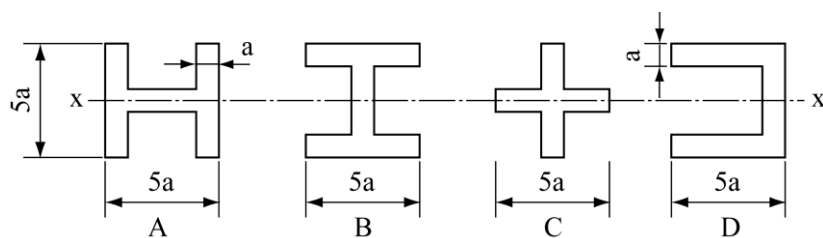


市立新北高工 106 學年度第 2 學期補考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	何在晟	年級	二	科別	圖	姓名	是		

一、選擇題 (20 題 每題 5 分 共 100 分) 答案卡請確實劃記班級及座號

- ( ) 1.圖所示為樑的四種橫截面，其長、寬均為  $5a$ ，厚度為  $a$ ，中立軸為  $x-x$ ；當承受相同的負載作用時，則哪一種橫截面的樑將會發生最大的彎曲應力？

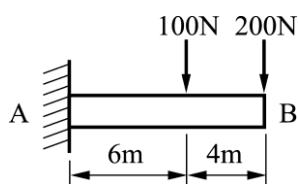


(A)A 截面 (B)B 截面 (C)C 截面 (D)D 截面

- ( ) 2.由於脆性材料所能承受之壓應力與拉應力有明顯的差距，因此在截面的選擇上，下列何種斷面較合適？

(A)圓形 (B)I 字形 (C)矩形 (D)T 字形

- ( ) 3.如圖所示之懸臂樑，其斷面為圓形，直徑為  $16\text{cm}$ ，樑本身重量不計，則樑上所承受之最大彎曲應力約為



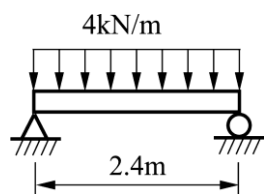
(A)2.5MPa (B)6.5MPa (C)9.5MPa (D)12.5MPa

- ( ) 4.下列有關樑內剪應力之敘述何者錯誤？ (A)矩形剖面樑之最大剪應力恰為平均剪應力的  $\frac{3}{2}$  倍 (B)圓形剖面樑之最大剪應力恰為平均剪應力的  $\frac{4}{3}$  倍 (C)正方形樑邊長變為原來兩倍，則最大剪應力變為原來  $\frac{1}{2}$  倍 (D)樑在中立軸上具有最大剪應力

- ( ) 5.有關矩形斷面簡支樑承受均布載重之敘述，下列何者錯誤？ (A)任意橫斷面上之彎曲應力，離中立軸愈遠其值愈大 (B)任意縱截面之剪應力，離中立軸愈遠其值愈大 (C)任意橫斷面上，彎曲應力之總和為零 (D)任意橫斷面上，中立軸上之彎曲應力等於零

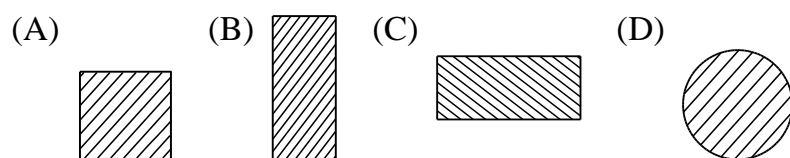
- ( ) 6.一圓形軸其直徑為  $d$ ，若承受一扭矩  $T$  作用，則其最大剪應力為 (A)  $\frac{16T}{\pi d^3}$  (B)  $\frac{32T}{\pi d^3}$  (C)  $\frac{16T}{\pi d^4}$  (D)  $\frac{32T}{\pi d^4}$

- ( ) 7.如圖所示，一長  $2.4\text{m}$  之簡支樑，承受強度為  $4\text{kN/m}$  之均布負荷，樑之橫截面為寬  $60\text{mm}$ ，高  $120\text{mm}$  之長方形，則在同一點之剪應力為多少 MPa？



(A)0 (B)8.89 (C)10 (D)20

- ( ) 8.如材質相同且面積相等，則下列何種截面形狀之樑可承受最大的彎矩？

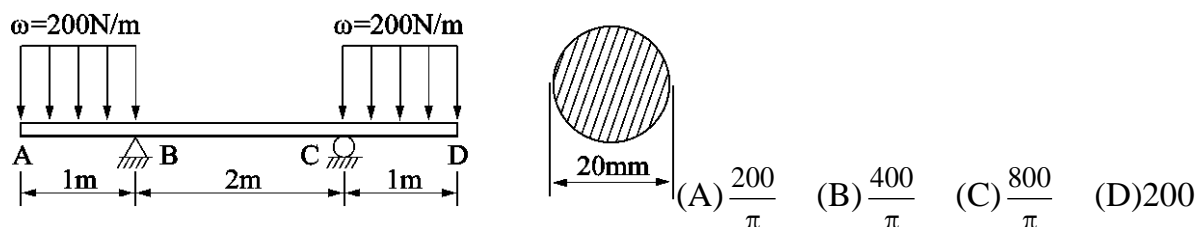


- ( ) 9.下列有關樑內最大彎曲應力的敘述，何者正確？ (A)必發生在危險截面上 (B)必發生在最大剪力作用

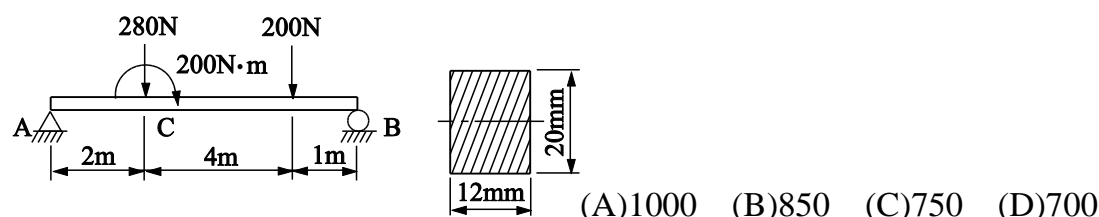
市立新北高工 106 學年度第 2 學期補考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	何在晟	年級	二	科別	圖	姓名	是		

之截面上 (C)必發生在中立軸上 (D)必發生在某一支點處

- ( ) 10.如圖所示，圓形截面之外伸樑，受均布負荷作用，若樑本身重量不計，BC 段之最大彎曲應力為若干 MPa？



- ( ) 11.如圖所示之簡支樑，若不計樑本身的重量，求該樑的最大彎曲應力為若干 MPa？



- ( ) 12.一圓形傳動軸，受扭矩  $T$  作用而產生剪應力  $\tau$ ，則下列敘述何者錯誤？ (A)扭矩愈大，剪應力也愈大  
(B)剪應力與距軸心的距離成正比 (C)在軸心處，剪應力  $\tau$  最小，但不一定為 0 (D)在軸的表面  $\tau$  最大

- ( ) 13.一空心圓軸，外徑 20mm，內徑 10mm，承受  $30\pi \text{ N} \cdot \text{m}$  之扭轉力矩，其最大剪應力為 (A)64MPa  
(B)48MPa (C)32MPa (D)24MPa

- ( ) 14.一圓形截面之傳動軸，承受扭矩作用時，其所產生的扭轉角 (A)與軸之長度成反比 (B)與軸所受之扭矩成反比 (C)與軸之材料的剪力彈性係數成反比 (D)與圓軸之粗細無關

- ( ) 15.一圓軸長度為  $L$ ，剛性係數為  $G$ ，圓軸直徑  $d$ ，截面之極慣性矩為  $J$ ，受一扭矩為  $T$  之作用時，則其軸之總扭轉角  $\phi$  為 (A)  $\frac{T}{GJ}$  (B)  $\frac{GJ}{T}$  (C)  $\frac{TL}{GJ}$  (D)  $\frac{GJ}{TL}$

- ( ) 16.下列有關中立面的敘述，何者正確？ (A)中立面可能會受到拉應力的作用 (B)中立面可能會受到壓應力的作用 (C)中立面不會受到任何正交應力的作用 (D)以上皆非

- ( ) 17.下列有關樑內剪應力之敘述何者錯誤？ (A)矩形截面樑的邊長變為原來兩倍，則最大剪應力變為原來四倍 (B)矩形截面樑之最大剪應力恰為平均剪應力的 1.5 倍 (C)圓形截面樑之最大剪應力恰為平均剪應力的  $\frac{4}{3}$  倍 (D)樑在中立面上具有最大剪應力

- ( ) 18.一實心圓軸傳送  $0.8\pi \text{ kW}$  之動力，若其容許剪應力為  $\frac{320}{\pi} \text{ MPa}$ ，轉速為 1200rpm，試求此圓軸之直徑約為若干？ (A)10mm (B)12mm (C)16mm (D)20mm

- ( ) 19.脆性材料之圓軸，承受扭矩破壞時，其破壞應力為 (A)壓應力 (B)張應力 (C)剪應力 (D)彎曲應力

- ( ) 20.一圓棒直徑為 20mm，長為 300mm，將一端固定，另一端扭轉  $9^\circ$ ，則單位長度之扭轉角為 (A)0.03rad/mm  
(B)0.3rad/mm (C)  $\frac{\pi}{600} \text{ rad/mm}$  (D)  $\frac{\pi}{6000} \text{ rad/mm}$