلكي أثناء وبعد عمليّة الثّني
- عدم ترك مواد سريعة الاشتعال قرب الآلة
- التّجهّز بمعدات مكافحة الحريق

5- تطبيقات:

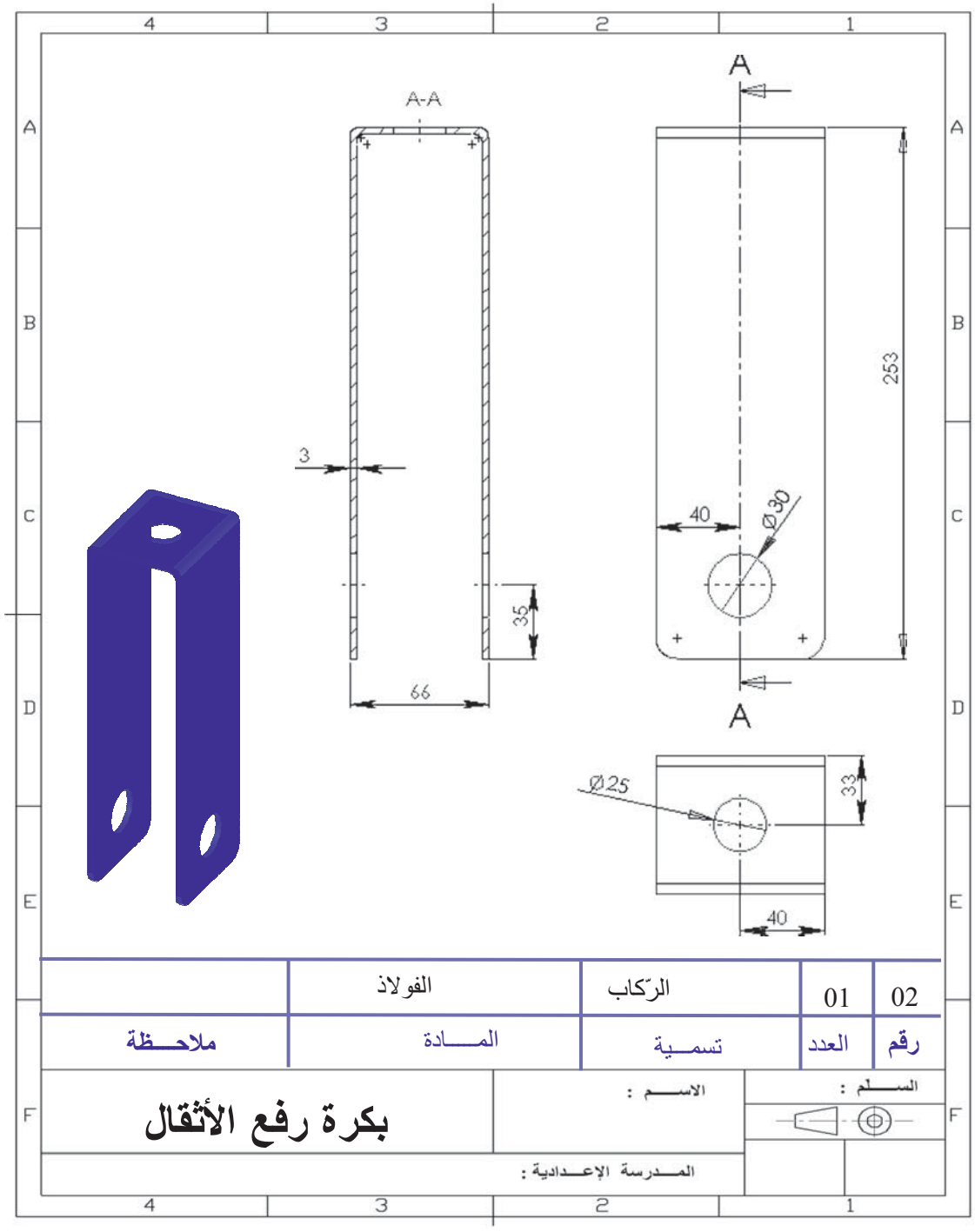
التّمرين 1:

أنجز الأنشطة التّطبيقيّة بكرّاس الأنشطة بداية من الصفحة 119

التّمرين 2:

لتصنيع ركاب بكرة رفع الأثقال لابد من ثقب المطيلة المعدنيّة ثم ثنيها

- بالاعتماد على الرّسم التعريفي للرّكاب تعرّف على أماكن إنجاز الثّقوب والثّني
- قم بتصنيع الرّكاب



	الفولاذ	الرّكاب	01	02
ملاحظة	المادة	تسمية	العدد	رقم
		الاسم :	السلم :	
بكرة رفع الأثقال				
		المدرسة الإعدادية :		