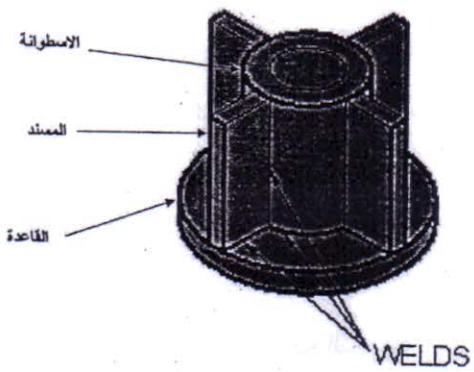
كلية الهندسة - جامعة مصراتة

القسم : الهندسة الميكانيكية
الزمن : ثلاث ساعات
استاذ المقرر : أ.علي حقيـــق

فصل الربيع 2015\2016
الامتحان النهائي لمقرر/ رسم آلات – هـ مك 201
تاريخ الامتحان : 2016/05/25م
اسم الطالب : رقم الطالب :

تنبيهات : ① الاجابة على ورقة الرسم الهندسي .② يُسمح فقط باستخدام الجداول المرفقة . ③ اجب عن جميع الاسئلة التالية .

السؤال الاول : (8 درجات)



أ- ارسم مسقط امامي ومسقط افقي للشكل المُقابل رسما يدويا بدون ابعاد (مستخدما ادوات الرسم) مبينا عليه بيانات اللحام ، حيث يتم لحام الاسطوانة مع القاعدة بلحام مثلث طول ضلعه 6 mm حول المحيط الكامل للقاعدة ، ويتم لحام المساند الاربعة مع الاسطوانة بلحام مثلث من الجانبين طول ضلعة 7 mm ، كما يتم لحام المساند الاربعة مع القاعدة بلحام مثلث من الجانبين ارتفاعه 9 mm ؟

السؤال الثاني : (10 درجات)

ارسم بمقياس رسم مناسب رسما دقيقا لثلاثة اسنان متتالية من ترس مواصفاته هي :

قطر الدائرة الخارجية (J) = 156 mm

قطر دائرة الخـــطوة (D) = 144 mm

قطر دائرة الجذور (I) = 129 mm

سمك السنة المتوسط $(\overline{\theta}) = 7.5^{o}$

ملاحظة : عين قطر دائرة الاساس (D_o) تحليليا وليس باستخدام معادلة .

السؤال الثالث : (10 درجات)

كون منحنى الازاحة ، ثم ارسم المنحنى الجانبي لسطح الكامة التي تحقق المعطيات التالية :

نوع الكامة	شعاعيه
نوع التابع	مدبب الطرف
مسار التابع	مستقيم يمر بمركز دوران الكامة
اقصى ازاحة للتابع	60 mm
اقل نصف قطر للكامة	30 mm
قطر دائرة العمود	20 mm
اتجاه دوران الكامة	عكس عقارب الساعة

زاوية دوران الكامة (°)	حركة التابع
180 – 0	صعود بتعجيل منتظم
عند 180	يهبط التابع هبوطا مفاجئا الى ارتفاع 40 mm
360 – 180	انخفاض بحركة توافقية بسيطة

السؤال الرابع : (12 درجات)

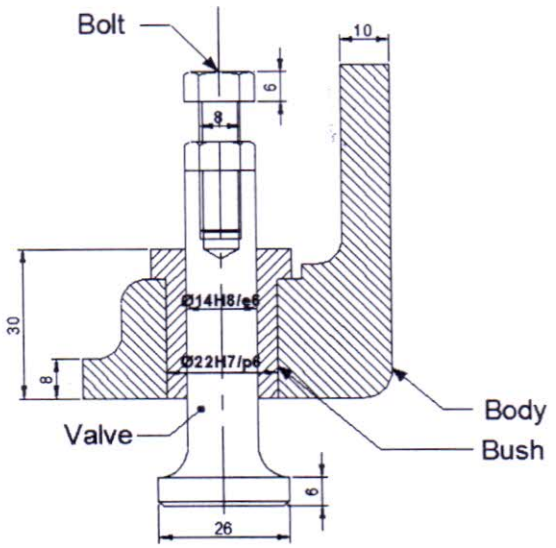
لغرض احكام وضبط تجميع الاجزاء الميكانيكية الموضحة بالشكل ثم بيان التوافقات والتفاوتات الممكنة على مقاسات بعض مواقع الاجزاء التالية :

1- عمود الصمام $\phi 14e6$

2- قطر الجلبة من الداخل $\phi 14H8$

3- قطر الجلبة من الخارج $\phi 22p6$

4- قطر الثقب بالجسم $\phi 22H7$



المطلوب كون جدولا مبينا فيه التالي : نظام التوافق ، الحد الاعلى والحد الادنى ، نوع التوافق وسبب الاختيار لهذا النوع ، مقدار التفاوتات ، الخلوص الاعلى والأدنى او التداخل الاعلى والأدنى.

انتهت الاسئلة مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

ISO Tolerances for Holes (ISO 286-2)

	Nominal hole sizes (mm)																			
Basic Size	3	6	10	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355
	6	10	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
	Upper and Lower Deviations (µm)																			
A11	+345 +270	+370 +280	+400 +290	+430 +300	+470 +310	+480 +320	+530 +340	+550 +360	+600 +380	+630 +410	+710 +460	+770 +520	+830 +580	+950 +660	+1030 +740	+1110 +820	+1240 +920	+1370 +1050	+1560 +1200	+1710 +1350
B11	+215 +140	+240 +150	+260 +150	+290 +160	+330 +170	+340 +180	+380 +190	+390 +200	+440 +220	+460 +240	+510 +260	+530 +280	+560 +310	+630 +340	+670 +380	+710 +420	+800 +480	+860 +540	+960 +600	+1040 +680
C11	+145 +70	+170 +80	+205 +95	+240 +110	+280 +120	+290 +130	+330 +140	+340 +150	+390 +170	+400 +180	+450 +200	+460 +210	+480 +230	+530 +240	+550 +260	+570 +280	+620 +300	+650 +330	+720 +360	+760 +400
H7	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+25 0		+30 0		+35 0		+40 0			+46 0			+52 0		+57 0	
H8	+18	+22	+27	+33	+39		+46		+54		+63			+72			+81		+89	

ISO Tolerances for Shafts (ISO 286-2)

	Nominal Shaft Sizes (mm)																			
Basic Size	3	6	10	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355
	6	10	18	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400
	Upper and Lower Deviations (µm)																			
a12	-270 -390	-280 -430	-290 -470	-300 -510	-310 -560	-320 -570	-340 -640	-360 -660	-380 -730	-410 -760	-460 -860	-520 -920	-580 -980	-660 -1120	-740 -1200	-820 -1280	-920 -1440	-1050 -1570	-1200 -1770	-1350 -1920
d6	-30 -38	-40 -49	-50 -61	-65 -78	-80 -96		-100 -119		-120 -142		-145 -170			-170 -199			-190 -222		-210 -246	
e6	-20 -28	-25 -34	-32 -43	-40 -53	-50 -66		-60 -79		-72 -94		-85 -110			-100 -129			-110 -142		-125 -161	
p6	+20 +12	+24 +15	+29 +18	+35 +22	+42 +26		+51 +32		+59 +37		+68 +43			+79 +50			+88 +56		+98 +62	
r6	+23 +15	+28 +19	+34 +23	+41 +28	+50 +34		+60 +41	+62 +43	+73 +51	+76 +54	+88 +63	+90 +65	+93 +68	+106 +77	+109 +80	+113 +84	+126 +94	+130 +98	+144 +108	+150 +114