

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：工業教育與技術學系

組別：乙

科目：(乙)工程力學
(含應用力學及材料力學)

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 2 頁，第 1 頁

一、名詞解釋(佔 10 分)

- (一) Modulus Of Toughness
- (二) Conventional Stress-Strain Diagram & True Stress-Strain Diagram
- (三) Saint Venant's Principle

二、Draw the shear and moment diagrams for the beam shown in Fig-1.(佔 10 分)

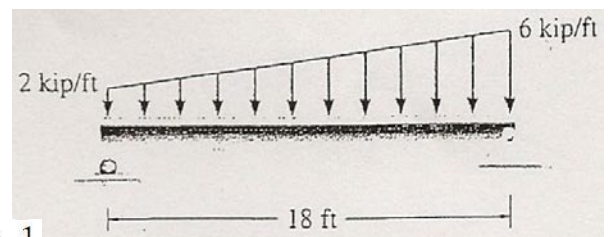


Fig-1

三、The rectangular block of negligible weight in Fig-2 is subjected to a vertical force of 40 kN, which is applied to its corner. Determine the normal-stress distribution acting on a section through ABCD.(佔 10 分)

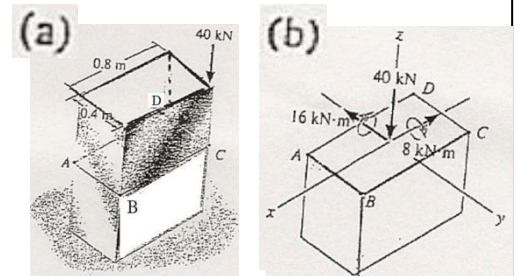


Fig-2

四、If the T-beam is subjected to a vertical shear of $V=10$ kip, determine the vertical shear force resisted by the flange. Show that $I_{NA}=532.04\text{in}^4$. See Fig-3. (佔 10 分)

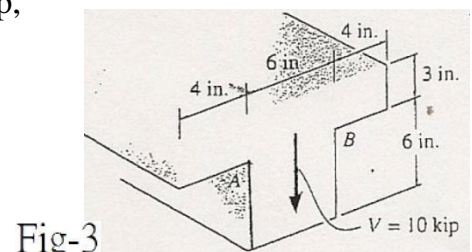


Fig-3

五、Determine the maximum deflection of the beam. EI is constant. See Fig-4. (佔 10 分)

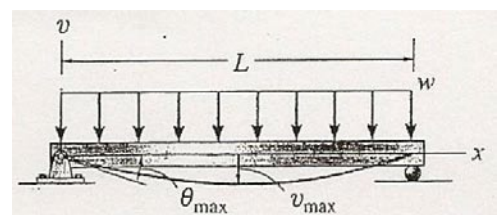


Fig-4

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：工業教育與技術學系

組別：乙

科目：(乙)工程力學
(含應用力學及材料力學)

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 2 頁，第 2 頁

計算題：計三題，共計 50 分，各題所佔分數如題末所示。

六、如 Fig-5 所示，當共點力系保持平衡時，試決定 F_1 大小及方向。(佔 17 分)

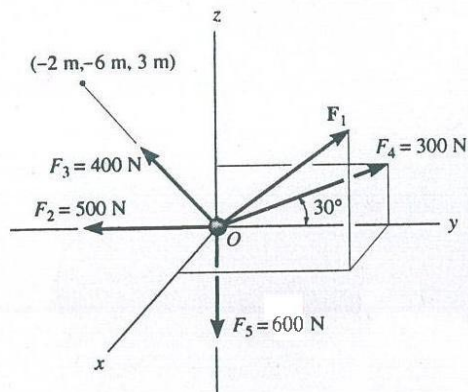


Fig-5

七、如 Fig-6 所示，重錘質量為 500Kg，鋼繩質量則忽略不計。當重錘由右至左擺至最低點時(即 $\theta = 0^\circ$)，其速度為 $v = 10\text{m/s}$ ，試決定此時鋼繩之拉力大小。此外，當重錘往左擺盪至最高點暫時靜止時，其擺動之角度 θ 為何？(佔 17 分)

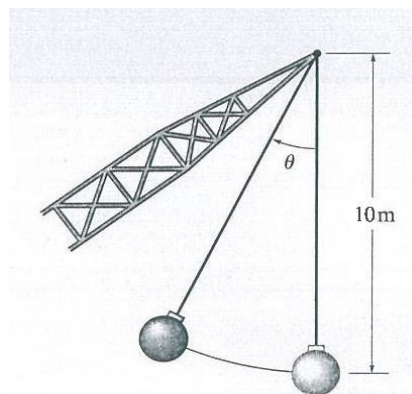


Fig-6

八、如 Fig-7 所示，質量為 4Kg 之圓球，以 $v = 8\text{m/s}$ 之速度擲向質量為 40Kg 之木塊。假如兩者之回復係數(coefficient of restitution) $e = 0.8$ 。當木塊擺至最高點暫時靜止時，試決定其高度 h 。(佔 16 分)

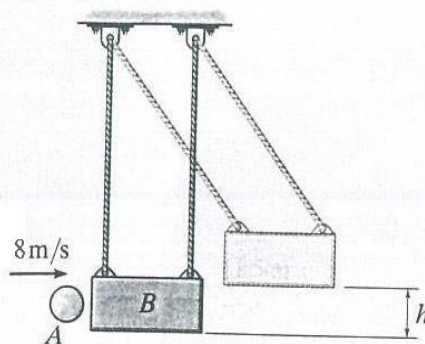


Fig-7