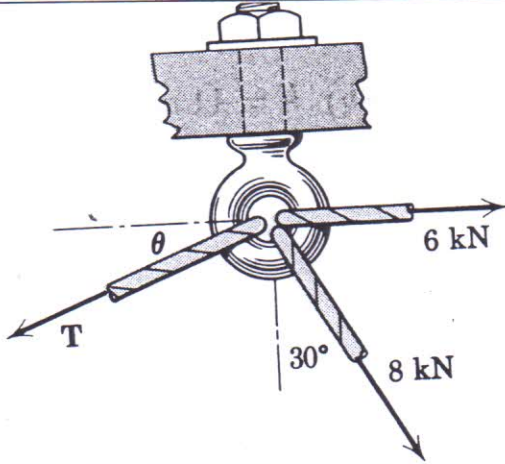
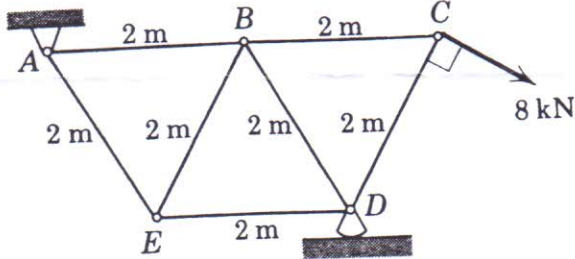


السؤال الاول: (10 درجات)



احسب قيمة الشد T والزاوية θ بحيث أن محصلة القوى على المسامير ذي العروة 15 kN باتجاه الأسفل.

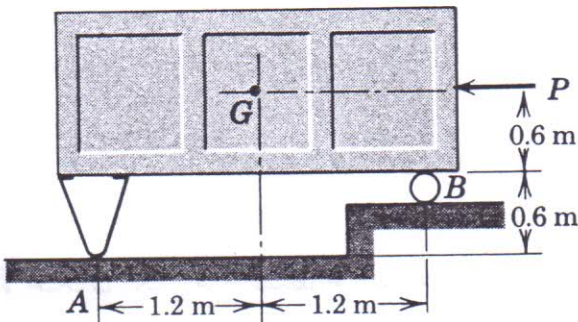
السؤال الثاني: (14 درجة = 5+5+4)



في الشكل الموضح, جميع المثلثات متساوية الاضلاع. المطلوب:

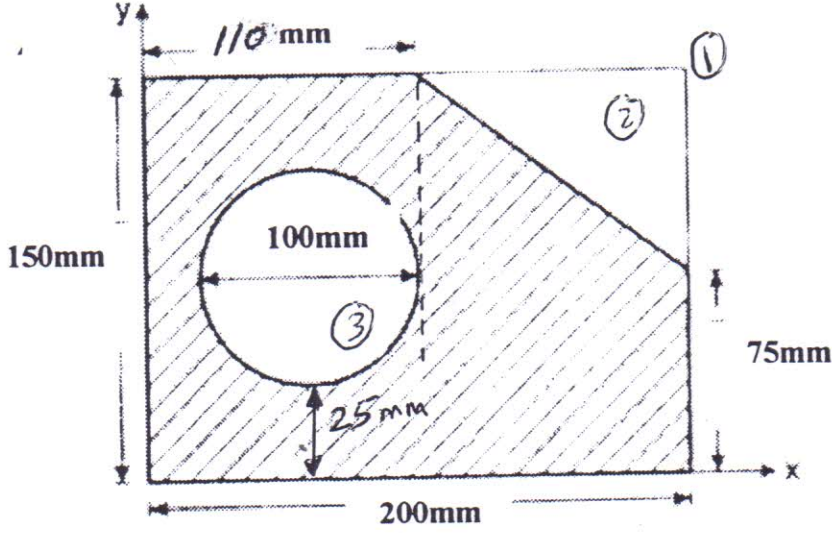
1. احسب قيم واتجاه قوى ردود الافعال في المساند A و D ؟
2. بطريقة القطع: احسب القوة في الضلع ED .
3. بطريقة العقد (المفاصل): احسب القوة في الضلع BC .

السؤال الثالث: (12 درجة)



يرتكز صندوق خشبي كتلته 200 Kg ومركز ثقله في G على مزلقه عند A وعلى بكرة عند B . فإذا كانت القوة $P = 400 \text{ N}$ كافية لبدء حركة الصندوق, فأوجد معامل الاحتكاك عند A .

السؤال الرابع والخامس تجده خلف الورقة



السؤال الرابع: (12 درجة)

أوجد مركز الثقل (المركز الهندسي) \bar{X}, \bar{Y} للمساحة المظللة في الشكل الهندسي الموضح.

يطلب التقيد بالتقسيمات التالية:

المستطيل رقم 1

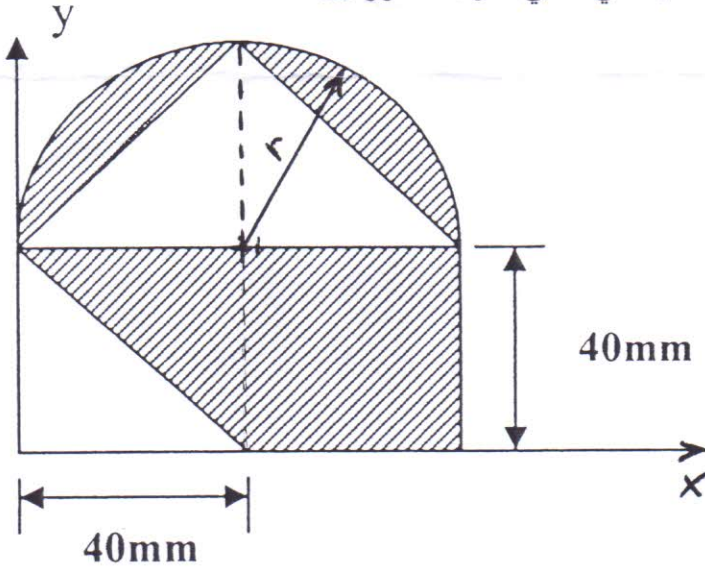
المثلث رقم 2

الدائرة رقم 3

السؤال الخامس: (12 درجة)

أوجد عزم القصور الذاتي للمساحة المظللة في الشكل الهندسي التالي حول المحور X.

المطلوب: I_x .



ملاحظة:

عزم القصور الذاتي لنصف الدائرة حول مركزها الهندسي:

$$I_{\bar{X}} = r^4 \left(\frac{\pi}{8} + \frac{8}{9\pi} \right)$$

نتمنى للجميع النجاح والتوفيق