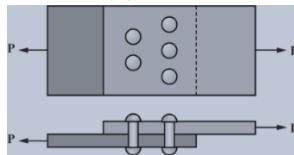


| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|------|-------|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 105 學年度第 2 學期 補考 試題 | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科 目 | 機械力學 | 命題教師 | 李政樺老師 | 年級 | 二 | 科別 | 鑄造科 | 姓名 | | | 否 |

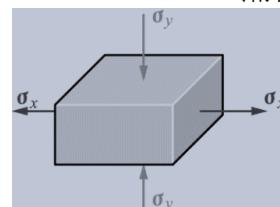
請在前後都寫上班級、座號、姓名！

一、計算題，共 80 分，每題 10 分，答案請用原子筆作答，並在底線部分化記#字號

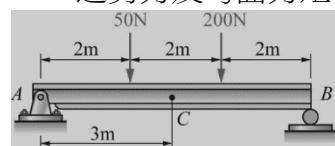
1. 如圖所示，若板寬為 100 mm，板厚為 20 mm，鉚釘直徑為 20mm，承受 $4000 \pi N$ 之張力作用，試求：(1)板之最大張應力 (2)鉚釘與板間之壓應力 (3)鉚釘之剪應力？



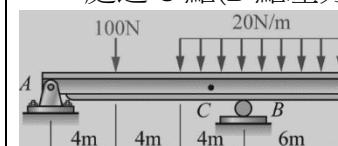
2. 如圖所示，一鋼桿受二正交應力作用，若其應力分別為 $\sigma_x=800 \text{ MPa}$ ， $\sigma_y=-400 \text{ MPa}$ ，若此材料之彈性係數 $E=200 \text{ GPa}$ ，蒲松氏比 $\mu=0.25$ ，試求三軸向之應變？



3. 如圖所示，請畫出剪力圖、彎矩圖並求出簡支樑中點 C 處之剪力及彎曲力矩？

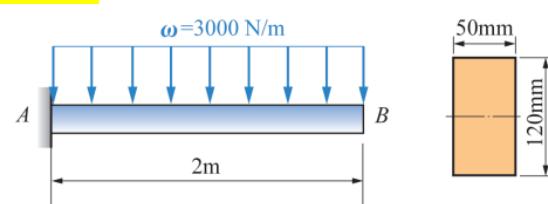


4. 如圖所示，請畫出剪力圖、彎矩圖並求 A 點右方 10 m 處之 C 點(B 點左方 2m 處)的剪力及彎曲力矩？



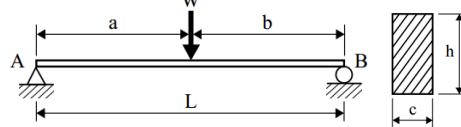
5. 若將一厚 2 mm，寬 500 mm 之鋼板彎曲成曲率半徑為 5 m 之彎板，設鋼板之彈性係數為 200 GPa，試求此鋼板之 (1)應變；(2)邊緣之伸長或縮短量？

6. 如圖所示，有一長 2 m 之懸臂樑，承受均布負荷 $= 3000 \text{ N/m}$ 之作用，試求樑最大彎曲張應力？請畫出剪力圖、彎矩圖！

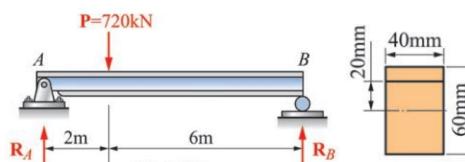


| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|------|-------|----|---|----|-----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 105 學年度第 2 學期 補考 試題 | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科目 | 機械力學 | 命題教師 | 李政樺老師 | 年級 | 二 | 科別 | 鑄造科 | 姓名 | | | 否 |

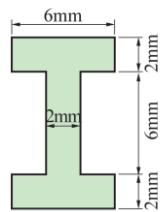
7. 假設長度 $L = 2000 \text{ mm}$ ($a = b = 1000 \text{ mm}$)，集中負荷 $W = 10 \text{ N}$ ，簡支樑的矩形截面如圖所示，寬度 $c = 10 \text{ mm}$ ，高度 $h = 20 \text{ mm}$ ，如果不計樑自身重量，則該樑的最大彎曲應力為多少 MPa？請畫出剪力圖、彎矩圖！



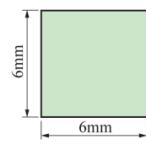
8. 如圖所示之簡支樑，其截面如圖所示，試求此樑中點處，在中立軸上方 20mm 處之剪應力？請畫出剪力圖、彎矩圖！



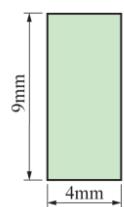
9. 如圖所示，有 I 型鋼、直立矩形、正方形及圓形四種截面，若其面積均為 36 mm^2 ，試求此四種截面之慣性矩 I 、與截面係數 Z ？



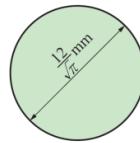
(a) I 型鋼



(c) 正方形

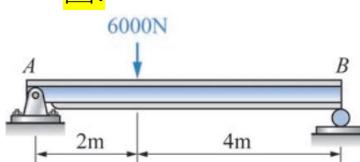


(b) 直立矩形

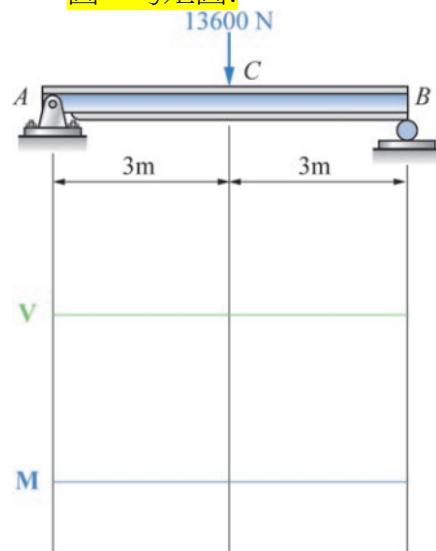


(d) 圓形

10. 如圖所示，若簡支樑之截面為矩形，其寬為 30 mm，高為 50 mm，試求樑之最大剪應力？請畫出剪力圖、彎矩圖！



11. 如圖所示，(a)圖為簡支樑受力圖，(b)圖為樑之截面尺寸，試求 A 點右方 2 m 處之最大彎曲張應力？請畫出剪力圖、彎矩圖！



12. 如圖所示，若外伸樑之截面為 40 mm 之圓形，試求樑之最大剪應力？請畫出剪力圖、彎矩圖！

