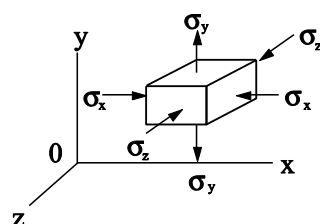


市立新北高工 108 學年度第 2 學期第 3 次段考/期末考試題										班別		座號		成績	
科目	機械力學	命題教師	林久芳	年級	二	科別	製圖科	審題教師	湯鐵城	姓名					

一、選擇題 (10 題 共 100 分)

1. 升降機使用單一鋼索連結，總重為 1000 kg，以 5 m/sec^2 之加速度上升，已知鋼索之降伏強度為 1000 MPa，安全因素取 2，則鋼索的斷面積最小為何？（假設重力加速度 $g=10 \text{ m/sec}^2$ ）（10 分）

2. 材料受三軸向應力作用如圖所示，其中 $\sigma_x = \sigma_z = -60 \text{ MPa}$ ， $\sigma_y = 80 \text{ MPa}$ ，若材料之彈性係數為 700 GPa，蒲松氏比 $\nu = 0.5$ ，則 x 軸方向的應變為（10 分）



3. 請填入 A、B、C、D、E 的名稱(每格 2 分，共 10 分)

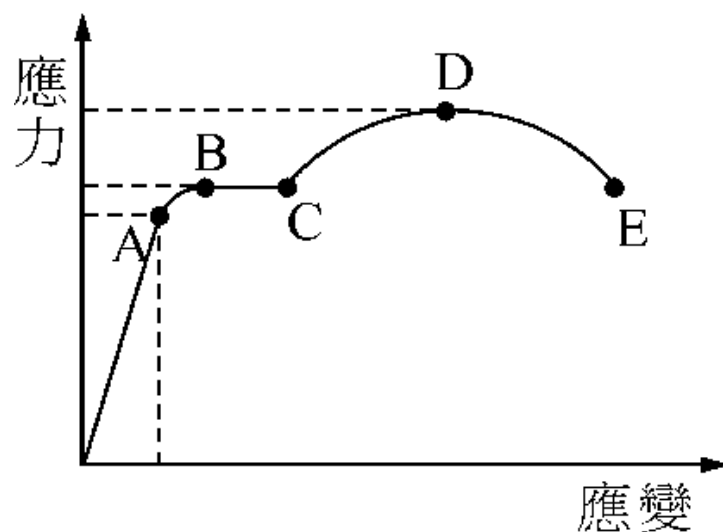
(1). A: _____

(2). B: _____

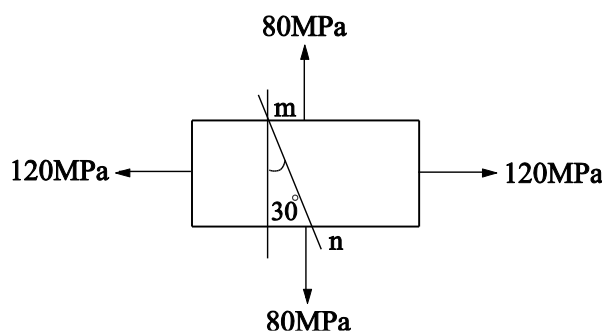
(3). C: _____

(4). D: _____

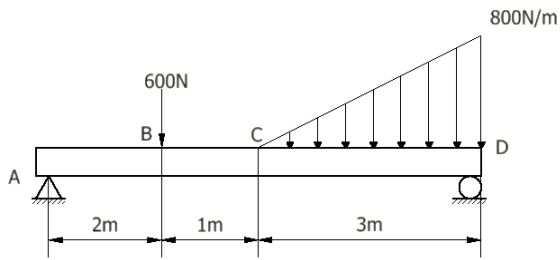
(5). E: _____



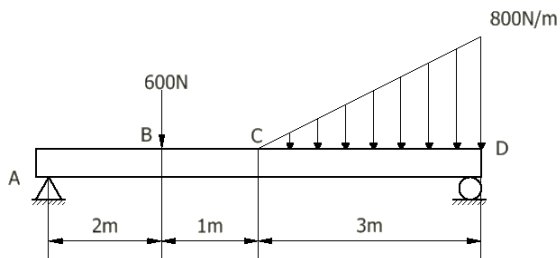
4. 一材料受互相垂直的雙軸向應力作用，如圖所示，mn 截面之正交應力、剪應力和互餘應力為？（10 分）



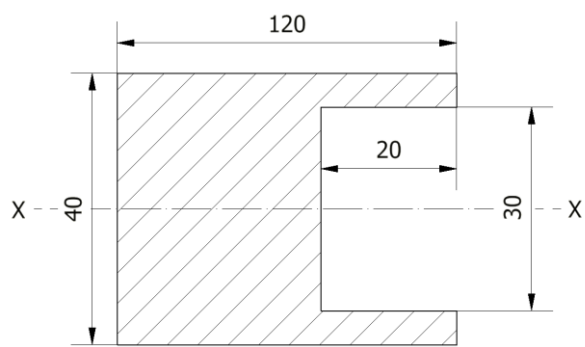
5. 如圖所示之樑，若樑本身重量不計，則支點 A、D 的反力為(10 分)



6. 如圖所示之簡支樑，請繪製剪力圖與彎矩圖，並清楚表示 A、B、C、D 點的剪力與彎矩值。(10 分)



7. 如圖所示，斜線面積對 x-x 軸之慣性矩為(10 分)



8. 一傳動軸轉速為 360rpm，扭矩 $T=100\text{N} \cdot \text{m}$ ，則此軸所傳送之功率約為？(10 分)

(1). _____w (2). _____kw (1). _____PS

9. 一長 600mm，直徑為 20mm 之傳動軸，承受 $80\pi\text{N} \cdot \text{m}$ 之扭矩作用，若剪力彈性係數為 60GPa，則扭轉角為多少弧度？(10 分)

10. 一馬達輸出軸的直徑為 10 mm，其在轉速為 600 rpm 時傳送 6.28kW 之功率，則此時輸出軸傳送的扭矩 T 及軸上之最大剪應力 τ_{\max} 各約為多少？（註： $\pi=3.14$ ）（10 分）