20 رسم القطع الناقص بطريقة الدائرتين المتمركزتين

المعلوم : المحور الكبير والمحور الصغير

1 - ارسم دائرتين متمركز تين بقطرين يساويان المحور الكبير والمحور الصغير .

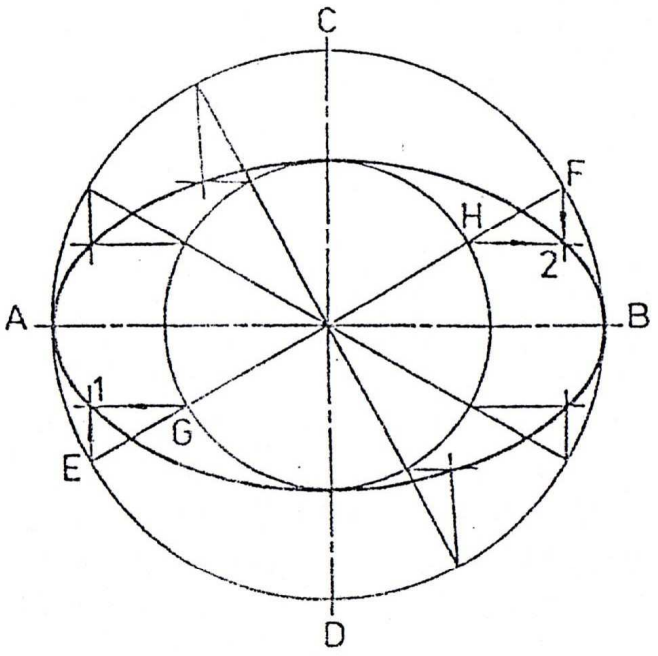
2 – ارسم أي خط قطري مثل EF

3 – من F و E ارسم خطين موازيين للمحور الصغير .

4 – من H و G ارسم خطين موازيين للمحور الكبير .

5 – أن تقاطع هذه الخطوط يعطي نقطتين للقطع الناقص .

6 – وبنفس الطريقة عين عدد كاف من النقاط ثم ارسم منحني القطع الناقص خلال هذه النقاط .



21 رسم القطع الناقص بطريقة المراكز الاربعة

المعلوم : المحور الكبير AB و المحور الصغير CD .

1 – ارسم المحورين AB و CD .

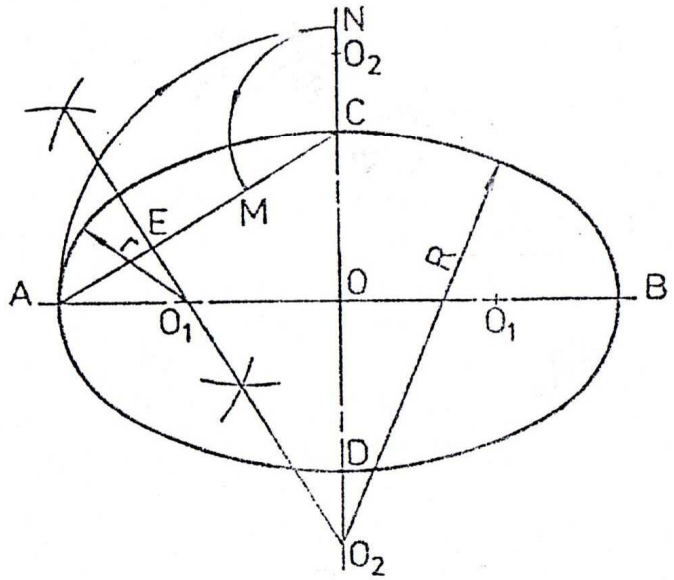
2 – ارسم من المركز O قوس بنصف قطر OA ليقطع امتداد الخط DC في N (AO = NO) .

3 – ارسم من المركز C قوس بنصف قطر CN ليقطع AC في M (CM = CN) .

4 – اقم العمود المنصف للخط AM ليقطع AB في O1 و امتداد CD في O2 .

5 – جد O1 و O2 في الجانب الاخر للمحورين .

6 – باستعمال المراكز الاربعة O1 , O2 ارسم اقواس بنصف قطر $r = O_1 A$ و $R = O_2 C$



22 رسم القطع المكافئ عندما يكون الباراميتر معلوم

المعلوم : الباراميتر P

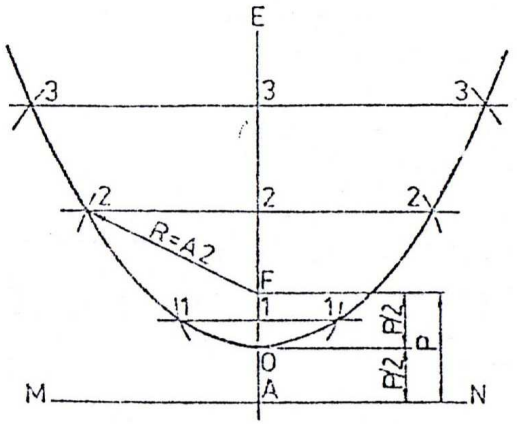
1 - ارسم المحور AE وحدد البؤرة F (AF = P) ، والقمة O (AO = P/2)

2- ارسم خط الدليل MN خلال النقطة A

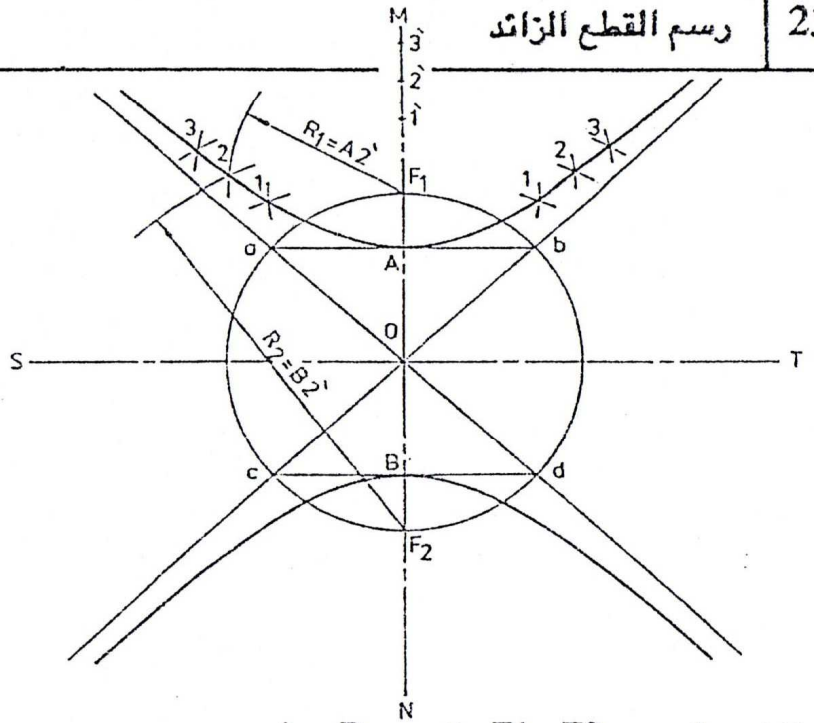
3- ارسم خط موازٍ لـ MN خلال اية نقطة على المحور مثل النقطة 2

4 – ارسم قوس بنصف قطر R = A2 من المركز F قاطعا الخط الموازي في نقطتين 2 من نقاط القطع المكافئ.

5 – كرر العملية للحصول على نقاط كافيه للقطع المكافيء ثم اوصلها



23 رسم القطع الزائد



المعلوم : البؤرتين F2 و F1 والقمتين B و A .

1 – حدد عدة نقاط , 1' , 2' , 3' ..... على المحور MN .

2 – للحصول على اية نقطة ، مثل 2 ، ارسم قوس بنصف قطر R1 = A2' من المركز F1 وقوس آخر بنصف قطر R2 = B2' من المركز F2 .

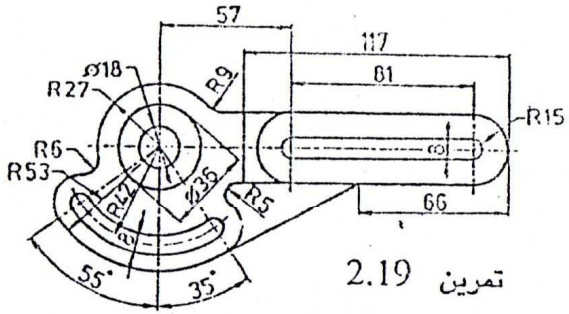
3 – ان نقطة تقاطع القوسين 2 هي نقطة من نقاط القطع الزائد .

4 – بنفس الطريقة اوجد نقاط اخرى ثم اوصلها .

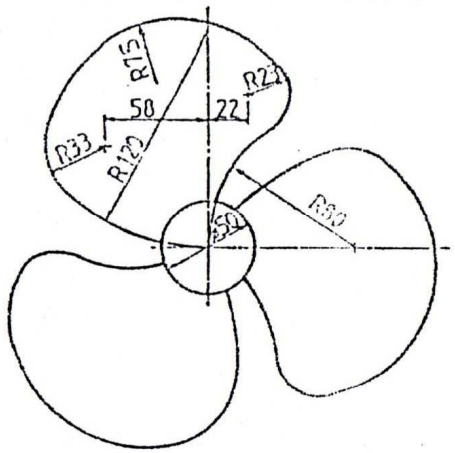
5 – ارسم من المركز O دائرة بنصف قطر OF1 .

6 – ارسم خطين متوازيين خلال B و A ليقطعا الدائرة في d, c, b, a

7– ان الخطين المارين خلال ad و cb هما الخطان القاربان للقطع الزائدة .. (Asymptotes)

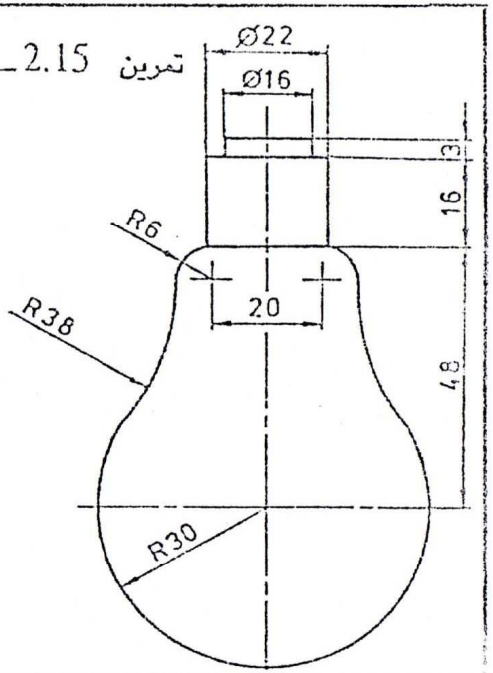


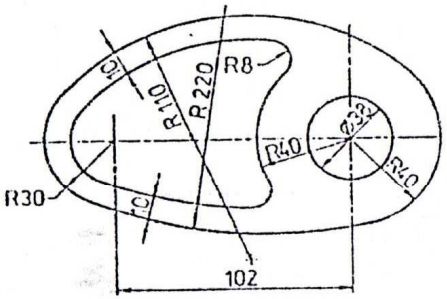
تمرين 2.19



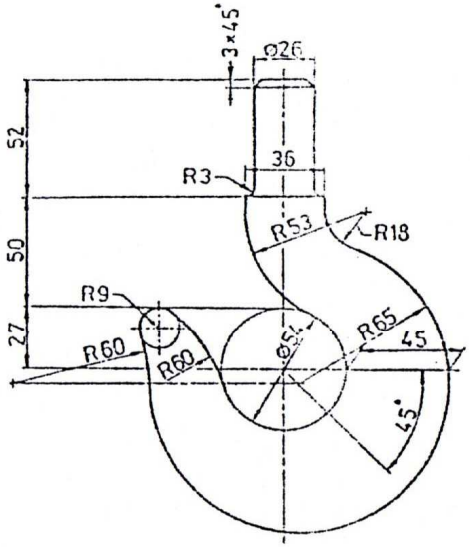
تمرين 2.17 ــ ريشة مروحة

تمرين 2.15 ــ مصباح

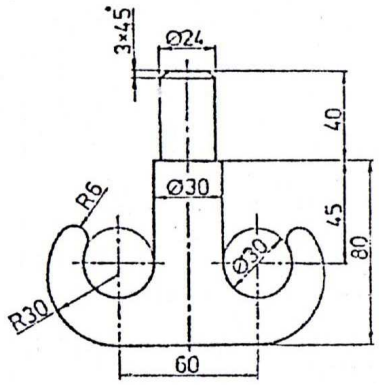




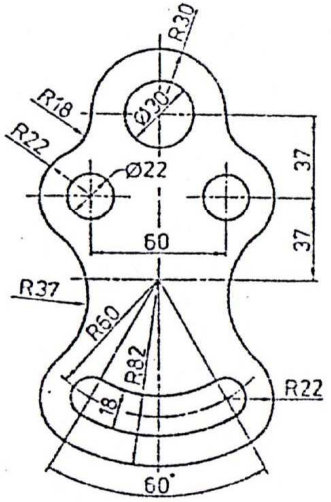
تمرين 2.20



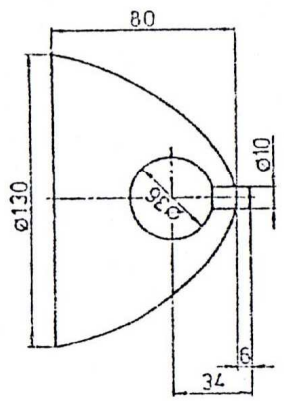
تمرين 2.18 ــ كلاب



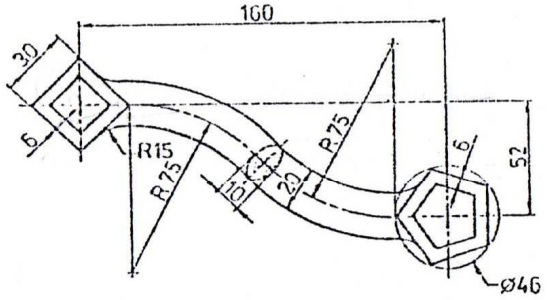
تمرين 2.21



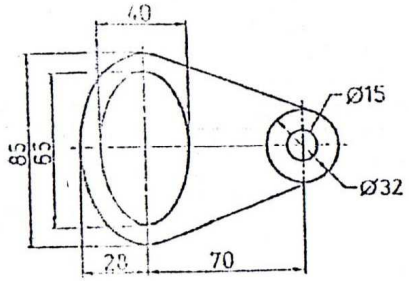
تمرين 2.16 ــ طبلة مؤشر



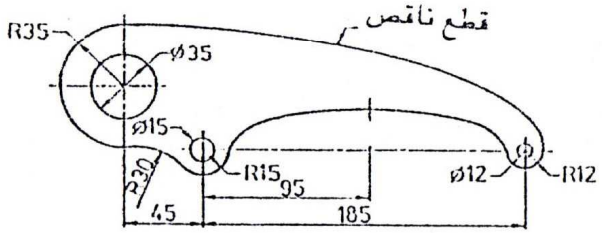
تمرين 2.32 عاكس مصباح سيارة



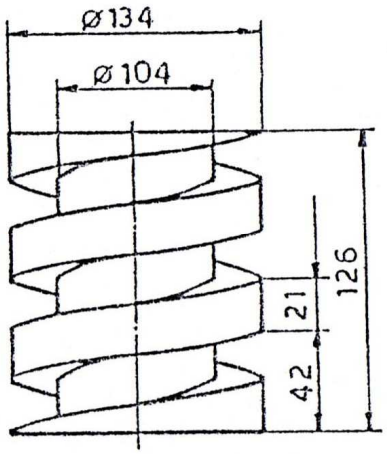
تمرين 2.29 ــ مفتاح



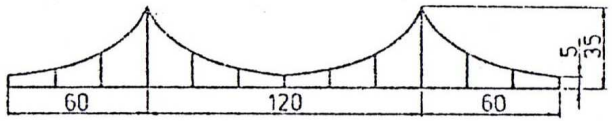
تمرين 2.27



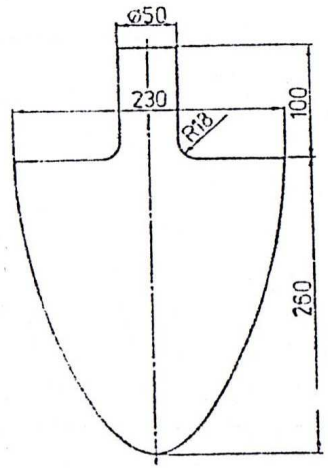
تمرين 2.30



تمرين 2.33 ــ لولب

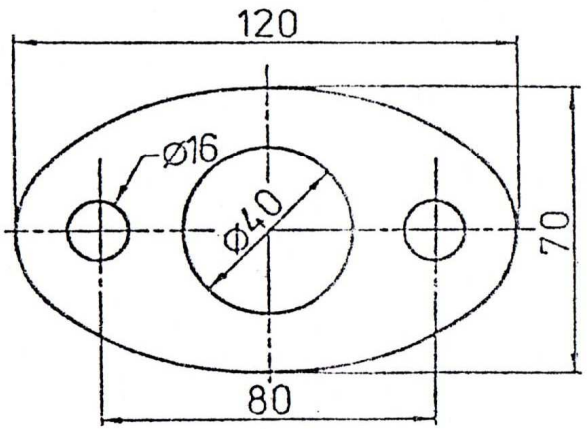


تمرين 2.31 ــ جسر

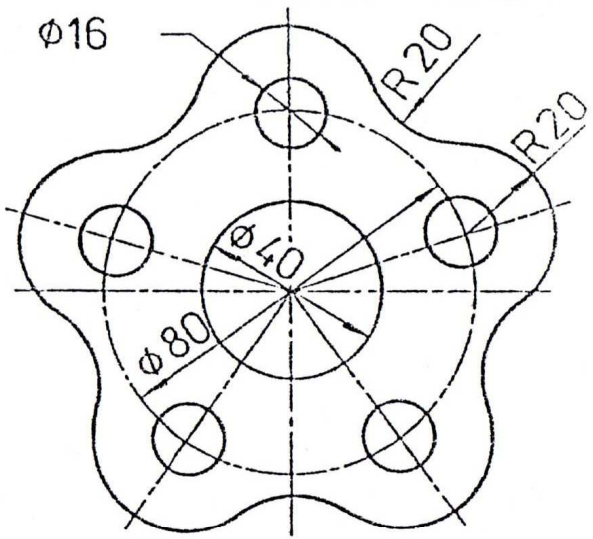


تمرين 2.28

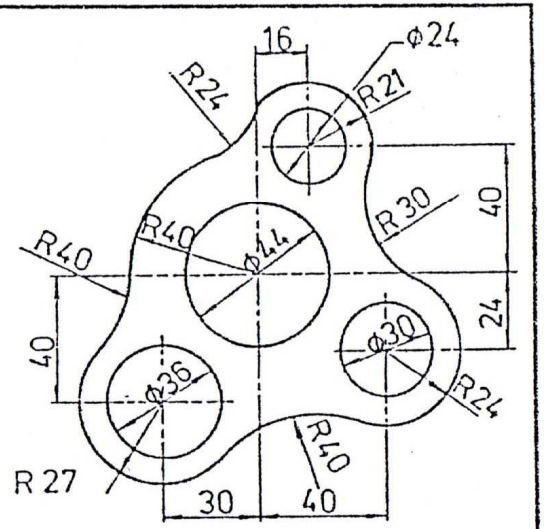
شكل المنحني هو قطع مكافيء.



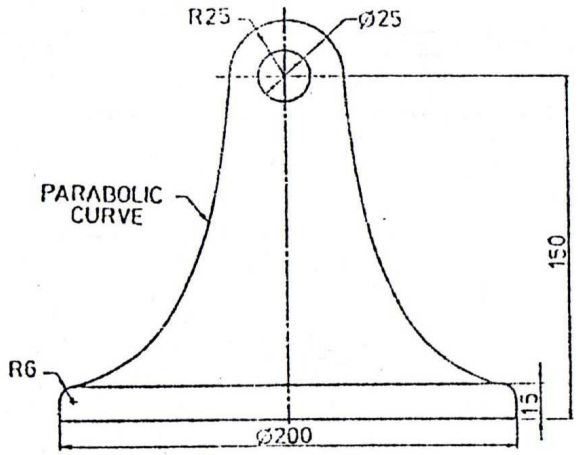
تمرين 2.24 حشوة



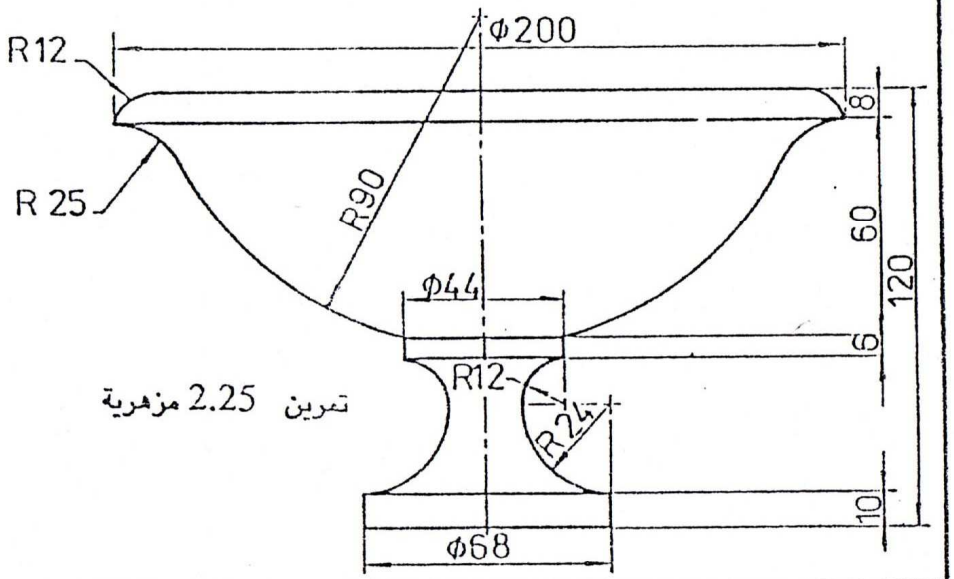
تمرين 2.23 حشوة



تمرين 2.22 ـ حشوة (Gasket)



تمرين 2.26 قاعدة مروحة منضدية



تمرين 2.25 مزهرية