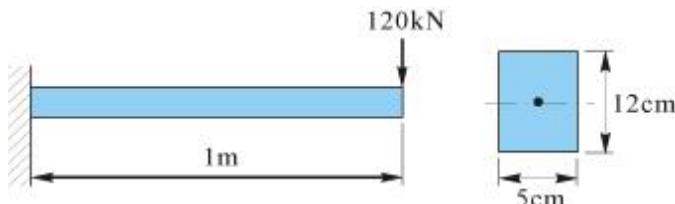


市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題							年級	二	座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	巫韋倫	審題教師	張俊仁	科別	鑄造科	姓名			是

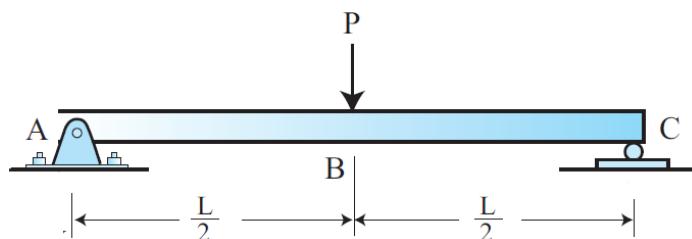
注意:題目共二頁

一、 選擇題(每題 4 分共 120 分)

1. ()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
2. ()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
3. ()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) $\frac{3PL}{bh}$
4. ()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



5. ()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
6. ()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。
7. ()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
8. ()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
9. ()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
10. ()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
11. ()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
12. ()一實心圓軸長3m，直徑為20mm，若在端面處承受一扭矩 $15\pi N\cdot m$ ，試求所產生的剪應力為多少MPa？ (A)60 (B)50 (C)40 (D)30
13. ()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) $\frac{JL}{GT}$
14. ()一轉軸轉速為1500rpm，扭矩為300N·m，則其輸出功率為多少？ kW (A) 5π (B) 10π (C) 20π (D) 15π
15. ()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

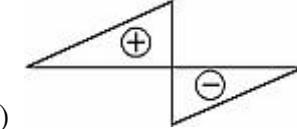
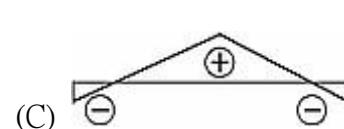
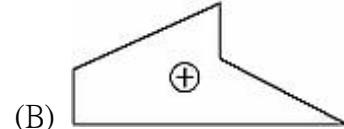
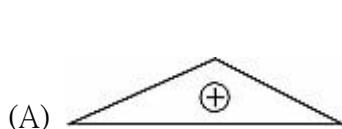
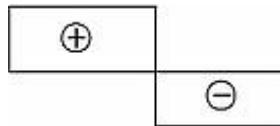


市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題							年級	二	座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	巫韋倫	審題教師	張俊仁	科別	鑄造科	姓名			是

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？



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。

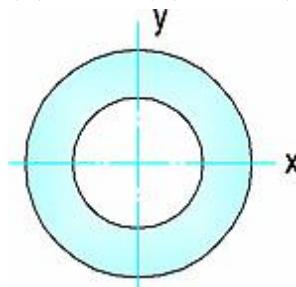
21. () 上述橋梁的危險截面在何處 (A) 樑之中央處 (B) 樑之最右端 (C) 樑之最左端 (D) 沒有危險斷面。

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

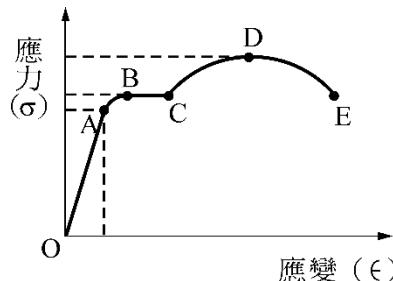
$$(A) \frac{\pi d^4}{16} \quad (B) \frac{\pi d^4}{32} \quad (C) \frac{\pi d^4}{64} \quad (D) \frac{\pi d^3}{32}$$

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mm⁴? (A) 3.75π (B) 5π (C) 7π (D) 9π 。



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