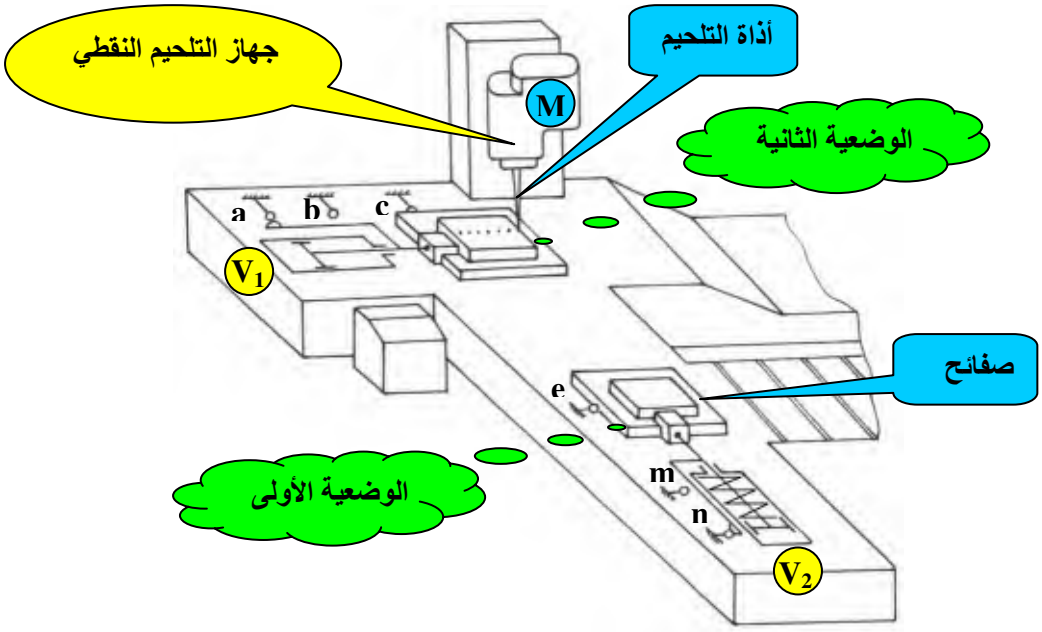
المؤسسة : شوية الجباري ورماس	إختبـــــار الثلاثـــي الاول	المادة : تكنولوجيـــــــــا
الشعبة : هندســـة ميكانيكيـــة	نظام أوتوماتيكي لتلحيم الصفائح مزود السرعة لجهاز التلحيم النقطي	المدة : 2 ســـاعة ونصف
المستوى : 3 همـيـــــــــك		الأستاذ : بن علي عبد الكريم

1- **تحديـد الموقـــع** : رسم تخطيطي للمبدأ (الوثيقة 1/2)



2- **الملـــف التقنـــي** : يحتوي الملف على 03 محاور

المحـــور الأول : دراســـــة الإنشـــــاء

المحـــور الثاني : دراســـــة مكتب المناهـــــج

المحـــور الثالث : مقاومـــــة المـــــواد

3- **تقـــديم الجهـــاز** : يمثل هذا النظام منصب آلي لتلحيم الصفائح المعدنية بواسطة جهاز التلحيم النقطي

- ❖ تتم عملية التلحيم بحركة ترددية لإذاة التلحيم
- ❖ تتم عملية تحويل الصفائح للقيام بعملية التلحيم بعد خروج ساق الدافعة V1
- ❖ توضع في البداية الصفائح قبل التلحيم على بساط متحرك فتتقدم الواحدة تلوى الأخرى أمام الدافعة V2
- ❖ يتم إخلاء الصفائح الملحمة بعد التلحيم بواسطة الدافعة V1

4- **دورة سيـــر النظـــام** :

- ✓ للقيام بعملية التلحيم تحول الصفائح إلى تحت جهاز التلحيم عن طريق خروج ساق الدافعة حين تضغط على
- ✓ الضغط على الملامس c يعطي الإشارة لتشغيل جهاز التلحيم النقطي M و خروج ساق الدافعة V1
- ✓ تلحيم الصفائح يتم عند الضغط على b مما يأدي إلى عودة ساق الدافعة V2
- ✓ الضغط على الملتقط n يسبب توقيف جهاز التلحيم النقطي M مع عودة ساق الدافعة V1
- ✓ تتكرر الدورة عند الضغط على الملتقطات n و a

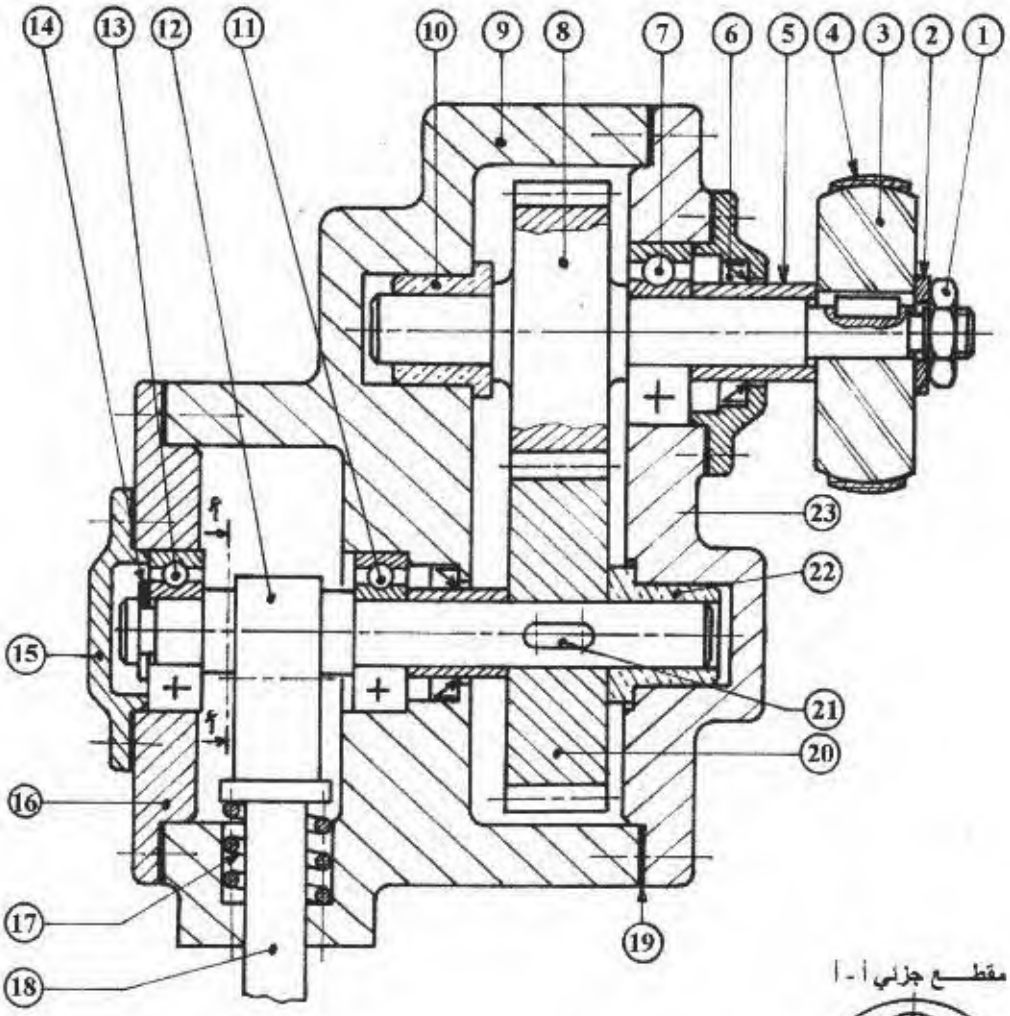
DZPEN.COM | مـنـصـــة الـقـلـم الـجـزائـــري

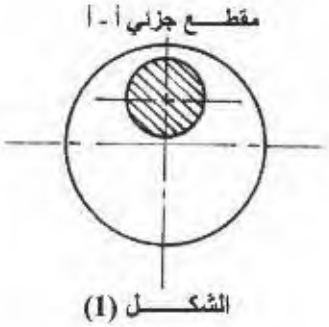
5- سيـــر و دراســـة الجهـــاز :

1-5) منتج محل الدراسة : نقترح دراسة مزود السرعة لجهاز التلحيم الذي يشتغل بمحرك كهربائي له الخاصيات التالية

- إستطاعة المحرك $P = 2,5\ Kw$
- سرعة دوران المحرك $N = 1500\ tr/mn$
- تضمن الحركة الترددية لإذاة التلحيم عن طريق العمود اللآمتراكز المتحكم فيه عن طريق تشابك أسنان العجلة (20) بالعمود المسنن (8) . لهما مديول $m = 2$

2-5) سيـــر الجهـــاز : عند تشغيل المحرك تنتقل الحركة الدورانية من العمود المسنن (8) إلى حامل أذاة التلحيم عن طريق تشابك أسنان العمود المسنن (8) بالعجلة (20) مما يأدي إلى دوران العمود اللآمتراكز (12) و الذي يتحكم في الحركة الترددية لإذاة التلحيم بواسطة تمدد و إنكماش النابض (17)





الشكـــل (1)

المقياس : 5 ÷ 7

DZPEN.COM | مـنـصـة الـقـلـم الـجـزائـري

دراســـة الإنشـــاء

1- العمـــــل المطلـــــوب :

1-1) الدراســـة التكنولوجيـــة : أجب على كافة الأسئلة مباشرة على الوثيقة **4/8 , 5/8**

2-1) الدراســـة البيـــانيـــة : نريد تحسين مردود الجهاز لذا نقترح التعديل التالي على الوثيقة **6/8**

- تحقيق وصلة متمحورة للعمود المسنن (8) / (23) و (9) بمدحرجتين BC
- تعويض الوصلة الإندماجية للبكرة (3) / (8) بحل أخر
- حماية و كثامة الجهاز
- تحديد التوافقات المناسبة

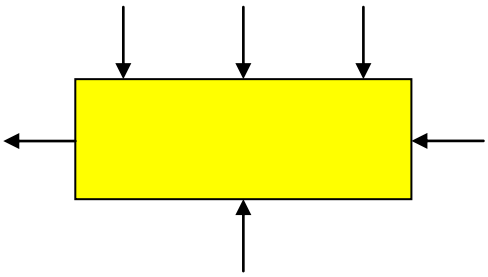
الرقم	العدد	التعيينـــــــــات	المـــــــادة	الملاحظـــــة
23	01	غطاء	ENGJS 250.12	
22	01	وسادة	Cu Sn 12 Mn 8	
21	02	خابور متوازي الشكل أ× أ	S 230	
20	01	عجلة مسننة	C 35	
19	02	شرائح مطاطية		تجارة
18	01	حامل أذاة التلحيم	C 30	
17	01	نابض		تجارة
16	01	غطاء واقي	GC 40	
15	01	غطاء حماية المدحرجات	ENGJL 270 . 10	
14	01	حلقة مرنة 2,8 . 10		تجارة
13	01	مدحرج ذو صف واحد من الكريات و تماس نصف قطري		تجارة
12	01	عمود اللاّمتراكز	C 40	
11	01	مدحرج ذو صف واحد من الكريات و تماس نصف قطري		تجارة
10	01	وسادة	Cu Sn 15 Pb 10	
9	01	غطاء	ENGJS 250.12	
8	01	عمود مسنن	G C 38	
7	01	مدحرج ذو صف واحد من الكريات و تماس نصف قطري		تجارة
6	01	كثامة		تجارة
5	01	جلبة	C 25	
4	01	سير		تجارة
3	01	بكرة	AL Si 16 Mg 12	
2	01	حلقة إستناد مسطحة	S 230 . 12	
1	01	صامولة		تجارة

المؤسسة : شوية الجباري ورماس	جهـــاز التلحيـــم النقطـــي	المقيـــــاس : 1 ÷ 2
الأستاذ : بن علي عبد الكريم	منصـــة القـــلم الجـــزائـــري | DZPEN.COM	الوثيقـــــة : 3/8

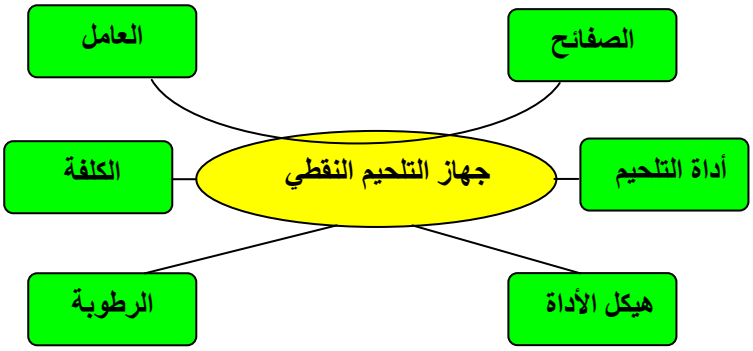
الدراســـة التكنولوجيـــــة

1 – التحليـــل الوظيفـــــي :

1-1) إستخرج التحليل الوظيفي التنازلي للعلبة أ – 0



2-1) أكمل مخطط الوسط المحيطي لجهاز التلحيم النقطي بوضع الوظائف التقنية ثم صيغها في الجدول

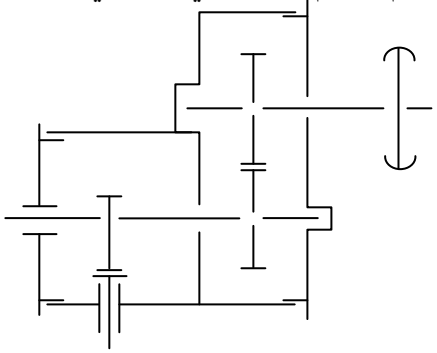


رمز الوظيفـــة	صياغـــــة الوظيفـــــة

3-1) إتمم جدول الوصلات الحركية

القطـــــع	إســـــم الوصلـــــة	الرمـــــز
8 / 3		
23 / 22		
9 / 18		

4-1) إتمم الرسم التخطيطي الحركي



5-1) التحديد الوظيفي للأبعاد

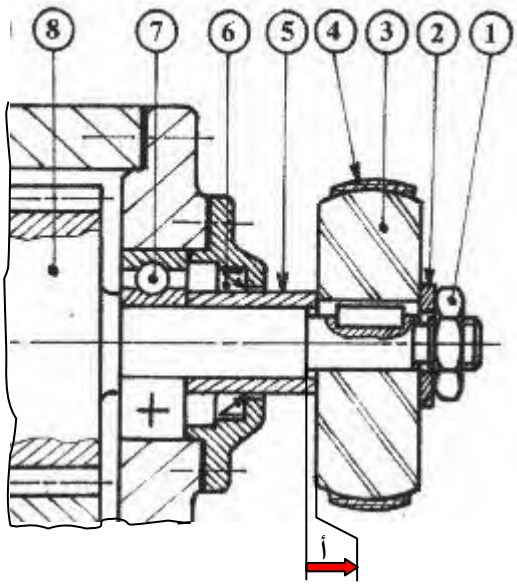
1-5-1) إستخرج على الوثيقة 2/2 شرطين على الأقل

2-5-1) إنجز سلسلة الأبعاد للشرط (أ) ثم إحسب قيمة هذا الشرط

$32^{+0,5}_{-0,3}$ = ⑧

$10^{+0,1}_{-}$ = ⑦

$25^{+0,2}_{-0,1}$ = ⑤



معادلة الشرط : .....

أقصى = ...

= .....

أدنى = ...

= .....

أ = ...

DZPEN.COM | مـنـصـة الـقـلـم الـجـزائـري

2- التحليـــــل التكنولوجـــــي :

2 -1) ما دور القطع التالية

6 .....

12 .....

17 .....

19 .....

2-2) ما هي مادة الصنع للقطع التالية

3 .....

8 .....

10 .....

14 .....

3-2) إشرح التعيينات التالية

ENGJS 250 . 12 .....

.....

GC 38 .....

.....

S 230 . 12 .....

.....

4-2) دراسة البكرة 3

- ما هو العنصر الميكانيكي الذي يتحكم في دوران البكرة 3 .....

- إلى أي فصيلة ينتمي السير 4 ضع إشارة X في الحيز المناسب في الجدول الموالي

أنـــــــواع السيـــــــــور		
شبه منحرفة	مستديرة	مسطحة

- ما هي مادة الصنع للسير 4 مع التعليل

.....

.....

.....

5-2) حساب خواص التسنين

لتكن أسنان العجلة 20 و العمود المسنن 8

أسنان قائمة لهما المميزات التالية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

	m	Z	d	d_a	d_f	a
8	2	20				45
20	2					

حساب نسبة نقل الحركة للجهاز $r_{20.8}$

.....

حساب سرعة الخروج N_{20}

.....

.....

حساب مردود الجهاز إذا كانت P_{20} = 1000 واط

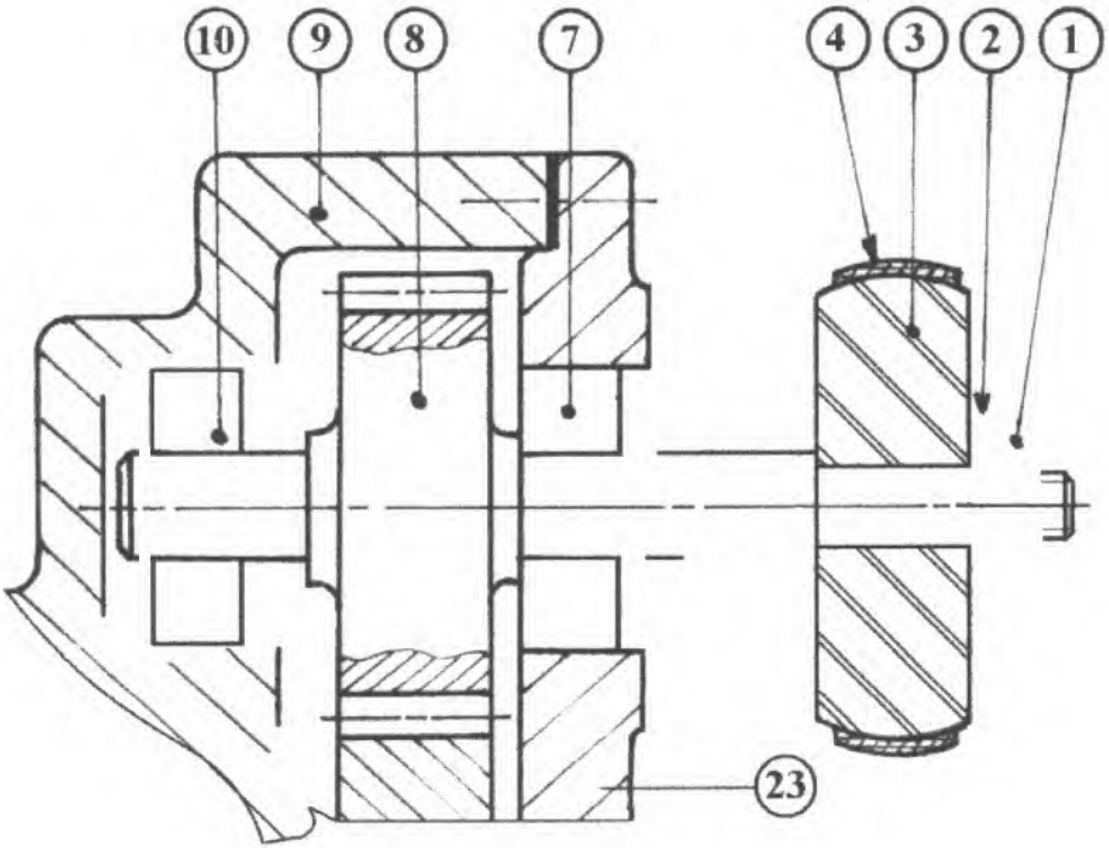
.....

.....

.....

مـنـصـــة الـقـلـم الـجـزائـــري | DZPEN.COM

الدراســـــة البيانيـــــة



المقياس : 5 ÷ 7

1*هل قراءة الرسم عمودية او افقية؟ برر اجابتك

2_احسب البعد المرسوم علما ان البعد الحقيقي يساوي مم430بحيث القراءة تكون من اليسار الي اليمين؟

DZPEN.COM | منـصـة القـلـم الـجـزائـري

دراســـة التحضيـــر

نقترح دراسة الغطاء 16

1- فرضا قطر الغطاء 16 يقدر 58 mm يدور بسرعة N = 650 tr/mn و التغذية a = 0.02 mm/tr

أوجد قيمة سرعة القطع اللازمة و كذلك سرعة التغذية

.....

.....

V_C = ...	A = ...

مـنـصـــة الـقـلـم الـجـزائـــري | DZPEN.COM

مقـــاومة المـــواد

النـــص :

لتكن الدافعة V_2 تحت تأثير قوة $F = 450$ daN و طول الساق $L_0 = 40$ mm و مقاومة حد المرونة $Re = 200$ ن/مم^2
معامل الأمن $s = 2$ غير أن مقاس المرونة الطولية $E = 2 . 10^5$ ن/مم^2

المطلوب :

- ما نوع التأثير الخاضع له ساق الدافعة V_2
- أوجد قيمة القطر الأقصى
- أوجد قيمة الإستطالة ΔL
- ما هي قيمة الإستطالة النسبية ε

الحـــــــــــل

نوع التأثير : .....

حساب قيمة القطر الأقصى : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حساب قيمة الإستطالة ΔL

.....

.....

.....

حساب قيمة الإستطالة النسبية ε

.....

.....

مـنـــصـــة الـقـــلـــم الـجـزائـــري | DZPEN.COM