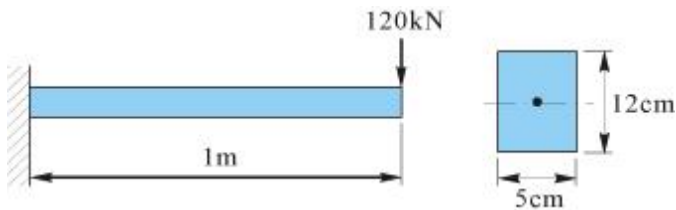


市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題							年級	二	座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	科別	鑄造科	姓名			是

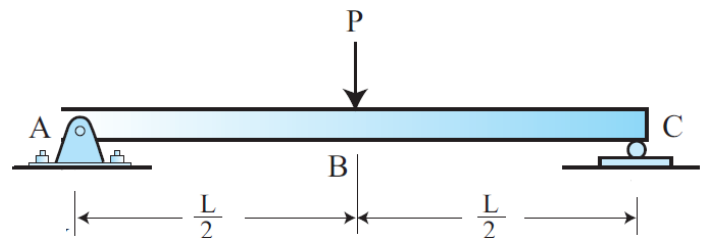
注意:題目共二頁

一、 選擇題(每題 4 分共 120 分)

- ( )有一長度為L之懸臂樑承受均佈載重，若左端為固定端，則樑上之最大彎矩發生在何處？(A)固定端 (B)好端端 (C)尖端 (D)自由端
- ( )上述矩形懸臂樑，則下列敘述何者正確(A)固定端剪力最大 (B)自由端彎矩最大 (C)樑表面剪應力最大 (D)中性軸剪應力最大
- ( )如上圖所示，矩形截面懸臂樑之尺寸及負載，則固定端A處之最大彎曲應力為何？  
 (A)  $\frac{6PL}{bh}$  (B)  $\frac{6PL}{bh^2}$  (C)  $\frac{3PL}{bh^2}$  (D)  $\frac{3PL}{bh}$
- ( )如圖所示懸臂樑受到一個衝擊力120kN，若不計樑之重量，則最大彎曲應力為多少MPa?(A)500 (B)800 (C)1000 (D)1500

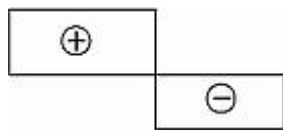



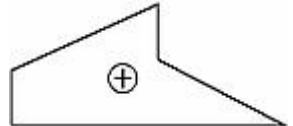

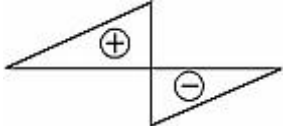
- ( )如圖所示為盧甘尼斯跳板跳水之跳板可視為懸臂樑受到一個衝擊力120kN，若不計樑之重量，則最大剪應力為多少MPa?(A)10 (B)15 (C)20 (D)30
- ( )曲率半徑稱之為一樑受力後某一截面上之彈性曲線之曲率的倒數，試問該曲率 (A) 與此截面對中立軸之慣性力矩成正比 (B) 與此截面上的彎矩成正比 (C)與彈性係數成正比 (D)與抗剪強度成反比。
- ( )一實心圓軸，用以設計傳遞動力，則傳遞功率與軸徑之關係為何？(A)傳遞功率與軸徑平方成正比 (B)傳遞功率與軸徑平方成反比 (C)傳遞功率與軸徑立方成正比 (D)傳遞功率與軸徑立方成反比
- ( )引擎前置，後輪傳動的車輪之傳動軸多為空心圓軸，若承受之扭力相同且材質相同，我們通常不用實心圓軸之理由，下列何者錯誤？(A)使用空心圓軸較省材料 (B)空心圓軸之重量較輕 (C)空心圓軸不易造成應力腐蝕 (D)因為剪應力在圓軸表面為最大
- ( )一實心圓軸，用以設計傳遞動力，則傳遞功率與軸徑之關係為何？  
 (A)傳遞功率與軸徑平方成正比 (B)傳遞功率與軸徑平方成反比 (C)傳遞功率與軸徑立方成正比 (D)傳遞功率與軸徑立方成反比
- ( )引擎前置，後輪傳動的車輪之傳動軸多為空心圓軸，若承受之扭力相同且材質相同，我們通常不用實心圓軸之理由，下列何者錯誤？(A)使用空心圓軸較省材料 (B)空心圓軸之重量較輕 (C)空心圓軸不易造成應力腐蝕 (D)因為剪應力在圓軸表面為最大
- ( )下列敘述何者正確？(A)軸受扭矩而產生之剪應力，在軸的表面最大 (B)樑受彎矩而產生之剪應力，在樑的表面最大 (C)樑受彎矩而產生之正交應力，在中立軸最大 (D)以上皆非
- ( )一實心圓軸長3m，直徑為20mm，若在端面處承受一扭矩 $15\pi$ N-m，試求所產生的剪應力為多少MPa？(A)60 (B)50 (C)40 (D)30
- ( )一圓軸長L，承受一扭矩T，材料剪彈性係數G，截面極慣性矩J，則扭轉角為  
 (A)  $\frac{GJ}{TL}$  (B)  $\frac{TL}{GJ}$  (C)  $\frac{TJ}{GJ}$  (D)  $\frac{JL}{GT}$
- ( )一轉軸轉速為1500rpm，扭矩為300N-m，則其輸出功率為多少？ kW (A) $5\pi$  (B) $10\pi$  (C) $20\pi$  (D) $15\pi$
- ( )假設中央承受集中負荷P作用，其中A支承端反力為 (A) $\frac{P}{2}$  (B)P (C)  $\frac{P}{4}$  (D)2P

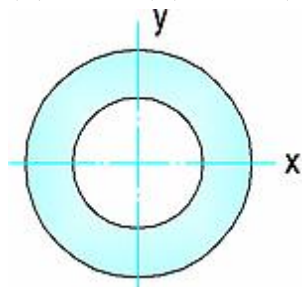


市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題							年級	二	座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	科 別	鑄造科	姓名			是

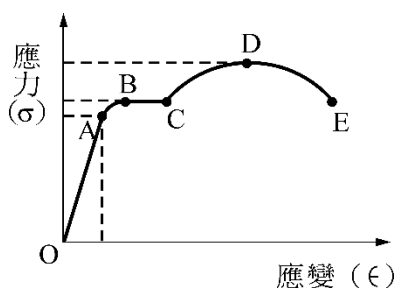
16. ( ) 承上題橋樑受最大彎矩的位置為 (A)A處 (B)B處 (C)C處 (D)D處
17. ( ) 承上題橋樑其所發生之最大彎曲力矩為(A)  $\frac{PL}{2}$  (B)  $\frac{PL}{4}$  (C)  $\frac{PL}{6}$  (D)  $\frac{PL}{8}$
18. ( ) 上述樑之剪力圖如圖所示，則下列哪一圖不可能為對應之彎矩圖？



- (A)  (B)  (C)  (D) 
19. ( ) 上述之樑之剪力圖與彎矩圖，下列何者錯誤？(A)剪力圖上任意二斷面之面積，等於該兩斷面間彎矩差 (B)剪力圖之斜率即為載重強度 (C)剪力最大處，其彎矩亦必最大 (D)剪力曲線與橫軸交點處即為最大彎矩處
20. ( ) 橋梁中所謂梁的危險截面是指 (A)剪力最大處 (B)彎矩為零處 (C) 彎矩最大處 (D)彎矩由正轉負之處。
21. ( ) 上述橋梁的危險截面在何處 (A)樑之中央處 (B)樑之最右端 (C) 樑之最左端 (D)沒有危險斷面。
22. ( ) 一直徑為d之圓形截面，其面積對中心軸之極慣性矩J為  
(A)  $\frac{\pi d^4}{16}$  (B)  $\frac{\pi d^4}{32}$  (C)  $\frac{\pi d^4}{64}$  (D)  $\frac{\pi d^3}{32}$
23. ( ) 上述之慣性矩，有關慣性矩的敘述何者正確？(A) 慣性矩又稱為面積的不舉 (B)慣性矩的大小為廁所裡比較出來的 (C)慣性矩是形容喝酒海量 (D) 慣性矩其值恆正
24. ( ) 如圖所示，若空心圓截面之外徑為4mm，內徑為2mm，則此截面對水平形心軸之慣性矩為若干 $\text{mm}^4$ ？ (A) $3.75 \pi$  (B) $5 \pi$  (C) $7 \pi$  (D) $9 \pi$ 。



材料的拉力試驗，試回答下列問題:



25. ( ) 如圖為軟鋼試驗棒之拉伸試驗應力—應變圖，A點為？ (A)比例限界 (B)降伏強度 (C)頸縮點 (D)破壞點。
26. ( ) 如圖所示，材料可拉至哪一位置當外力放鬆，其變形可完全恢復？ (A)B (B)C (C)E (D)F。
27. ( ) 如圖為軟鋼試驗棒之拉伸試驗應力—應變圖，B點為？ (A)比例限界 (B)降伏強度 (C)頸縮點 (D)破壞點。
28. ( ) 如圖為軟鋼試驗棒之拉伸試驗應力—應變圖，會發生頸縮區域為？ (A)OA (B)BC (C)CD (D)DE
29. ( ) 如圖為軟鋼試驗棒之拉伸試驗應力—應變圖，下列敘述何者為正確？ (A)A點為比例限界，B點為降伏強度 (B)C點為降伏強度，E點為極限強度 (C)C點至D點發生頸縮現象 (D)B點至C點發生應變硬化現象。
30. ( ) 下列有關材料比例限度(Proportional Limit)的敘述，何者錯誤？ (A)各種材料之比例限度皆相等 (B)在比例限度以下，應力與應變成正比關係 (C)材料之比例限度小於其降伏強度 (D)在比例限度以下，當受力物體之外力去除後，該物體可以完全恢復原狀