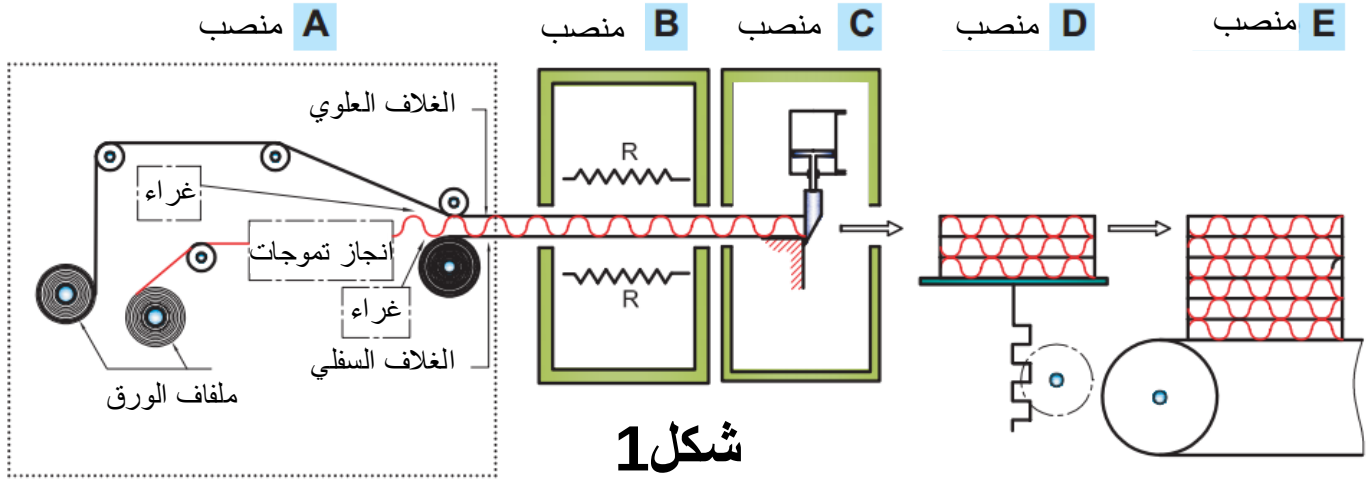


## نظام صناعة الورق المقوى المموج

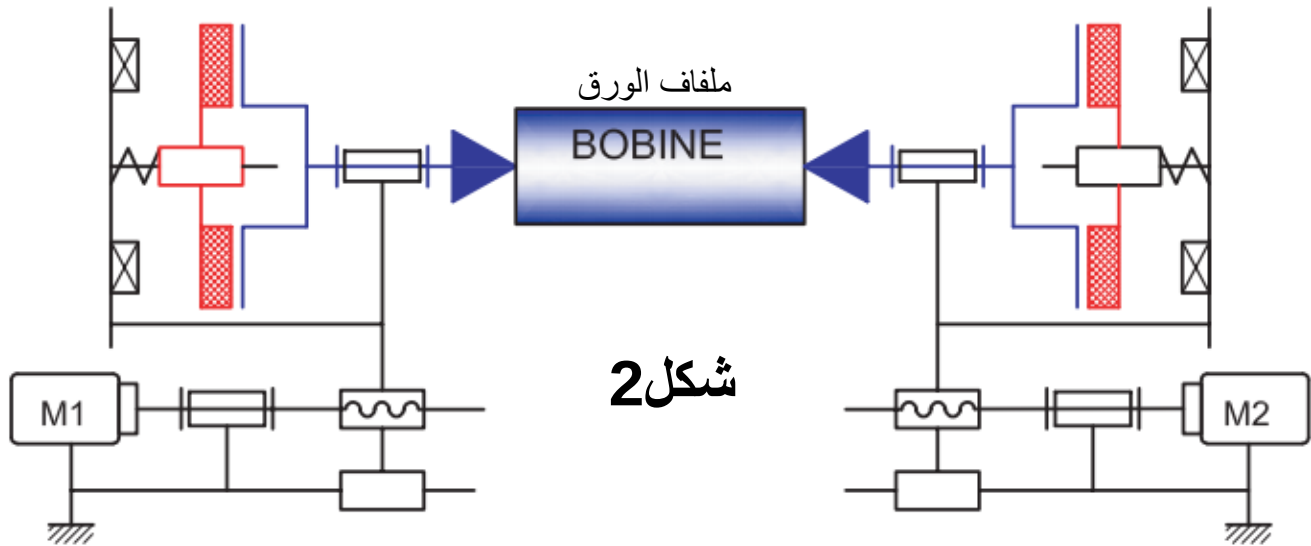
تقديم :

يستعمل هذا النظام لصناعة الورق المقوى المموج انطلاقا من الورق الملفوف .



شكل 1

التموضع و التثبيت للقات الورق يتم بواسطة المحركين M1 و M2



شكل 2

مكونات النظام :

النظام المبين على الشكل 1 يتكون من المناصب التالية :

المنصب A وحدة صناعة الورق المقوى المموج و تتكون من :

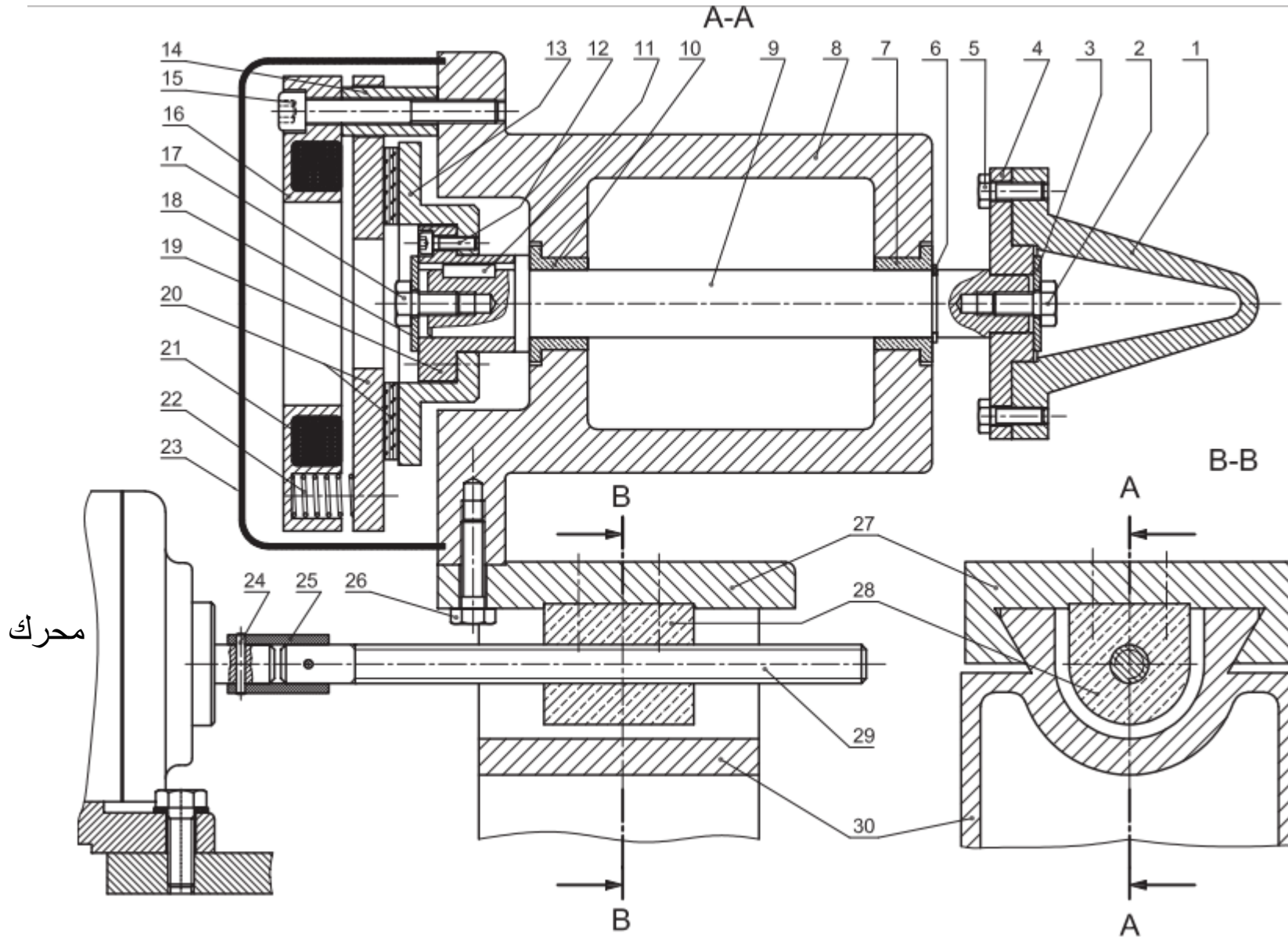
- # جهاز صناعة التموجات
- # جهاز جر اللقات
- # جهاز تثبيت لقات الورق
- # جهاز رش الغراء

المنصب B وحدة تجفيف الغراء بواسطة فرن كهربائي

المنصب C جهاز تقطيع الورق المقوى المموج بأبعاد مضبوطة

المنصب D وحدة تكديس قطع الورق المقوى المموج

المنصب E بساط متحرك لاجلاء قطع الورق المقوى المموج



السلم 1:3

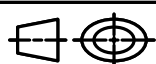


|            |                   | 1     | 40    |            | قرص + بطانة       | 1     | 20    |
|------------|-------------------|-------|-------|------------|-------------------|-------|-------|
|            |                   | 1     | 39    | S275       | حامل الصحن        | 1     | 19    |
|            |                   | 1     | 38    |            | حلقة مسطحة        | 1     | 18    |
|            |                   | 1     | 37    |            | برغي سداسي        | 1     | 17    |
|            |                   | 1     | 36    | S 275      | جسم مغناطيسي      | 1     | 16    |
|            |                   | 1     | 35    |            | برغي CHc          | 3     | 15    |
|            |                   | 1     | 34    | S 235      | لجاف              | 3     | 14    |
|            |                   | 5     | 33    | S 235      | صحن               | 1     | 13    |
|            |                   | 4     | 32    |            | برغي CHc          | 4     | 12    |
|            |                   | 12    | 31    |            | خابور             | 1     | 11    |
| EN JGL 200 | المزقة            | 4     | 30    | Cu Sn8 P   | وسادة             | 1     | 10    |
| C 30       | برغي التحكم       | 1     | 29    | C 40       | عمود              | 1     | 9     |
| Cu Sn 8 P  | صامولة            | 1     | 28    | EN JGL200  | جسم               | 1     | 8     |
| EN JGL 200 | المنزلق           | 1     | 27    | Cu Sn 8 P  | وسادة             | 1     | 7     |
|            | برغي ذو راس سداسي | 3     | 26    |            | حلقة مرنة للاعمدة | 1     | 6     |
| S 235      |                   | 1     | 25    |            | برغي ذو راس سداسي | 4     | 5     |
|            | مرزة              | 2     | 24    |            | غطاء              | 1     | 4     |
|            | غطاء              | 1     | 23    |            | حلقة مسطحة        | 1     | 3     |
|            | نابض              | 6     | 22    |            | برغي ذو راس سداسي | 1     | 2     |
|            | وشية              | 1     | 21    | EN JGL 200 | مخروط             | 1     | 1     |
| المادة     | التعيين           | العدد | الرقم | المادة     | التعيين           | العدد | الرقم |

السلم : 1 : 3

ثانوية أبو بكر قراوي سطيف

محائلة اليمين



جهاز تموضع و حمل الملفات

2020 / 12 / 11

3 تر ه ميكا



0.7 /4 اشرح التعيينات التالية :

C 30

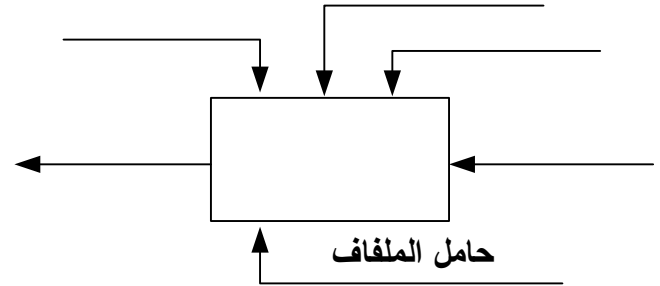
Cu Sn 8 P

1.2 /5 اكمل جدول الوصلات التالي :

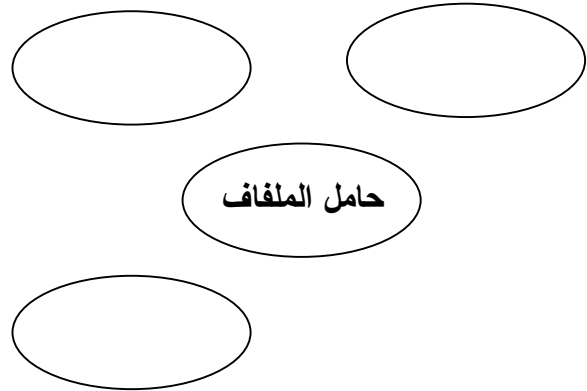
| رمز الوصلة | اسم الوصلة | القطع   |
|------------|------------|---------|
|            |            | 4 و 9   |
|            |            | 8 و 9   |
|            |            | 9 و 13  |
|            |            | 27 و 28 |
|            |            | 27 و 30 |
|            |            | 28 و 29 |

0.6 التحليل التكنولوجي :

1/ اكمل العتبة A-0 لحامل الملفاف



0.7 /2 اكمل مخطط الوسط المحيط :



| الوظيفة | الصيغة |
|---------|--------|
| Fp      |        |
| Fc      |        |

1.2 /2 مستعينا بالرسم التجميعي اكمل مخطط FAST التالي :



/9 إذا كان التوافق  $\varnothing_1$  للوسادة 10 هو :

1.5

$$\varnothing_1 = 30 \text{ H7f6}$$

مستعينا بملف الموارد احسب ما يلي :

$$jeu_{\max} =$$

$$jeu_{\max} = \boxed{\phantom{000}} \mu\text{m}$$

$$jeu_{\min} =$$

$$jeu_{\min} = \boxed{\phantom{000}} \mu\text{m}$$

ما هو نوع التوافق :

نوع التوافق هو :

/10 تم توجيه 27 بالنسبة لـ 30 ففي الانتقال

ما هو شكل المقطع المستعمل ؟

0.5

/11 تم وصل العمود المحرك ببرغي الجر 29

بواسطة :

0.5

/6 أكمل المجموعات المتكافئة حركيا التالية :

1

$$\{ \phantom{000}, 29 \} = A$$

$$\{ \phantom{000}, 30 \} = B$$

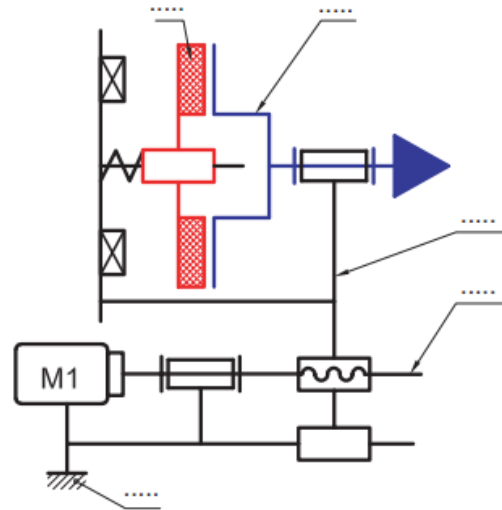
$$\{ \phantom{000}, 27 \} = C$$

$$\{ \phantom{000}, 19 \} = D$$

$$\{ \phantom{000}, 20 \} = E$$

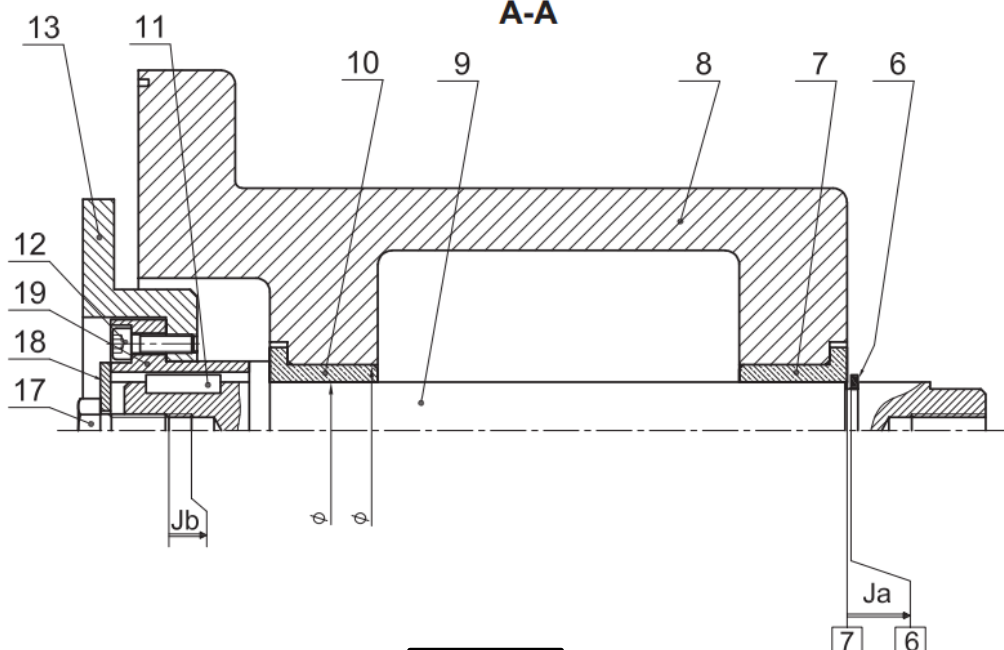
/7 ضع ارقام المجموعات المتكافئة على الرسم التخطيطي التالي

0.5



/8 انجز سلاسل الابعاد للشرطين Ja و Jb

1.6



نتحكم في البساط المتحرك لاجلاء الورق المقوى المموج بواسطة محرك و علبة سرعات ( شكل 3 )  
تحتوي العلبة على قطار ب 4 تعشيقات ( 2-1 , 4-3 , 6-5 , 7-6 )

المعطيات :

— سرعة دوران عمود الدخول

$$N_e = 1400 \text{ tr/min}$$

— التباعد المحوري بين 1 و 2

$$a_1 = 80$$

— التباعد المحوري بين 5 و 6

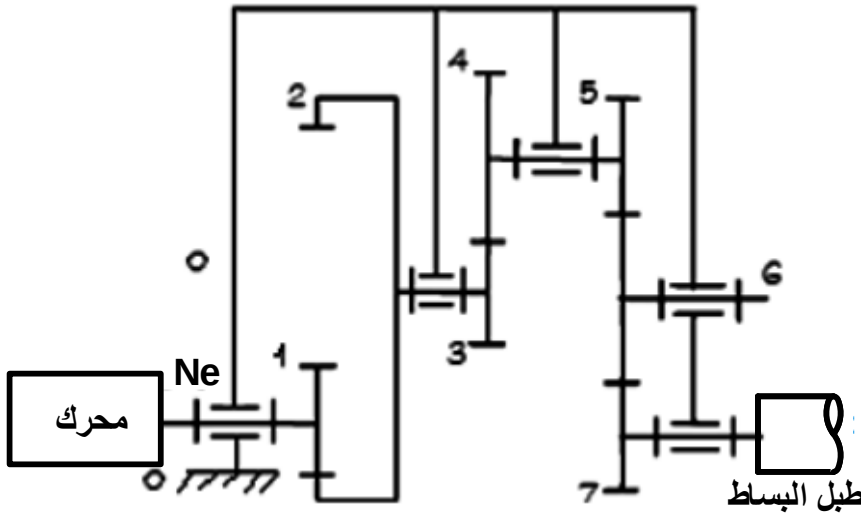
$$a_2 = 70$$

— عدد الاسنان

$$Z_1 = 20, Z_3 = 15, Z_4 = 46, Z_5 = 33$$

— الموديول

$$m_1 = 1.25; m_4 = 2, m_5 = 1 \text{ et } d_7 = 44$$



شكل 3

العمل المطلوب :

1 ( اكمل جدول مميزات المستنات التالي :

| r | a | d | Z | m   |        |
|---|---|---|---|-----|--------|
|   |   |   |   | 1,5 | مسنن 1 |
|   |   |   |   |     | مسنن 2 |
|   |   |   |   |     | مسنن 3 |
|   |   |   |   |     | مسنن 4 |
|   |   |   |   |     | مسنن 5 |
|   |   |   |   |     | مسنن 6 |
|   |   |   |   |     | مسنن 7 |

2.4

0.2 ( 2 احسب نسبة النقل الاجمالية  $r_g$  :

0.2 ( 3 احسب سرعة الدوران لعمود الخروج 7 ؟

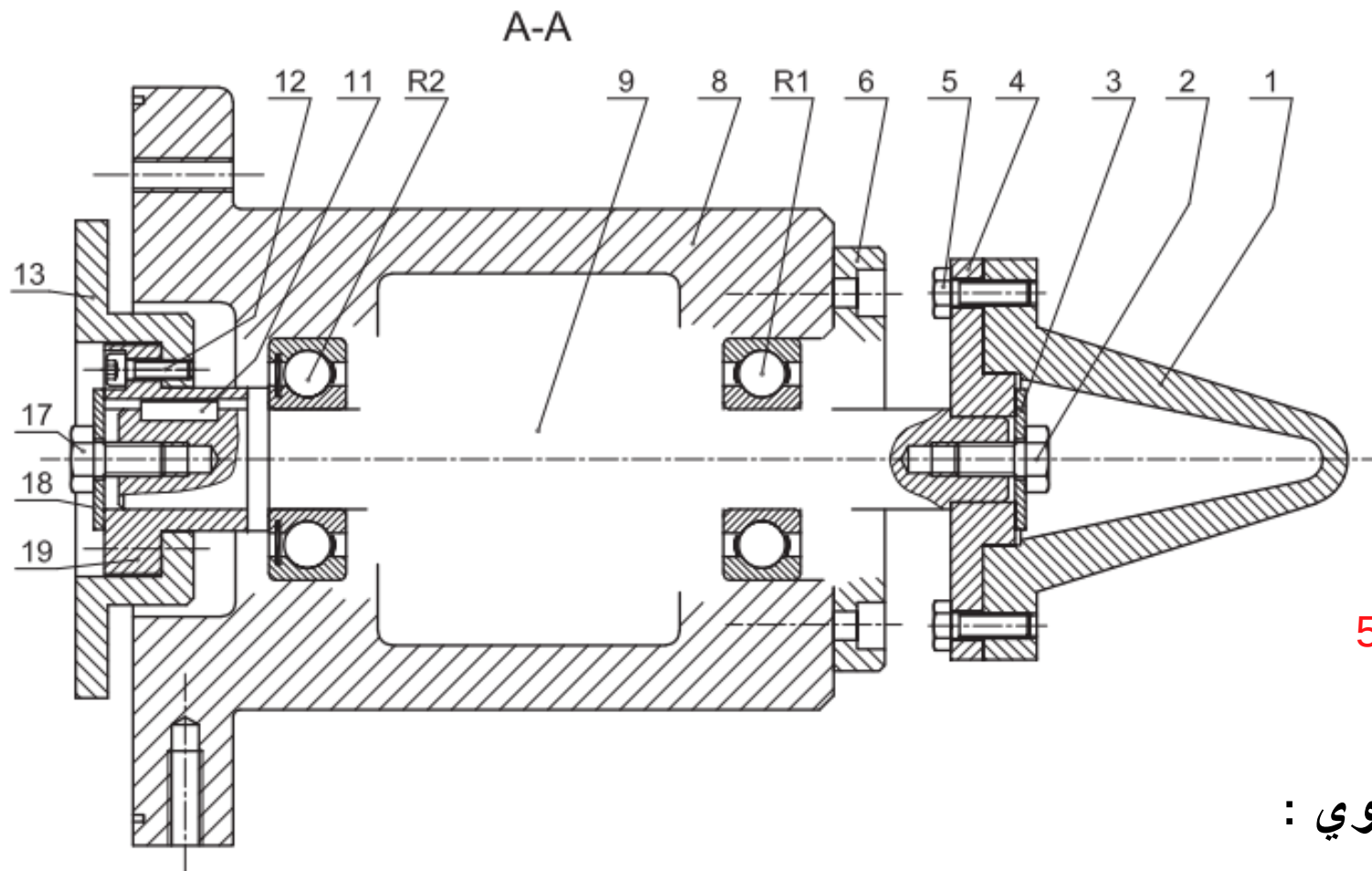
0.2 ( 4 الجهاز مضاعف ام مخفض للسرعة ؟

( 5 اكمل الجدول التالي :

|            | p : ..... | $h_a$ : ..... | $h_f$ : ..... | $d_a$ : ..... | $d_f$ : ..... |
|------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Pignon 7   | .....     | .....         | .....         | .....         | .....         |
| Roue 4     | .....     | .....         | .....         | .....         | .....         |
| Couronne 2 | .....     | .....         | .....         | .....         | .....         |

2

السلم 7:6



### التحليل البنوي :

لتحسين مردود الجهاز نقترح ما يلي :

- تعويض الوسادتين 7 و 10 بمدرجتين ذات صف واحد من الكريات بتملس نصف قطري R1 و R2 .
- ضمان الكتامة على العمود من الجهة اليمنى للمدرجة R1 بواسطة فاصل كتامة ذو شفتين .

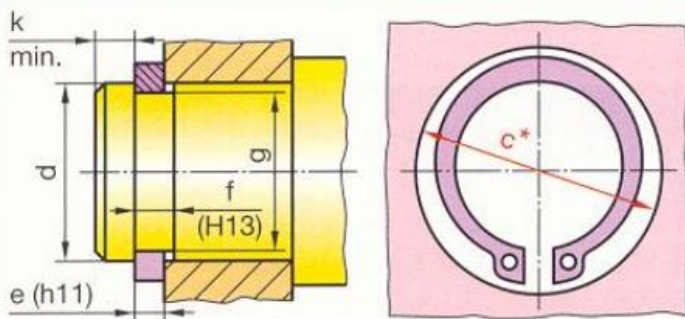
## ملف الموارد

| 50<br>80 | 30<br>50 | 18<br>30 | 10<br>18 | 6<br>10 | 3<br>6 | إلى 3 |     |
|----------|----------|----------|----------|---------|--------|-------|-----|
| 220+     | 180+     | 149+     | 120+     | 98+     | 78+    | 60+   | D10 |
| 100+     | 80+      | 65+      | 50+      | 40+     | 30+    | 20+   |     |
| 60+      | 50+      | 41+      | 34+      | 28+     | 22+    | 16+   | F7  |
| 30+      | 25+      | 20+      | 16+      | 13+     | 10+    | 6+    |     |
| 29+      | 25+      | 20+      | 17+      | 14+     | 12+    | 8+    | G6  |
| 10+      | 9+       | 7+       | 6+       | 5+      | 4+     | 2+    |     |
| 19+      | 16+      | 13+      | 11+      | 9+      | 8+     | 6+    | H6  |
| 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0      | 0     |     |
| 30+      | 25+      | 21+      | 18+      | 15+     | 12+    | 10+   | H7  |
| 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0      | 0     |     |
| 46+      | 39+      | 33+      | 27+      | 22+     | 18+    | 14+   | H8  |
| 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0      | 0     |     |
| 30-      | 25-      | 20-      | 16-      | 13-     | 10-    | 6-    | f6  |
| 49-      | 41-      | 33-      | 27-      | 22-     | 18-    | 12-   |     |
| 30-      | 25-      | 20-      | 16-      | 13-     | 10-    | 6-    | f7  |
| 60-      | 50-      | 41-      | 34-      | 28-     | 22-    | 16-   |     |
| 30-      | 25-      | 20-      | 16-      | 13-     | 10-    | 6-    | f8  |
| 76-      | 64-      | 53-      | 43-      | 35-     | 28-    | 20-   |     |
| 10-      | 9-       | 7-       | 6-       | 5-      | 4-     | 2-    | g5  |
| 23-      | 20-      | 16-      | 14-      | 11-     | 9-     | 6-    |     |
| 10-      | 9-       | 7-       | 6-       | 5-      | 4-     | 2-    | g6  |
| 29-      | 25-      | 20-      | 17-      | 14-     | 12-    | 8-    |     |
| 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0      | 0     | h5  |
| 13-      | 11-      | 9-       | 8-       | 6-      | 5-     | 4-    |     |
| 0        | 0        | 0        | 0        | 0       | 0      | 0     | h6  |
| 19-      | 16-      | 13-      | 11-      | 9-      | 8-     | 6-    |     |

سماعات الاجواف

سماعات الاعمدة

## حلقة مرنة



\* c : espace libre nécessaire au montage.

| d  | e    | c    | f    | g    | Tol. g   | k    | Fa*  |
|----|------|------|------|------|----------|------|------|
| 15 | 1    | 23,2 | 1,1  | 14,3 | - 0,11   | 1,05 | 6,9  |
| 17 | 1    | 25,6 | 1,1  | 16,2 |          | 1,2  | 8    |
| 20 | 1,2  | 29   | 1,3  | 19   | 0 - 0,13 | 1,5  | 17,1 |
| 22 | 1,2  | 31,4 | 1,3  | 21   | 0        | 1,5  | 16,9 |
| 25 | 1,2  | 34,8 | 1,3  | 23,9 | - 0,21   | 1,65 | 16,2 |
| 28 | 1,5  | 38,4 | 1,6  | 26,6 | 0        | 2,1  | 32,1 |
| 30 | 1,5  | 41   | 1,6  | 28,6 | - 0,21   | 2,1  | 32,1 |
| 32 | 1,5  | 43,4 | 1,6  | 30,3 |          | 2,55 | 31,2 |
| 35 | 1,5  | 47,2 | 1,6  | 33   | 0        | 3    | 30,8 |
| 40 | 1,75 | 53   | 1,85 | 37,5 | 0 - 0,25 | 3,75 | 51   |

## فاصل ذو شفتين طراز AS

| d  | D  | E | d  | D  | E | d  | D  | E | d  | D  | E |
|----|----|---|----|----|---|----|----|---|----|----|---|
| 6  | 16 | 7 | 12 | 28 | 7 | 18 | 32 | 7 | 25 | 42 | 7 |
|    | 22 |   |    | 30 |   |    | 35 |   |    | 47 |   |
| 8  | 22 | 7 | 15 | 26 | 7 | 20 | 30 | 7 | 28 | 47 | 7 |
|    | 24 |   |    | 30 |   |    | 32 |   |    | 52 |   |
| 9  | 22 | 7 | 17 | 32 | 7 | 22 | 35 | 7 | 30 | 47 | 7 |
|    | 26 |   |    | 28 |   |    | 40 |   |    | 52 |   |
| 10 | 22 | 7 | 18 | 30 | 7 | 24 | 32 | 7 | 32 | 47 | 7 |
|    | 26 |   |    | 35 |   |    | 35 |   |    | 52 |   |
| 12 | 22 | 7 | 20 | 40 | 7 | 26 | 40 | 7 | 35 | 47 | 7 |
|    | 24 |   |    | 30 |   |    | 47 |   |    | 52 |   |

