

國立勤益科技大學 102 學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：機械工程研究所

組別：設計組

科目：材料力學

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

考試時間 80 分鐘。

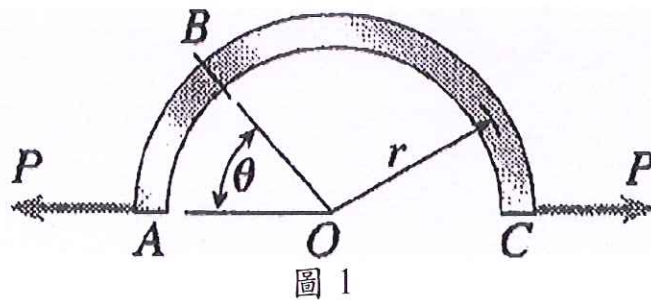
試題一：〈25 分〉

有一半圓曲梁  $ABC$  承受  $P$  之拉力如圖 1 所示，計算  $\theta$  角處  $B$  剖面之內力。

(a)剖面剪力？

(b)剖面軸向力？

(c)剖面之彎矩？



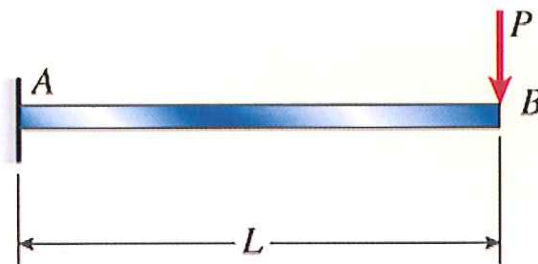
試題二：〈25 分〉

有一懸臂梁  $AB$  長  $L$ ，圓形剖面直徑  $d$ ，自由端承載負荷  $P$ ，梁材之楊氏模數  $E$ ，如圖 2 所示。

(a)計算載重最大彎應力？

(b)計算梁最大橫向剪應力？

(c)計算梁最大撓度？



試題三：〈25 分〉

某點的平面應力狀態示於圖 3 中的元素上，試求此點的最大平面剪應力及其作用元素之方位。

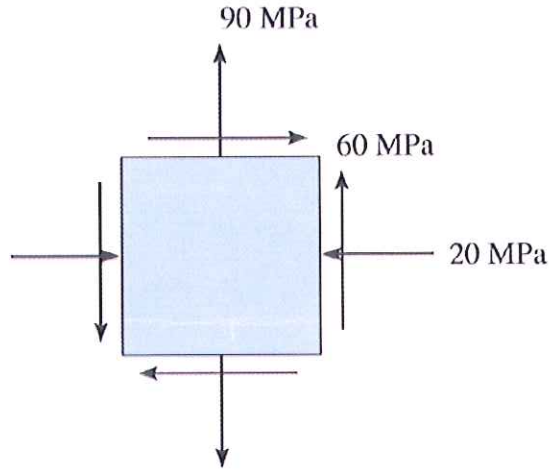


圖 3

試題四：〈25 分〉

一 2014-T6 鋁製管件的橫截面積為  $600\text{mm}^2$ ，用來作為一橫截面積為  $400\text{mm}^2$  的 A-36 鋼螺栓之套筒，如圖 4 所示。當溫度  $T_1=15^\circ\text{C}$ ，螺帽保持組件於不鬆不緊的位置，因而可忽略螺栓的軸向力。若溫度上升至  $T_2=80^\circ\text{C}$ ，試求螺栓及套筒之平均正向應力。 $(\alpha_{al}=23 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ 、 $\alpha_{st}=12 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ )

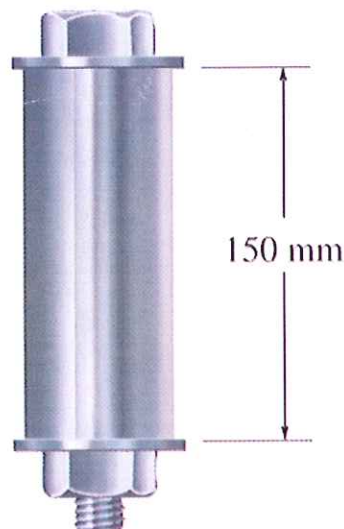


圖 4