الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة : جوان 2011

الشعبة : تقني رياضي

اختبار في مادة : التكنولوجيا (الهندسة الميكانيكية) — المدة : 4 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

## الموضوع الأول

## الموضوع : نظام آلي للتثقيب

**يحتوي ملف الدراسة على جزئين :**

1- **الملف التقني** : الوثائق {24/1 ، 24/2 ، 24/3 ، 24/4 ، 24/5 }

2- **ملف الأجوبة** : الوثائق { 24/6 ،24/7 ، 24/8 ، 24/9 ، 24/10 ، 24/11 ، 24/12 }

***ملاحظة :***

- **لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.**
- **يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه** { 24/6 ،24/7 ، 24/8 ، 24/9 ، 24/10 ، 24/11 ، 24/12 }

## 1- الملف التقني

**1-1- وصف وتشغيل :**

يهدف عمل هذا النظام إلى تثقيب قطع فولاذية بصفة مستمرة على صينية دورانية ، ويشتغل النظام حسب أربع (04) مراحل :

- بعد نزول القطع بفضل الجاذبية في مركز التحميل فتدفع نحو الفك الثابت الموجود على الصينية بواسطة الدافعة " P " .
- تدور الصينية بربع دورة فتمسك القطعة بخروج ساق الدافعة "S " عندها يقلع المحرك "$M_2$ " و تتم عملية الثقب بواسطة الدافعة "R " التي يتطلب تأجيل t=3s .
- تدور الصينية بربع دورة فتمسك القطعة بخروج ساق الدافعة "T "عندها يقلع المحرك "$M_3$" فيتم إنجاز الثقب الثاني بواسطة الدافعة "L " ونفس مدة التأجيل .
- بعد دوران الصينية بربع دورة يتّم إخلاء القطعة في الصندوق بواسطة الدافعة "V ".

**1-2- منتج محل الدراسة :**

نقترح دراسة المخفض الذي يشتغل بمحرك كهربائي "$M_1$" و يقوم بتدوير الصينية (وثيقة 24\3).

**1-3- معطيات تقنية :**

* استطاعة المحرك : P=1,5kw ، سرعة الدوران : $N_4$=500 tr/mn

المتسننات المخروطية ذات أسنان قائمة : {(5)،(6) }.

الموديول m = 3 mm ، $Z_5$ = 15 dents ، نسبة النقل : $r_{5/6} = \frac{1}{2}$

***1-4- سير الجهاز :***

تنقل الحركة من المحرك الكهربائي "$M_1$ " إلى الصينية الدورانية بواسطة متسننات مخروطية ذات أسنان قائمة {(5) ، (6) }.

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

**1-5- العمل المطلوب :**

**1-5-1- دراسة الإنشاء : (12,5 نقطـــــة)**

أ- **تحليل وظيفي :** أجب مباشرة على الوثيقتين 24\6 و 24\7.

**ب- تحليل بنيوي :**

* **دراسة تصميمية جزئية :** أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الوثيقة 24\8.

* **دراسة تعريفية** : أتمم الدراسة التعريفية ← مباشرة على الوثيقة 24\9.

**1-5-2- دراسة التحضير : (07,5 نقـــاط)**

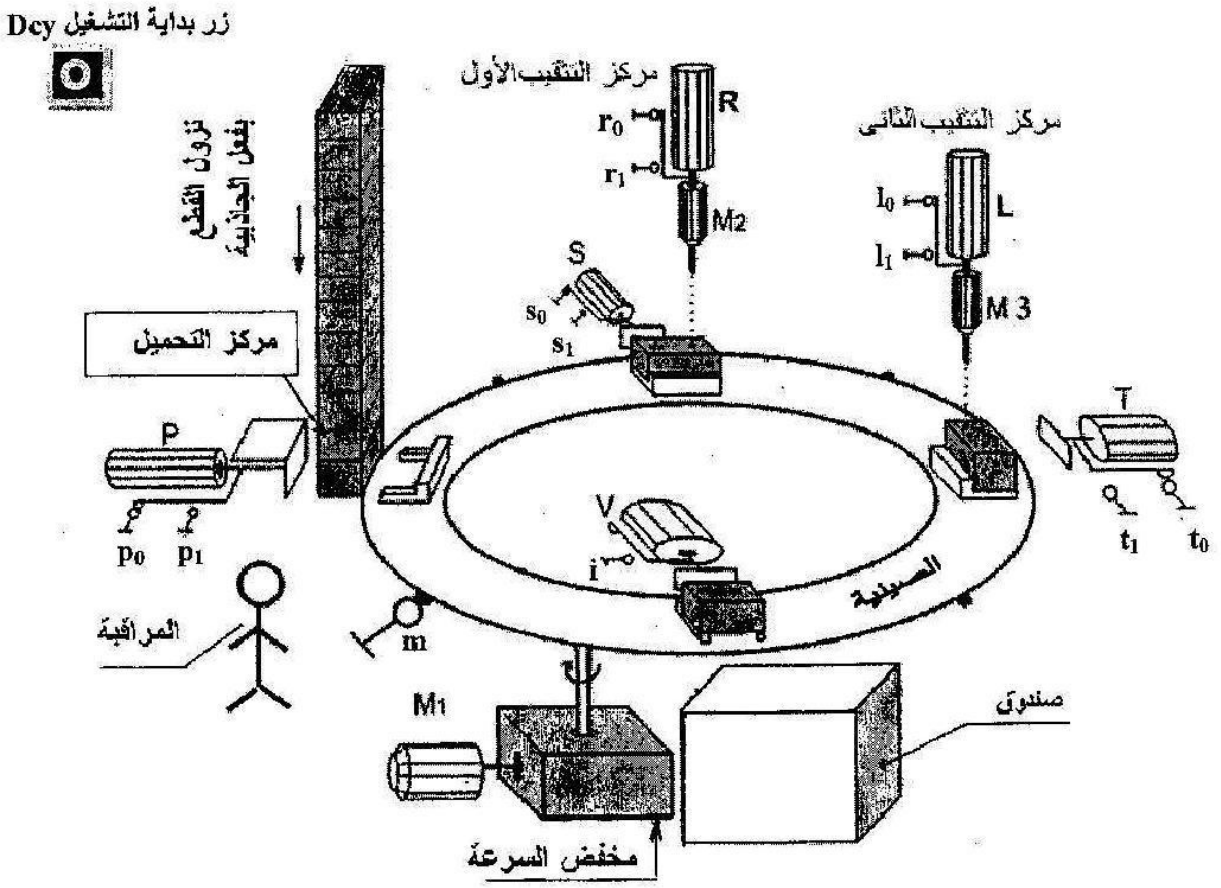
* **تكنولوجيا أوسائل الصنع :** أجب مباشرة على الوثيقة 24\10 .

* **تكنولوجيا أطرق الصنع :** أجب مباشرة على الوثيقة 24\11 .

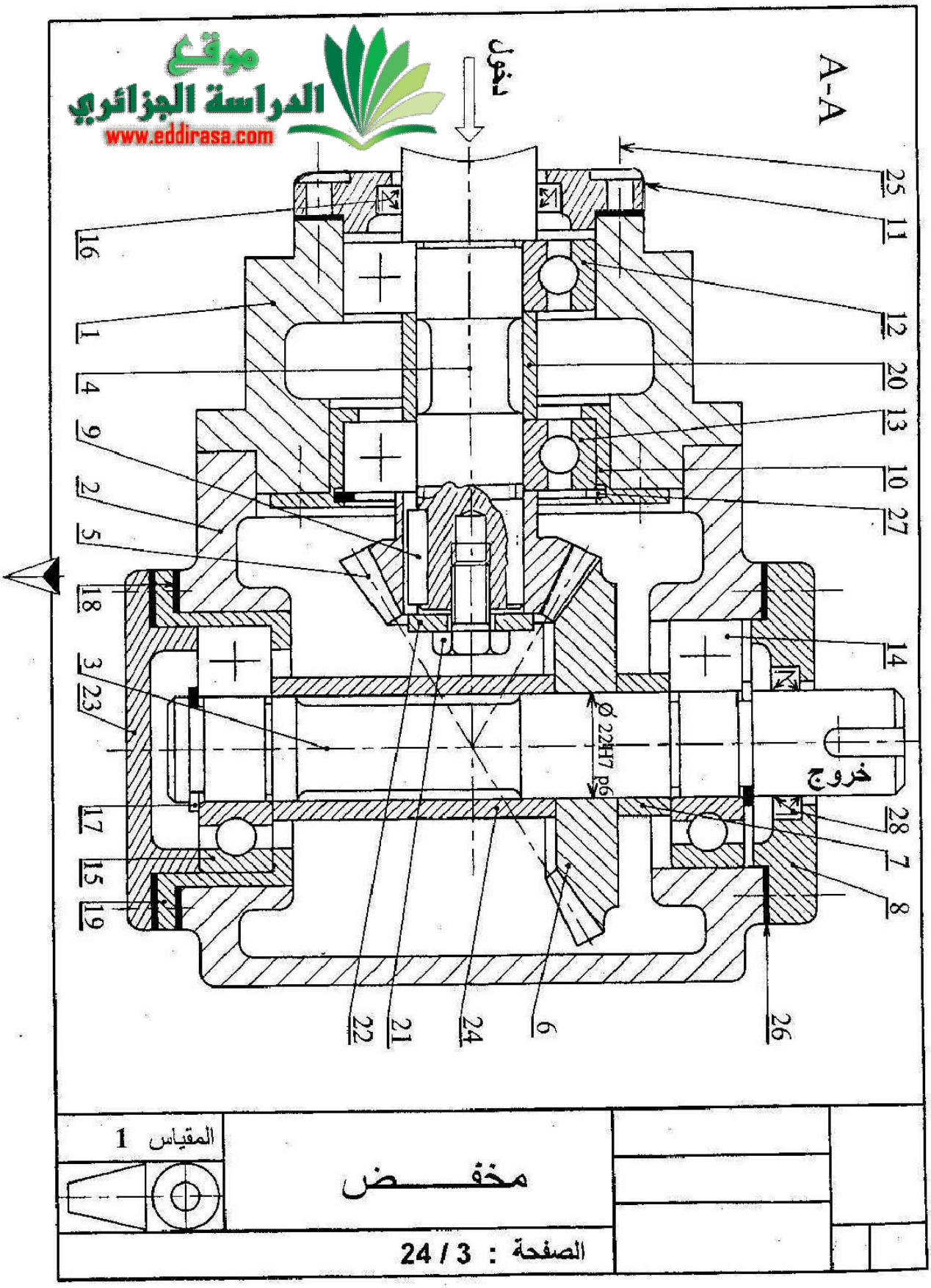
* **دراسة الآليات :** أجب مباشرة على الوثيقة 24\12 .

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

# نظـــام آلي للتثقيـب



موقع
الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com




| | | |
|---|---|---|
| المقياس 1 | مخفـــــض | |
| | الصفحة : 24 / 3 | |

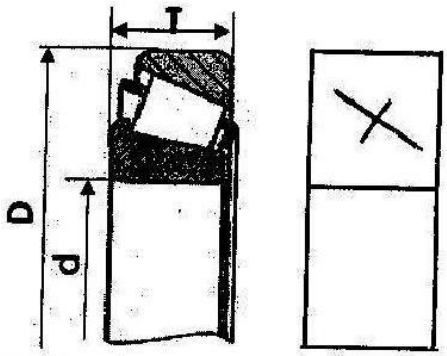
| الرقم | العدد | التعيينـــــــــات | المـــــادة | ملاحظـــــات |
|---|---|---|---|---|
| 28 | 1 | فاصل الكتامة طرازAS 7×40×25 | | تجارة |
| 27 | 1 | حلقة مرنة للأجواف قطر 2×52 | | تجارة |
| 26 | 3 | فاصل كتامة سكونية | | تجارة |
| 25 | 16 | برغي التجميع FZ M5 | | تجارة |
| 24 | 1 | لجاف | S 285 | |
| 23 | 1 | غطاء | EN-GJL 200 | |
| 22 | 1 | حلقة استناد N M8 | | تجارة |
| 21 | 1 | برغي ذو رأس سداسي H M8×25 | | تجارة |
| 20 | 1 | لجاف | S 285 | |
| 19 | 1 | علبة | S 285 | |
| 18 | 1 | فاصل كتامة سكونية | | تجارة |
| 17 | 2 | حلقة مرنة للأعمدة قطر1,2×22 | | تجارة |
| 16 | 1 | فاصل الكتامة طرازAS 7×40×25 | | تجارة |
| 15 | 1 | مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري | | تجارة |
| 14 | 1 | مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري | | تجارة |
| 13 | 1 | مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري | | تجارة |
| 12 | 1 | مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري | | تجارة |
| 11 | 1 | غطاء | EN-GJL 300 | |
| 10 | 1 | علبة | S 285 | |
| 9 | 1 | خابور متوازي شكل A 16×5×5 | | تجارة |
| 8 | 1 | غطاء | EN-GJL 200 | |
| 7 | 1 | لجاف | S 285 | |
| 6 | 1 | عجلة مسننة | C40 | |
| 5 | 1 | ترس | C40 | |
| 4 | 1 | عمود محرك | C40 | |
| 3 | 1 | عمود | C40 | |
| 2 | 1 | الهيكل | EN-GJL 300 | |
| 1 | 1 | الجسم | EN-GJL 300 | |

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| السلـــم: | مخفض | | |
| | الصفحة : 24 / 4 | | |

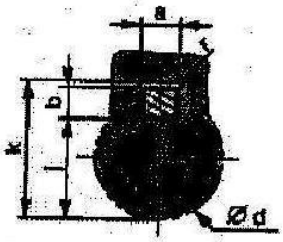
## مدحرجات ذات دحاريج مخروطية طراز KB

| d | D | T |
|---|---|---|
| 17 | 40 | 13.25 |
| 20 | 47 | 15.25 |
| 25 | 52 | 16.25 |

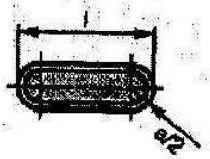



## الخـــوابـر المتـــوازيـــة

| d | a | b | $s_{min}$ | j | k |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 à 22 | 6 | 6 | 0,25 | d - 3,5 | d + 2,8 |
| 22 à 30 | 8 | 7 | 0,25 | d - 4 | d + 3,3 |
| 30 à 38 | 10 | 8 | 0,4 | d - 5 | d + 3,3 |

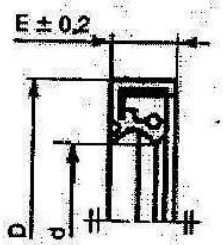


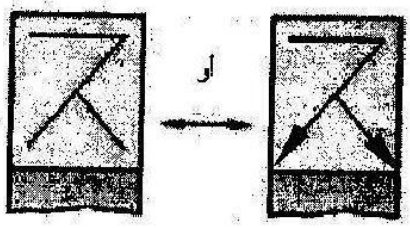

شكل A




## فاصل الكتامة ذات شفتين بإحتكاك نصف قطري طراز AS

| | | |
|---|---|---|
| 20 | 32 | 7 |
| | 35 | |
| | 40 | |
| | 47 | |



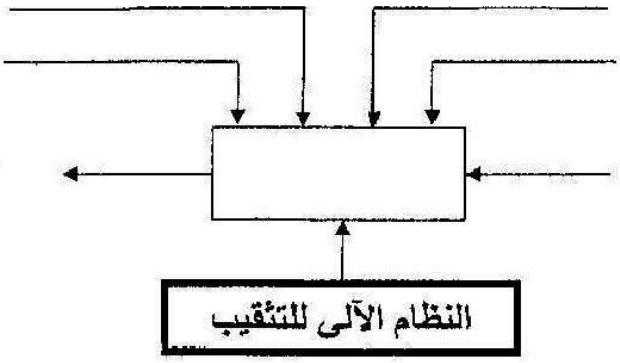




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

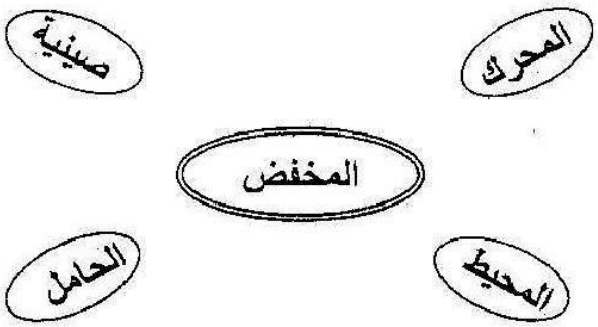
## 1-5-1- دراسة الإنشاء :

### أ- التحليل الوظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي ( A-0 ) للنظام



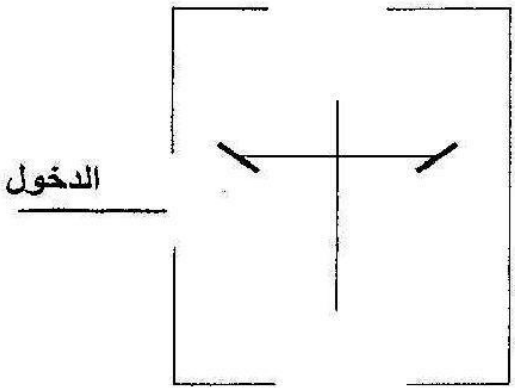

2- أتمم مخطط الوسط المحيطي للمخفض التالي :




3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي :

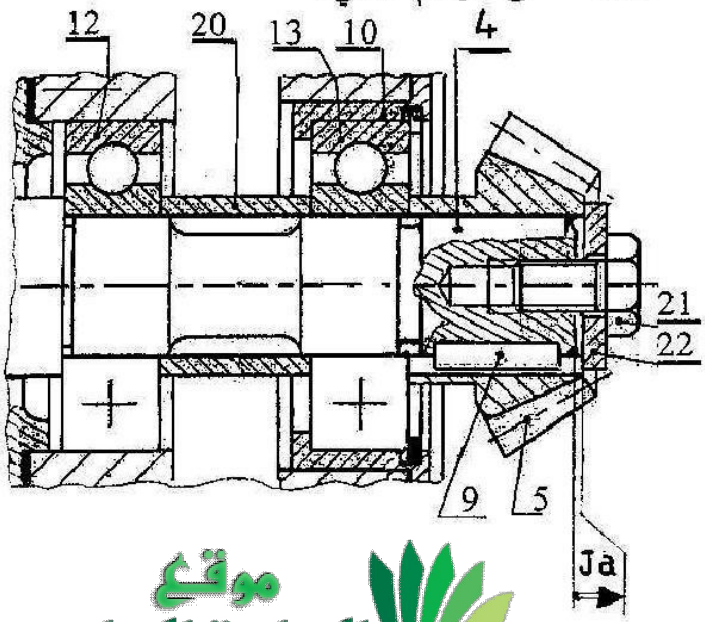
| القطع | إسم الوصلة | الرمز | الوسيلة |
|---|---|---|---|
| 4 \ 1 | | | |
| 5 \ 4 | | | |
| 3 \ 2 | | | |
| 3 \ 6 | | | |

4 - أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي:



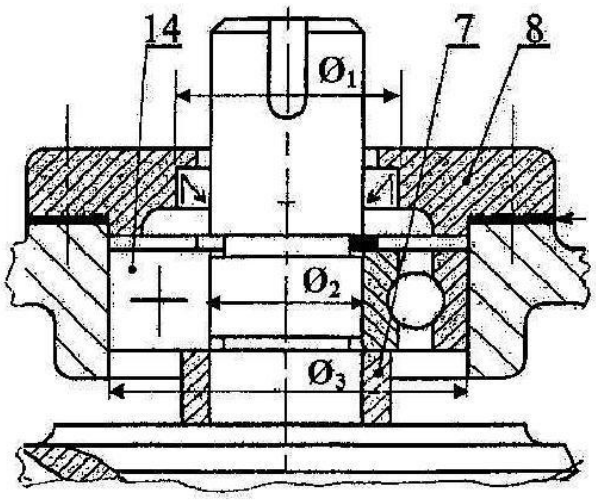

5-التحديد الوظيفي للأبعاد :

5-1- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط " **Ja** " على الرسم التالي:




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

5-2- سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة $Ø_1$ ، $Ø_2$ و $Ø_3$ الموجودة على الرسم التالي :




| الأقطار | التوافق | النوع |
|---|---|---|
| $Ø_1$ | | |
| $Ø_2$ | | |
| $Ø_3$ | | |

٦- دراسة المتسننات المخروطية ذات أسنان قائمة :

٦-1- أتمم جدول المميزات التالي :

| δ | Z | d | m | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | العلاقات |
| | 15 | | 3 | (5) |
| | | | | (6) |

٦-2- أذكر شرط التسنن

.....

.....

٦-3- أحسب سرعة الخروج :

.....

.....

.....

7- دراسة المواد

7-1 - إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :

EN - GJL 200 : (23)

.....

.....

.....

C 40 : (5)

.....

.....

S 285 : (10)

.....

.....

.....

7-2- أعط كيفية الحصول على خام الهيكل (2) :

| | | | |
|---|---|---|---|
| الحدادة | | القولبة | |

* إشرح مبدأ هذه الطريقة ؟

.....

.....

.....

.....

8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

8-1: نعتبر العمود (4) عبارة عن رافدة خاضعة إلى إجهادات الانحناء و تحت تأثير القوة التالية. (شكل 1)

8-1-1: أحسب عزوم الإنحناء $M_f$ و أرسم المنحنى.

.....

.....

8-1-2: ما هي قيمة عزم الانحناء الأقصى ؟

.....

8-1-3: أحسب الإجهاد الناظمي الأقصى $R_{max}$ .

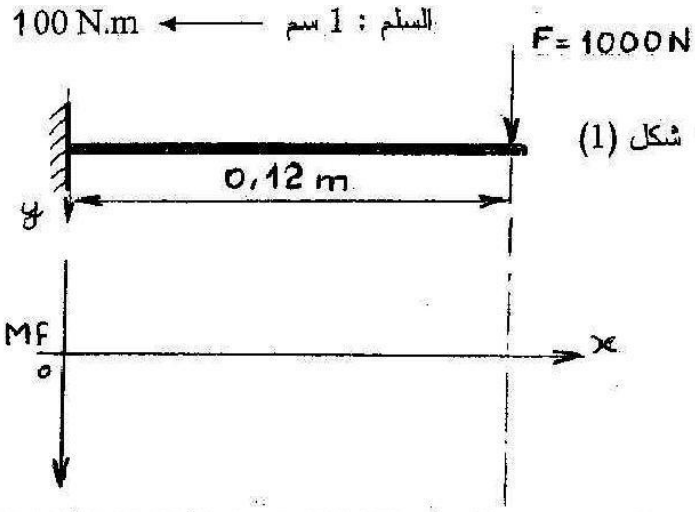
علما أن قطر العارضة = 20 mm .....

.....

.....

.....

السلم : 1 سم ⟵ 100 N.m




شكل (1)

8-2 يتعرض العمود (3) للإلتواء علما أن المقاومة التطبيقية للانزلاق $\overrightarrow{Rpg} = 50N/mm^2$ ، قطر العمود 22mm ، مزدوجة المحرك $\|M_t\| = 15m.N$ .

- تحقق من شرط المقاومة للعمود

.....

.....

.....

.....

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

- أعط استنتاج حول النتيجة الموجودة .

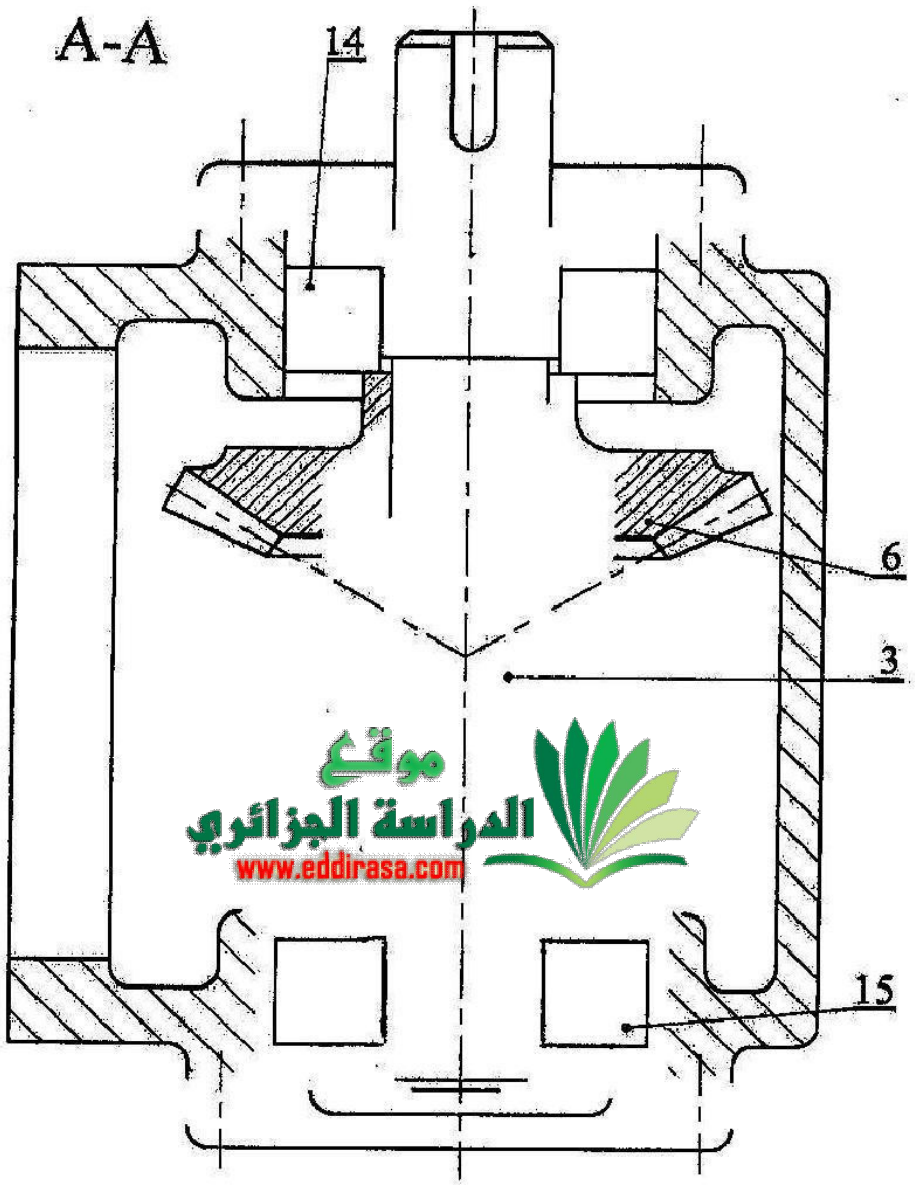
.....

## ب – التحليل البنيوي :

**- دراسة تصميمية جزئية :**

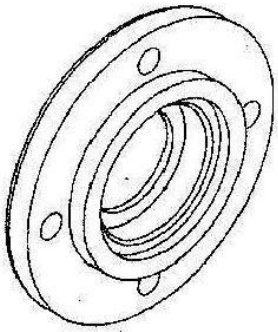
نظرا لوجود إجهادات محورية ناتجة عن المتسننات المخروطية نقوم بالتغييرات التالية لتحسين مردود الجهاز:

* الوصلة المتمحورة بين العمود (3) و الهيكل (2) بمدحرجتين ذات دحاريج مخروطية KB
* الوصلة الإندماجية بين العمود (3) و العجلة المسننة (6) مع إستعمال خابور متوازي .
* حماية المدحرجات بفاصل كتامة .




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

| | | |
|---|---|---|
| المقياس: 1 | مخفـــض | |
| | الصفحة : 8 / 24 | |

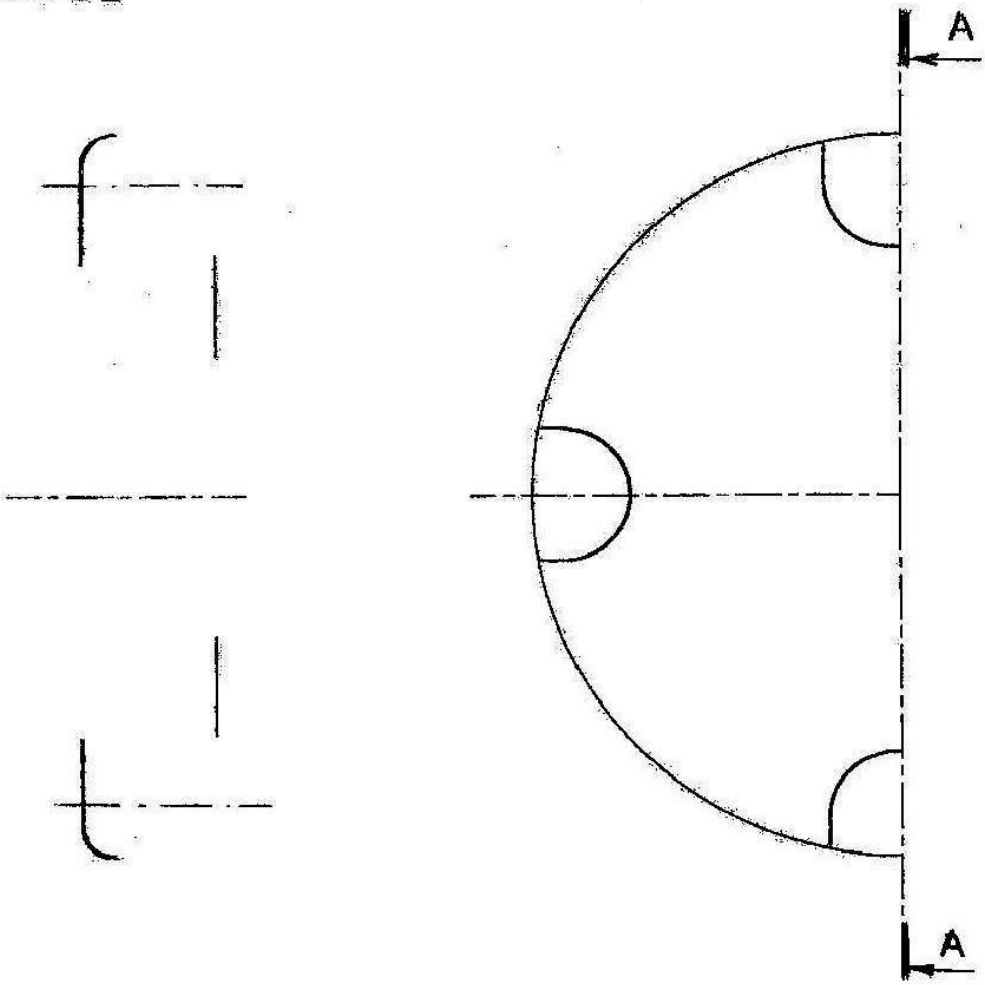


- **الدراسة التعريفية الجزئية :**

أتمم الرسم التعريفي للغطاء (11) موضحا كل التفاصيل البيانية
* وضع السماحات الهندسية.
* وضع الخشونة

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

A-A

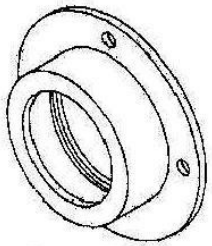



| | | |
|---|---|---|
| المقياس: $\frac{3}{2}$ | مخفـــض<br>الغطاء (11) | |
| | الصفحة : 24 / 9 | |

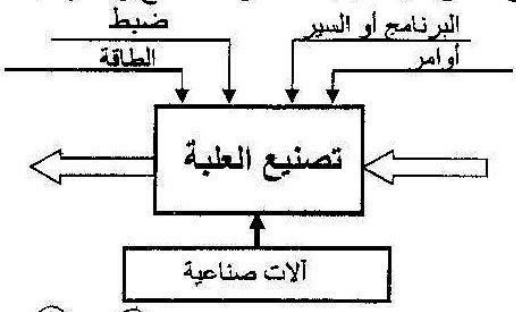
# 1-5-2- دراسة التحضير

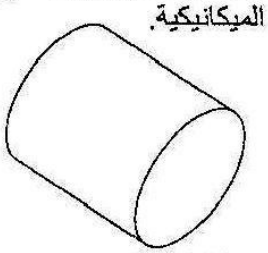
◆ **تكنولوجيا لوسائل الصنع :**

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للعلبة (10) في ورشة الصناعة الميكانيكية.

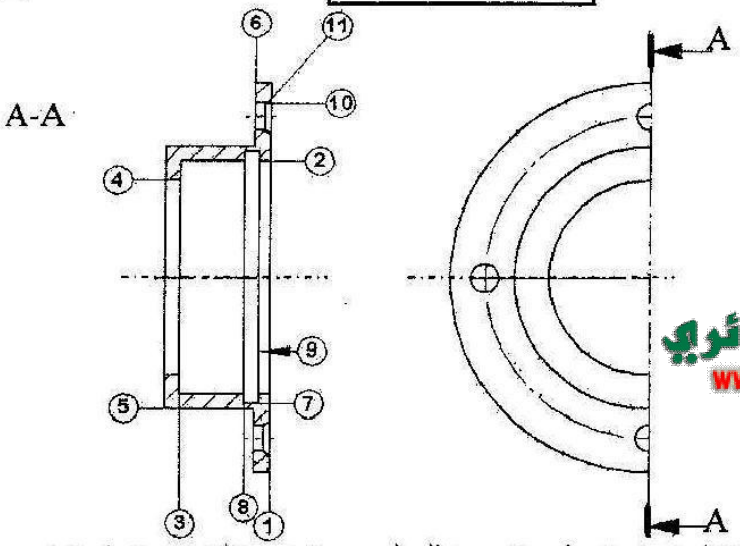


قطعة مصنعة



قطعة خامة




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

العلبة (10) من صلب S 285 إستصنعت على منصبين للعمل ووحدتين مختلفتين ومتجاورتين.

1- باستعمال علامة (×) أعط اسم وحدات التصنيع و الآلات المستعملة حسب شكل العلبة .

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **الوحدات** | وحدة التثقيب | | وحدة الخراطة | | وحدة التفريز | | |
| **الآلات** | مفرزة افقية FH | | مفرزة عمودية FV | | متقبة ذات قائم PC | | مخرطة متوازية // T |

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على العلبة ، رتب هذه السطوح حسب وحدة الصنع المناسبة .

**الوحدة** ..... **الوحدة** .....

3- أعط إسم كل أداة و رقم السطوح حسب الأداة المناسبة .

إسم الأداة : ..... إسم الأداة : ..... إسم الأداة : .....

رقم السطوح : ..... رقم السطوح : ..... رقم السطوح : .....

4- نريد إنجاز السطوح (5) و (6) باستعمال أداة من الكربيد المعدني ، نعطي سرعة القطع Vc = 80 m/mn و القطر = 80mm.

- أحسب سرعة الدوران N.

.....

.....

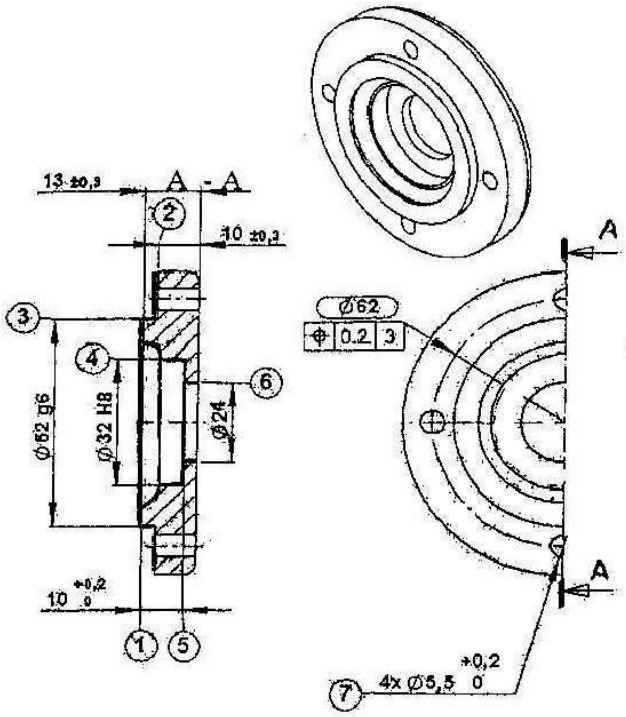
.....

## • تكنولوجيا لطرق الصنع :

نقترح دراسة صنع الغطاء (8) من مادة : EN-GJL 200

1- نقترح التجميع التالي لإنجاز الغطاء (8)
{ (7) } ، { (1)،(2)،(3)،(4)،(5)،(6)}
استنتج السير المنطقي للصنع.

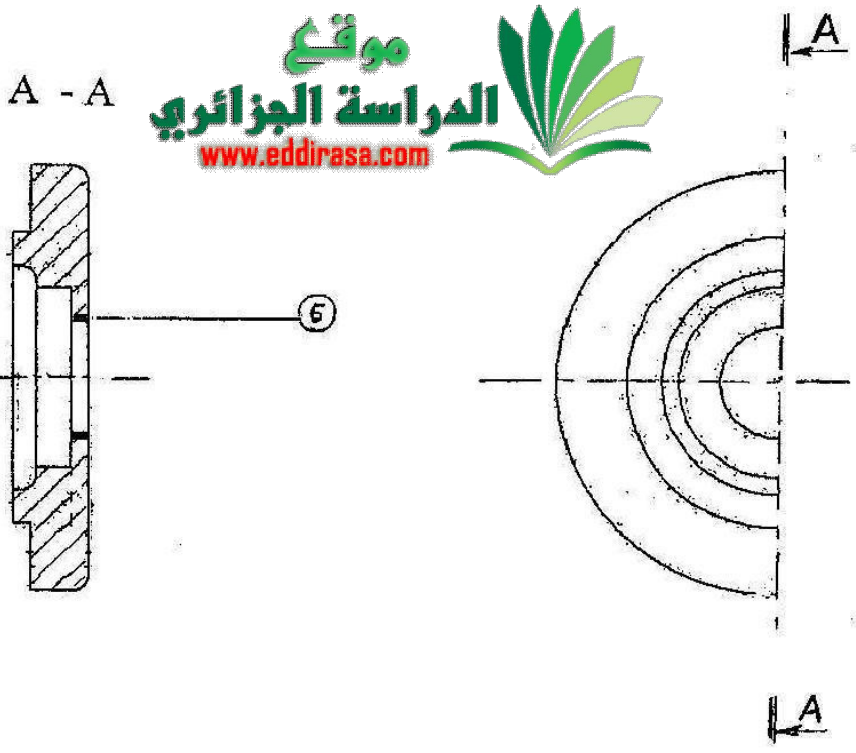
| المرحلة | العمليات | المنصب |
|---|---|---|
| 100 | مراقبة أولية للخام | |
| 200 | | |
| 300 | | |
| 400 | | |




الخشونة العامة : Ra = 3,.2

2- نريد إنجاز السطح (6) .

- رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع، الوضعية الإيزوستاتية و الأداة المناسبة.



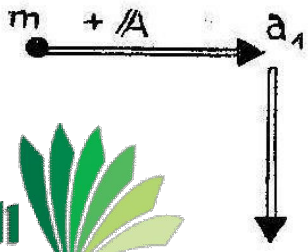

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

- **دراسة الآليات**

**العمل المطلوب :**

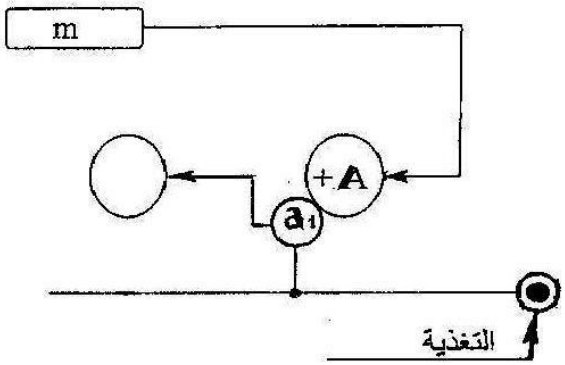
نقترح دورة على شكل مربع تحتوي على دافعتين (A) و (B) ، كل دافعة لها ملمسين نهاية مشوار A $(a_1,a_0)$ و B $(b_1,b_0)$ بالإضافة إلى زر التشغيل (m) .

1- أكمل شكل الدورة.




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

2- أكمل برنامج الدورة.




3- إستخرج معادلات الدورة.

| |
|---|
| A+ = |
| = |
| = |
| = |

4- مثل الموزع 2/5 ذو تحكم هوائي مزدوج (إستقرار مزدوج).

# الموضوع الثاني

الموضوع : **نظام آلي لملء وتحديد تاريخ الصلاحية لعلب العصير**

**يحتوي ملف الدراسة على جزئين :**

**الملف التقني** : الوثائق {24/13 ، 24/14 ، 24/15 ، 24/16 ، 24/17 }

**ملف الأجوبة** : الوثائق { 24/18 ،24/19 ، 24/20 ، 24/21 ، 24/22 ، 24/23 ، 24/24 }

***ملاحظة :***

- **لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.**
- **يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه** {24/ 18 ،24/19 ، 24/20 ، 24/21 ، 24/22 ، 24/23 ، 24/24}

## الملف التقني

**1- وصف وتشغيل :**

يقوم هذا النظام بملء علب فارغة بعصير الفواكه ثم تحديد تاريخ الصلاحية بطبعها على العلب بطريقة آلية حسب أربع مراحل :

- المرحلة الأولى : تقدم العلب يتم بواسطة الدافعة (A).
- المرحلة الثانية : الملء يتم بواسطة الصمام ($E_{V1}$).
- المرحلة الثالثة : غلق العلب يتم بواسطة الدافعة (B).
- المرحلة الرابعة : الطبع يتم بواسطة الدافعة (C).

**2- منتج محل الدراسة :**

نقترح دراسة المخفض الذي يشتغل بمحرك كهربائي "M" الوثيقة 24\15.

**3- معطيات تقنية :**

* استطاعة المحرك : P=1,5kw ، سرعة الدوران : $N_4$=1200 tr/mn

المتسننات الاسطوانية ذات أسنان قائمة : {(7) ، (8) } و {(5) ، (9) }

$d_5 = 40mm$ ، $d_7 = 20\ mm$

الموديول : m =2 mm ، نسب النقل : $r_{5/9} = \frac{1}{3}$ - $r_{7/8} = \frac{1}{7}$

**4- سير الجهاز :**

تنقل الحركة من المحرك الكهربائي(M ) إلى البساط المتنقل بواسطة مخفض السرعة المتكون من مجموعة متسننات {(7) ، (8) } و {(5) ، (9) } أسطوانية ذات أسنان قائمة.




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

**5- العمل المطلوب :**

**5-1- دراسة الإنشاء : (12,5 نقطـــــة)**

أ- **تحليل وظيفي :** أجب مباشرة على الوثيقتين 24\18 و 24\19.

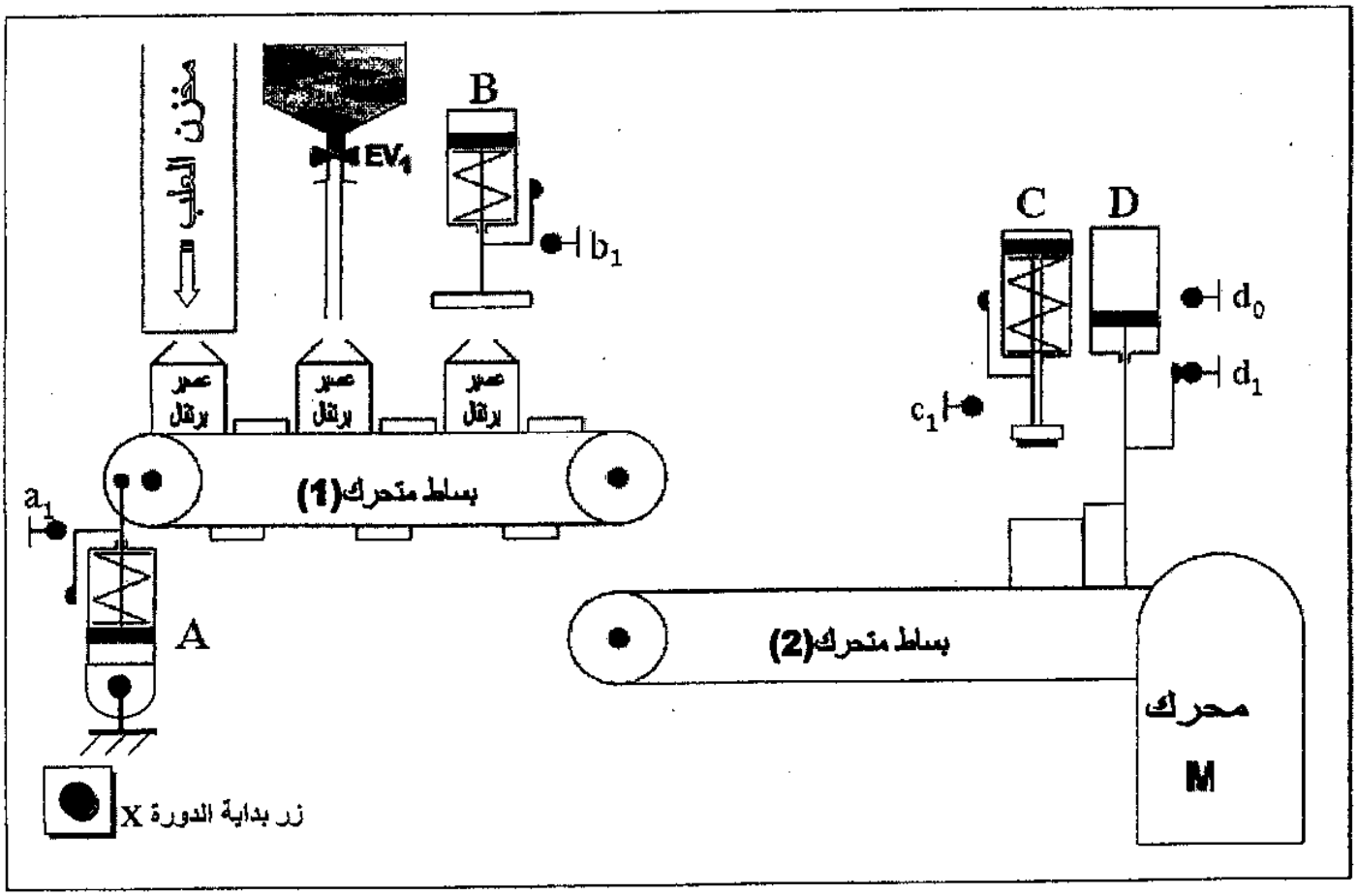
ب- **الدراسة البنيـويـة :**

* **دراسة بيانية تصميمية جزئية :** أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الوثيقة 24\20.
* **دراسة بيانية تعريفية:** أتمم الدراسة التعريفية ← مباشرة على الوثيقة 24\21 .

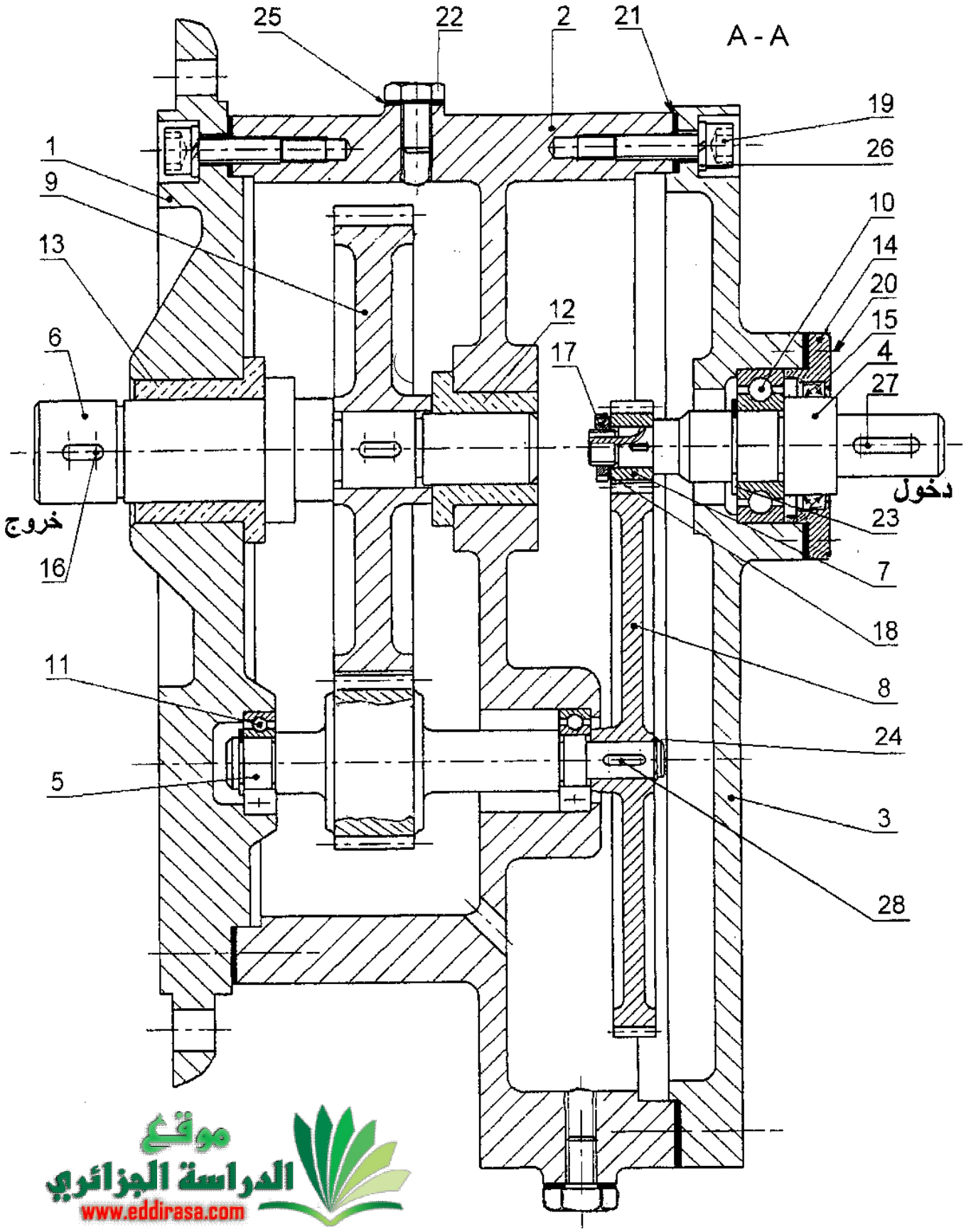
**5-2- دراسة التحضير : (07,5 نقـــاط)**

* **تكنولوجية وسائل الصنع :** أجب مباشرة على الوثيقة 24\22 .
* **تكنولوجية طرق الصنع :** أجب مباشرة على الوثيقة 24\23 .
* **دراسة الآليات :** أجب مباشرة على الوثيقة 24\24 .

## نظام آلي لملء وتحديد تاريخ الصلاحية لعلب العصير




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

المقياس: $\frac{3}{4}$

# مـخـفـــــض السرعة

الصفحة : 24 / 15

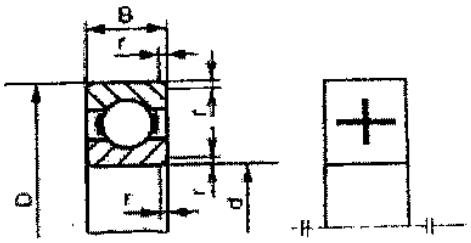
| الرقم | العدد | التعيينـــــــــــات | المـــــادة | ملاحظـات |
|---|---|---|---|---|
| 28 | 1 | خابور متوازي شكل A | | تجارة |
| 27 | 1 | خابور متوازي شكل A | | تجارة |
| 26 | 16 | حلقة كبح W 6 | | تجارة |
| 25 | 2 | فاصل كتامة سكونية | | تجارة |
| 24 | 1 | حلقة مرنة للأعمدة قطر1×10 | | تجارة |
| 23 | 1 | حلقة مرنة للأعمدة قطر1,2×20 | | تجارة |
| 22 | 2 | براغي الملء والتفريغ | Cu Sn 12 | |
| 21 | 2 | فاصل كتامة سكونية | | تجارة |
| 20 | 4 | برغي ذو رأس مخروطي FZ M6 - 15 | | تجارة |
| 19 | 16 | برغي ذو رأس أسطواني بتجويف سداسي $CH_C$ M6-20 | | تجارة |
| 18 | 1 | حلقة كبح طراز MB Ø 12 | | تجارة |
| 17 | 1 | صامولة ذات حزوز طراز KM-M12×1 | | تجارة |
| 16 | 2 | خابور متوازي شكل A | | تجارة |
| 15 | 1 | فاصل الكتامة ذو شفتين طرازAS | | تجارة |
| 14 | 1 | غطاء | EN-GJL 300 | |
| 13 | 1 | وسادة بسند | Cu Sn 9 P | |
| 12 | 1 | وسادة بسند | Cu Sn 9 P | |
| 11 | 2 | مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري | | تجارة |
| 10 | 1 | مدحرجة ذات كريات بتلامس نصف قطري | | تجارة |
| 9 | 1 | عجلة مسننة | C60 | |
| 8 | 1 | عجلة مسننة | C60 | |
| 7 | 1 | دولب مسنن | C40 | |
| 6 | 1 | عمود الخروج | 25 Cr Mo 4 | |
| 5 | 1 | عمود وسيطي مسنن | 42 Cr Mo 4 | |
| 4 | 1 | عمود محرك | 30 Cr Mo 12 | |
| 3 | 1 | غطاء | EN-GJL 300 | |
| 2 | 1 | هيكل | EN-GJL 300 | |
| 1 | 1 | غطاء | EN-GJL 300 | |

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

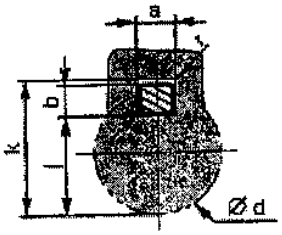
| | | |
|---|---|---|
| | مخفض السرعة | السلم: |
| | الصفحة : 24 / 16 | |

## مدحرجات ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري طراز BC

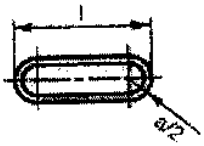
| d | D | T |
|---|---|---|
| 17 | 40 | 13.25 |
| 20 | 47 | 15.25 |
| 25 | 52 | 16.25 |




## الخـــوابـر المتـــوازيـــة

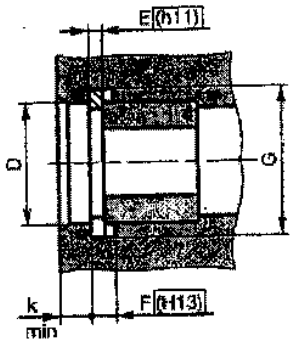



شكل A




| d | a | b | $s_{min}$ | j | k |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 à 22 | 6 | 6 | 0,25 | d - 3,5 | d + 2,8 |
| 22 à 30 | 8 | 7 | 0,25 | d - 4 | d + 3,3 |
| 30 à 38 | 10 | 8 | 0,4 | d - 5 | d + 3,3 |

## حلقة مرنة للأجواف

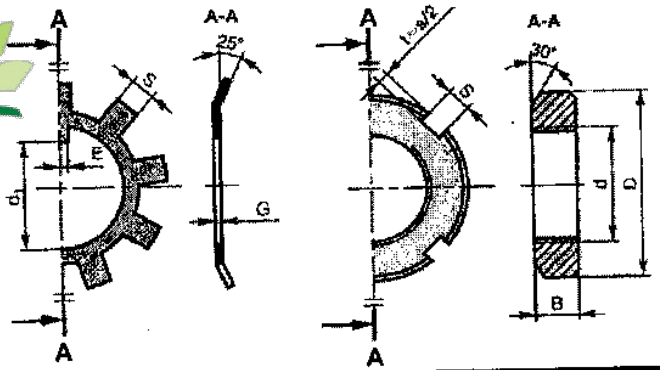


| D | E | C | F | G |
|---|---|---|---|---|
| 35 | 1.5 | 23.2 | 1.6 | 37 |
| 40 | 1.75 | 27.4 | 1.85 | 42.5 |
| 42 | 1.75 | 29.4 | 1.85 | 45 |

## صامولة ذات حزوز KM

## حلقة كبح MB

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

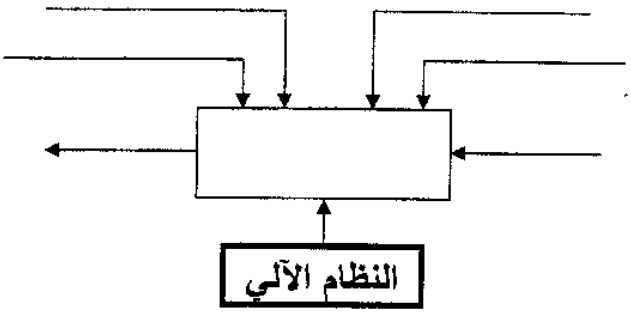



| N° | d x pas | D | B | S | $d_1$ | E | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | M10x0.75 | 18 | 4 | 3 | 8.5 | 3 | 1 |
| 1 | 12x1 | 22 | 4 | 3 | 10.5 | 3 | 1 |
| 2 | 15x1 | 25 | 5 | 4 | 13.5 | 4 | 1 |
| 3 | 17x1 | 28 | 5 | 4 | 15.5 | 4 | 1 |

## 5-1- دراسة الإنشاء :

**أ- التحليل الوظيفي**

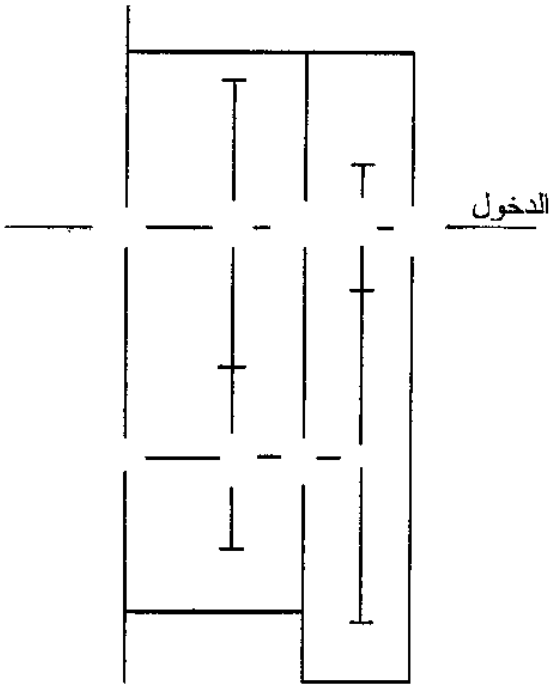
1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام




2- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

| القطع | اسم الوصلة | الرمز | الوسيلة |
|---|---|---|---|
| 7 / 4 | | | |
| 5 /1و2 | | | |
| 6/ 1و2 | | | |

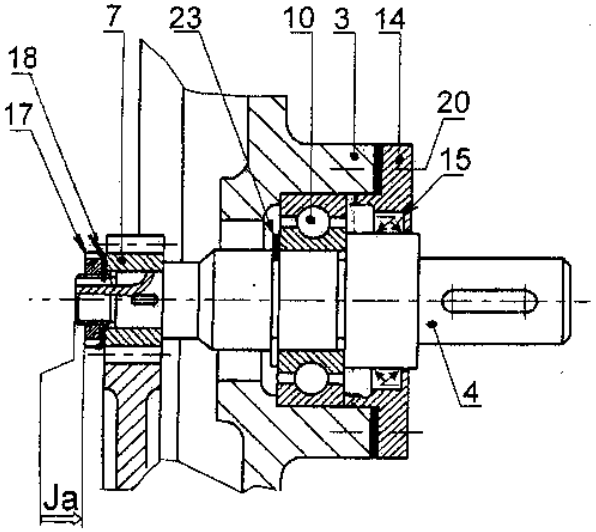
3- أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي:



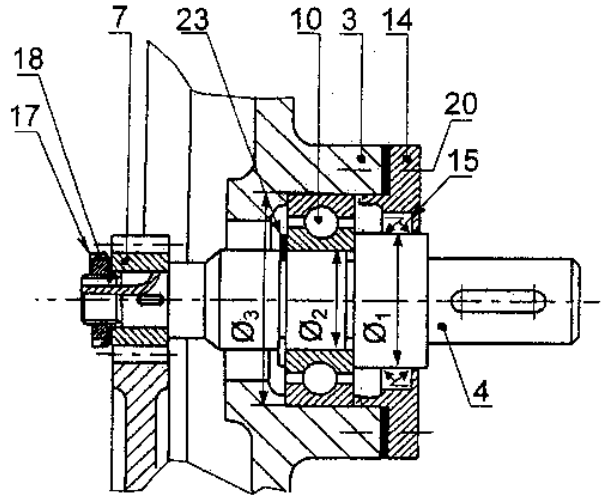

4- التحديد الوظيفي للأبعاد:

4-1- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "Ja"

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com




4-2 - سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة $Ø_1$، $Ø_2$، $Ø_3$ الموجودة على الرسم التالي:




| الأقطار | التوافق | النوع |
|---|---|---|
| $Ø_1$ | | |
| $Ø_2$ | | |
| $Ø_3$ | | |

**5-** دراسة المتسننات الأسطوانية ذات أسنان قائمة :

5-1- أتمم جدول المميزات التالي :

| a | p | hf | ha | z | d | m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 20 | 2 | ⑦ |
| | | | | | | | ⑧ |
| | | | | | 40 | 2 | ⑤ |
| | | | | | | | ⑨ |

5-2- أحسب نسبة النقل الكلية :

.....

.....

.....

5-3- أحسب سرعة الخروج $N_6$ :

.....

.....

.....

**6-** إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :

EN - GJL 300 : (14)

.....

.....

30 Cr Mo 12 : (4)

.....

.....

.....

Cu Sn 12 : (22)

.....

.....

**7- دراسة مقاومة المواد :**

7-1 . نعتبر العمود (5) رافدة خاضعة إلى إجهادات الإنحناء و تحت تأثير القوى التالية :

$\| \vec{B} \| = 900N$ ، $\| \vec{A} \| = 400N$

$\| \vec{D} \| = 500N$ ، $\| \vec{C} \| = 1000N$

7-1-1 . أحسب الجهود القاطعة $\vec{T}$ و أرسم المنحنى .

.....

.....

.....

7-1-2 . أحسب عزوم الإنحناء $\vec{Mf}$ و أرسم المنحنى.

.....

.....

.....

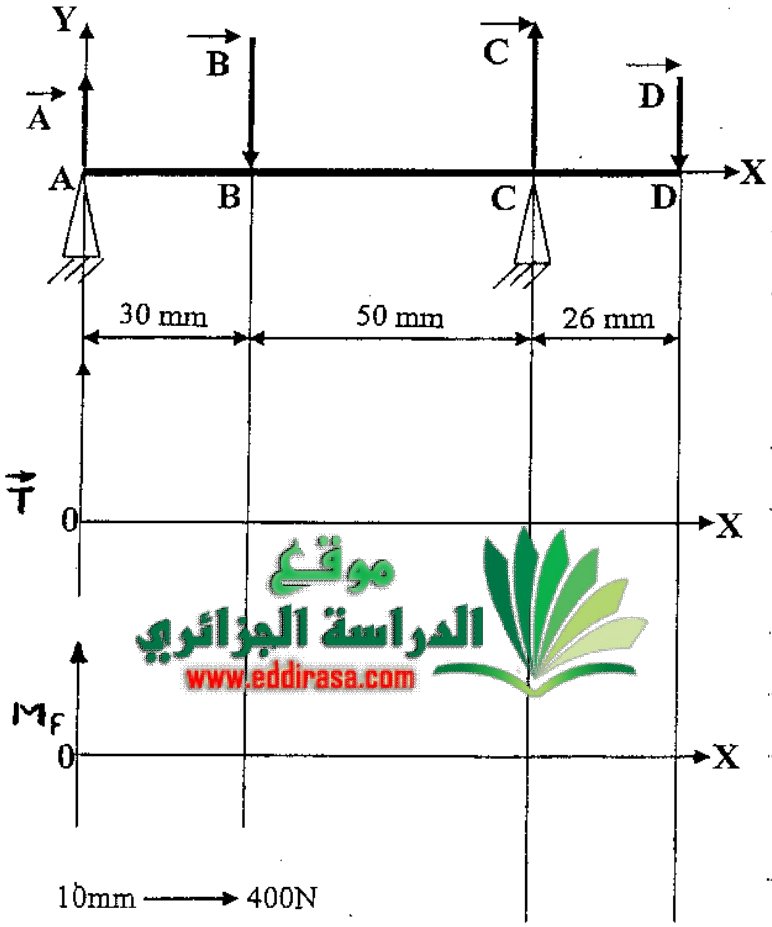
.....

.....

.....

.....

.....




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

10mm ⟶ 400N

10 mm ⟶ 8000 mm.N

7-2- العمود (6) خاضع للإلتواء البسيط ، يتحمل مزدوجة C = 150mN . و قطر العمود = 20mm.

* أحسب قيمة الإجهاد المماسي الأقصى $\tau_{maxi}$ .

.....

.....

.....

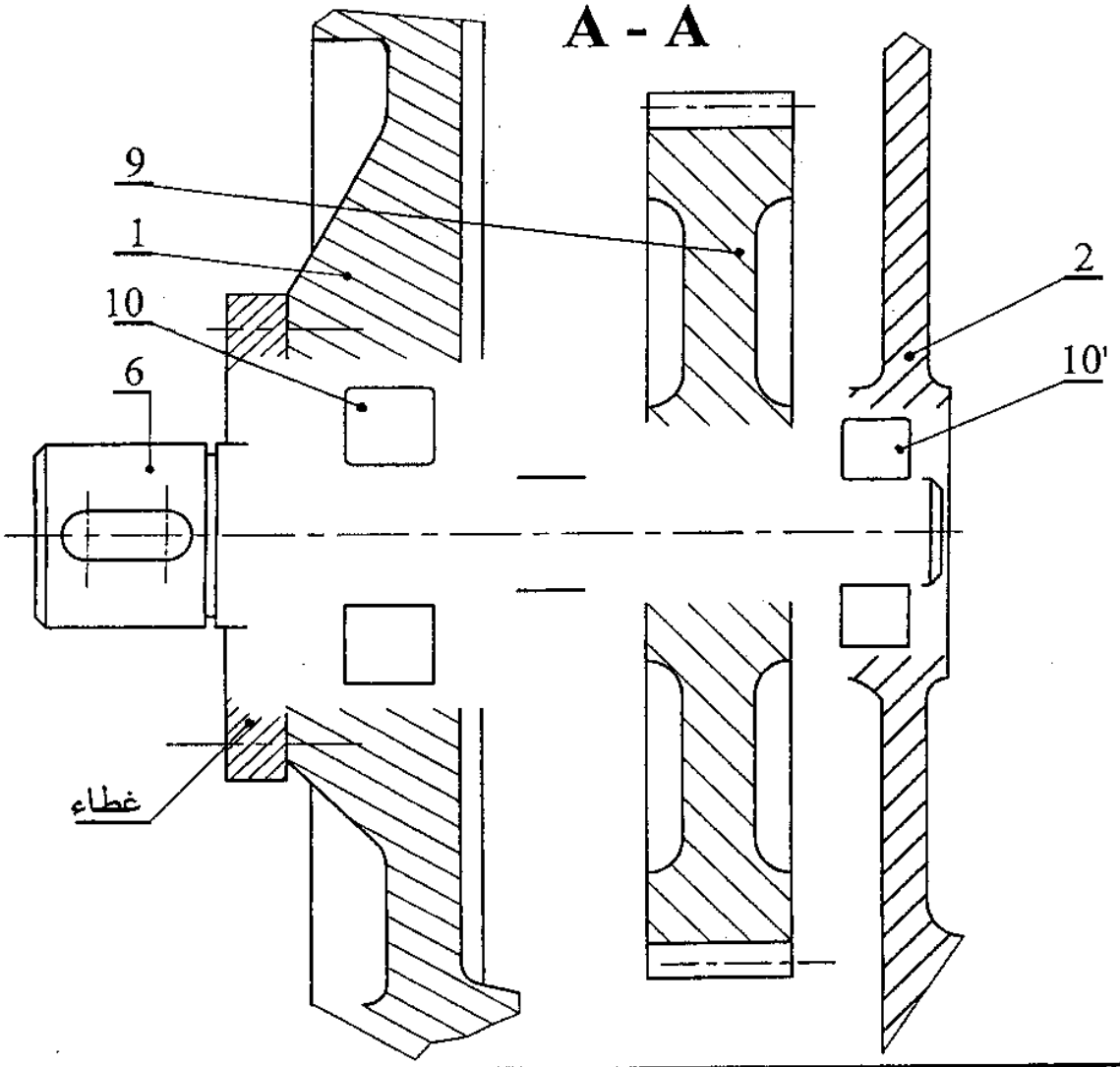
# ب - الدراسة البنيوية

- **دراسة تصميمية جزئية:**

نريد القيام بتحسين المجموعة الجزئية على مستوى عمود الخروج للمخفض لجعله أحسن وظيفيا مع تسهيل عملية التركيب و التفكيك .

- إنجاز وصلة متمحورة بين العمود (6) و الغطاء (1) و الهيكل (2) بمدحرجتين ذات صف واحد من الكريات بتلامس نصف قطري (BC) (10) و ('10).
- إتمام الوصلة الإندماجية بين العجلة (9) و العمود (6) مع إستعمال خابور متوازي.
- تحقيق كتامة الجهاز.

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

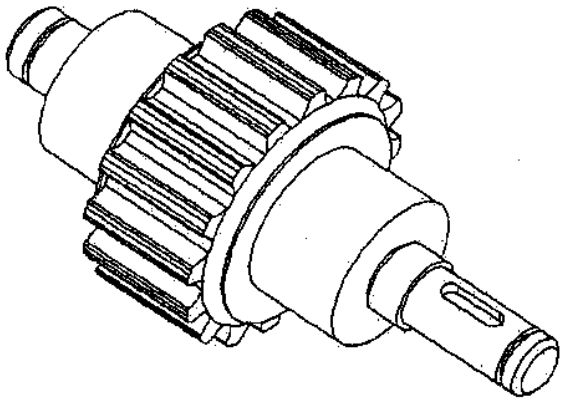



| | | |
|---|---|---|
| المقياس 1 | مخفـض السرعة | |
| | الصفحة : 24 / 20 | |

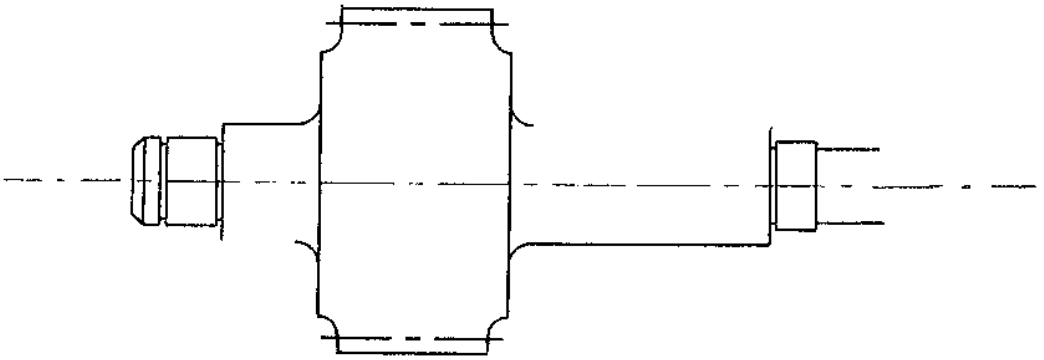
## • الدراسة البيانية التعريفية :

أتمم الرسم التعريفي للعمود المسنن (5) موضحا كل التفاصيل البيانية

* وضح السماحات الهندسية.
* وضح الخشونة على الأقطار الوظيفية .



موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

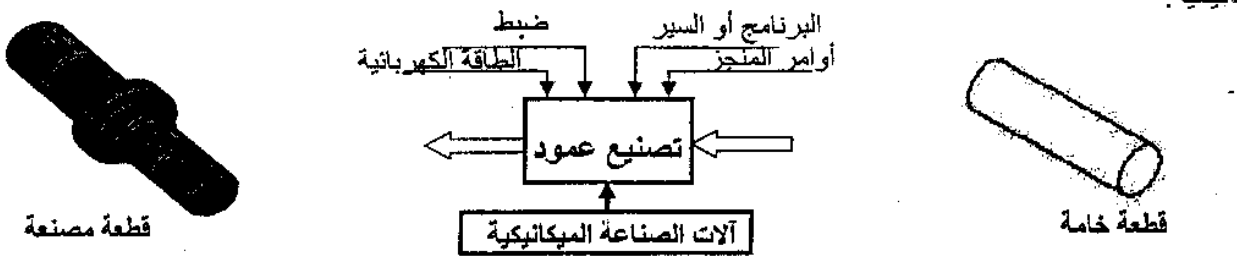


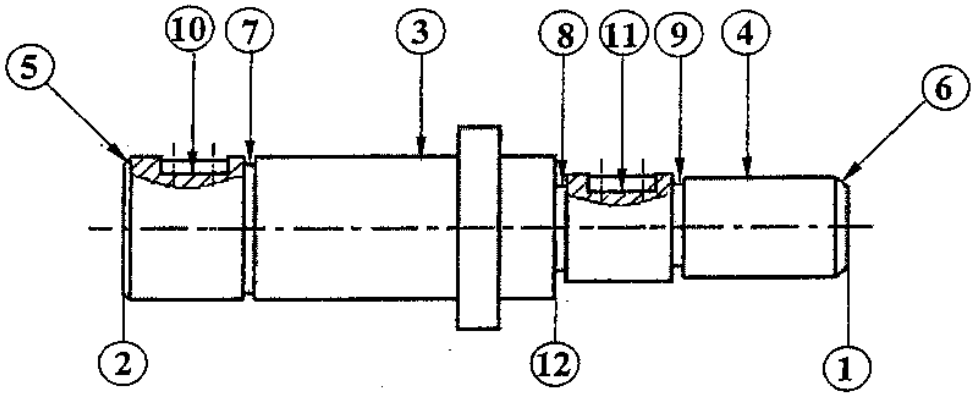
| | | | |
|---|---|---|---|
| 42 Cr Mo 4 | | | |
| المقياس : 1 | عمود مسنن (5) | | |
| | | | |
| | الصفحة : 21 / 24 | | |

# 5-2- دراسة التحضير

## ● تكنولوجية وسائل الصنع :

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للعمود (6) في ورشة الصناعة الميكانيكية.




العمود (6) من صلب 25 Cr Mo 4 إستصنع على منصبين للعمل ووحدتين مختلفتين ومتجاورتين.

1- باستعمال علامة (×) اختر الوحدات المناسبة حسب شكل العمود.

| وحدة التثقيب | | وحدة التجويف | | وحدة التفريز | | وحدة الخراطة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على العمود، رتب هذه العمليات حسب الوحدات المناسبة .

الوحدة ..... : ..... ، ..... الوحدة ..... : .....

3- أعط اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

(1) ..... (3) ..... (5) .....

(6) ..... (7) ..... (10) .....

4- لدينا ثلاثة أدوات للقطع { أ ، ب ، ج }
سمي الأدوات و أعط رقم السطوح الممكن إنجازها لكل أداة.

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

(أ) اسم الأداة : ..... ، رقم السطوح : .....

(ب) اسم الأداة : ..... ، رقم السطوح : .....

(ج) اسم الأداة : ..... ، رقم السطوح : .....

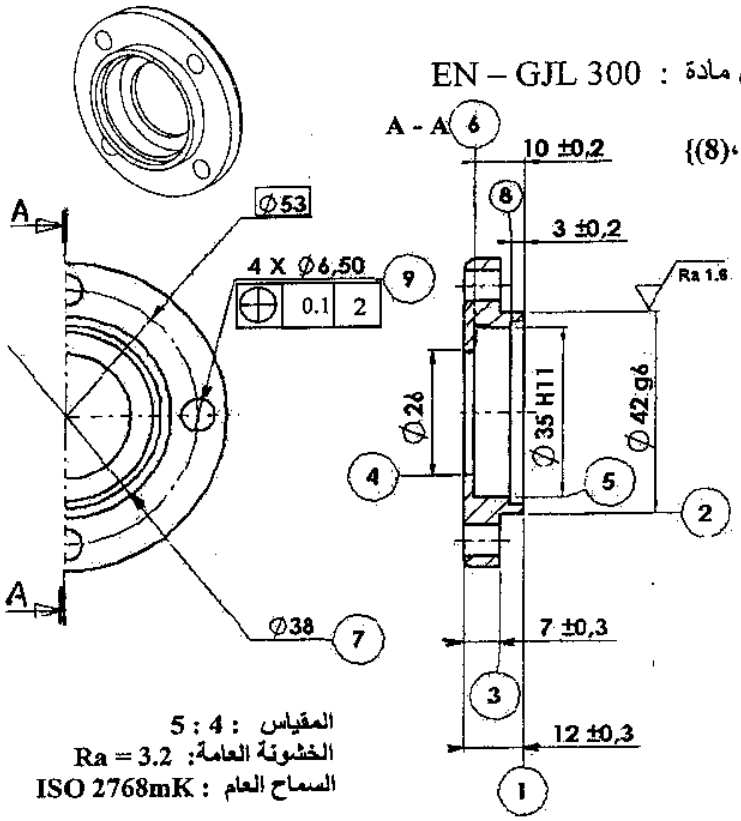
## ● تكنولوجية طرق الصنع :

نعطي الرسم التعريفي للمنتج التام للغطاء (14) من مادة : EN – GJL 300

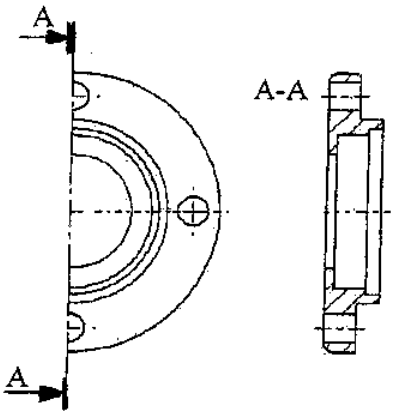
نقترح السير المنطقي للصنع كما يلي :

* المرحلة 200 : إنجاز {(1)،(2)،(3)،(4)،(5)،(6)،(7)،(8)}
* المرحلة 300 : إنجاز { (9) }

1- أنجز الشكل الأولي للخام




المقياس : 4 : 5
الخشونة العامة: Ra = 3.2
السماح العام : ISO 2768mK

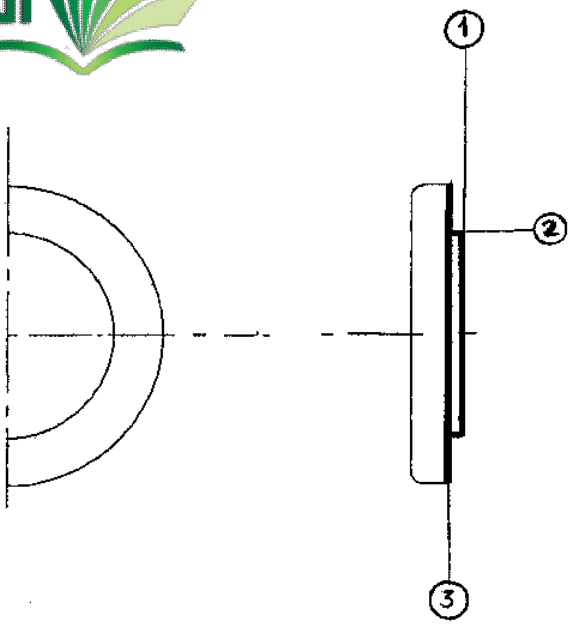



2- نريد إنجاز السطوح (1) ، (2) و (3).

- رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع، الوضعية الإيزوستاتية و الأدوات المناسبة.

موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

- رسم المرحلة

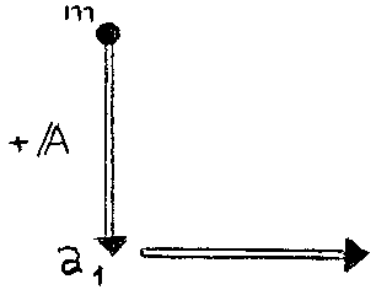


- دراسة الآليات

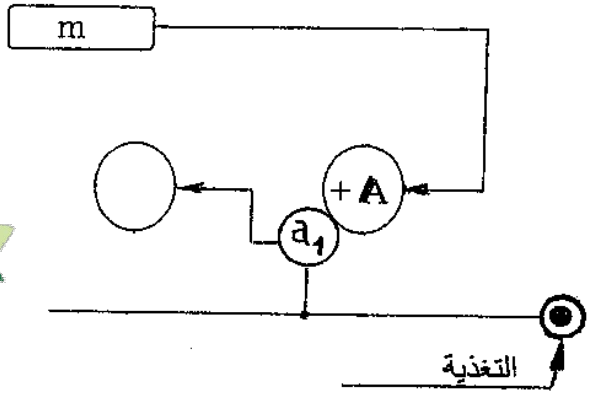
**العمل المطلوب :**

نقترح دورة على شكل "L" تحتوي على دافعتين (A) و (B) ، كل دافعة لها ملمسين نهاية مشوار A $(a_1,a_0)$ و B $(b_1,b_0)$ بالإضافة إلى زر التشغيل (m) .

1- أكمل شكل الدورة.




2-أكمل برنامج الدورة.




موقع الدراسة الجزائري
www.eddirasa.com

3- إستخرج معادلات الدورة.

| |
|---|
| A+ = |
| = |
| = |
| = |

4- مثل الموزع 2/5 ذو تحكم هوائي مزدوج (إستقرار مزدوج).