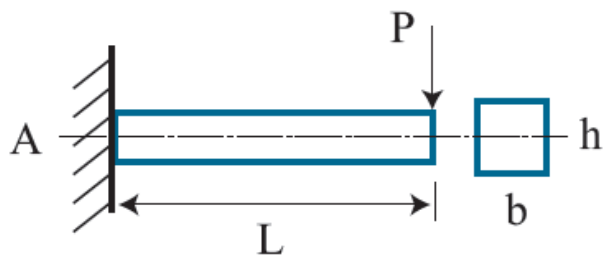


市立新北高工 110 學年度第 2 學期 補考 試題							年級	二	座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	科別	鑄造科	姓名			是

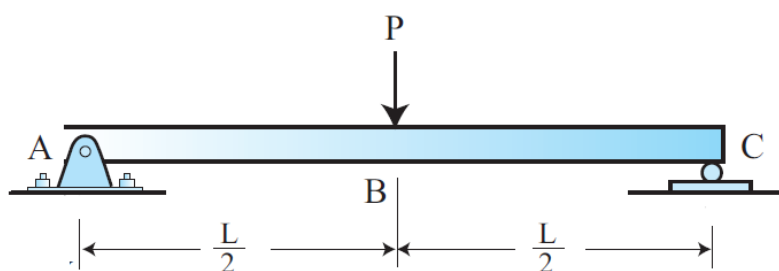
注意:題目共二頁

一、 選擇題(每題 4 分共 100 分)

1. () 如圖所示可視為矩形懸臂樑，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



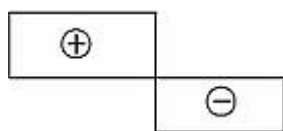
2. () 上述矩形懸臂樑，則下列敘述何者正確(A)固定端剪力最大 (B)自由端彎矩最大 (C)樑表面剪應力最大 (D)中性軸剪應力最大
3. () 如上圖所示，矩形截面懸臂樑之尺寸及負載，則固定端A處之最大彎曲應力為何？
 (A) $\frac{6PL}{bh}$ (B) $\frac{6PL}{bh^2}$ (C) $\frac{3PL}{bh^2}$ (D) $\frac{3PL}{bh}$
4. () 曲率半徑稱之為一樑受力後某一截面上之彈性曲線之曲率的倒數，試問該曲率 (A) 與此截面對中立軸之慣性力矩成維士比 (B) 與此截面上的彎矩成正比 (C) 與彈性係數成你用的比 (D) 與抗剪強度成我愛你北比。
5. () 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
6. () 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
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. () 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
10. () 一實心圓軸長3m，直徑為20mm，若在端面處承受一扭矩 15π N-m，試求所產生的剪應力為多少MPa？(A)60 (B)50 (C)40 (D)30
11. () 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) $\frac{JL}{GT}$
12. () 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) $2P$



13. () 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
14. () 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) $\frac{PL}{8}$

市立新北高工 110 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

15. () 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？



16. () 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

17. () 橋梁中所謂梁的危險截面是指 (A) 體力最大處 (B) 平矩為零處 (C) 彎矩最大處 (D) 用力矩由正轉負之處。

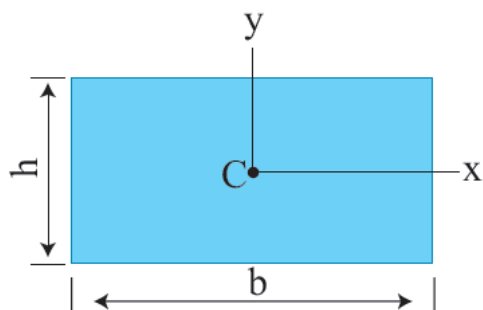
18. () 上述橋梁的危險截面在何處 (A) 樑之中央處 (B) 樑之最右端 (C) 樑之最左端 (D) 沒有危險斷面。

19. () 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) $\frac{\pi d^3}{32}$

20. () 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

21. () 若橋樑為矩形斷面，如圖所示之矩形斷面對形心軸如圖所示之矩形斷面， z 軸通過形心 C 且與 xy 平面垂直，試求該矩形斷面 x 軸的面積慣性矩 I_x 為多少？(A) $\frac{1}{12}bh^3$ (B) $\frac{1}{12}hb^3$ (C) $\frac{1}{3}bh^3$ (D) $\frac{bh}{12}(b^2 + h^2)$ 。



22. () 承上題試求該矩形斷面 x 軸的截面係數 Z_x 為多少？(A) $\frac{1}{12}bh^3$ (B) $\frac{1}{6}bh^2$ (C) $\frac{1}{3}bh^2$ (D) $\frac{bh}{12}(b^2 + h^2)$ 。

23. () 承上題若迴轉半徑 K_x ，慣性矩 I_x 及截面積 A 之關係為

(A) $K_x = AI_x$ (B) $I_x = AK_x$ (C) $K_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}}$ (D) $K_x = \sqrt{\frac{I_x}{A^2}}$

24. () 下列有關慣性矩的敘述何者錯誤？(A) 又稱為面積的二次矩 (B) 慣性矩的大小為平面內各微小截面積乘以其相對應軸間距離平方的總和 (C) 慣性矩為純量 (D) 其值可正，亦可為負

25. () 關於慣性矩如圖所示，若 A 為平面之形心軸， B 、 C 與 A 平行，則 I_A 、 I_B 、 I_C 何者最小？(A) I_A (B) I_B (C) I_C (D) $I_A = I_B = I_C$

