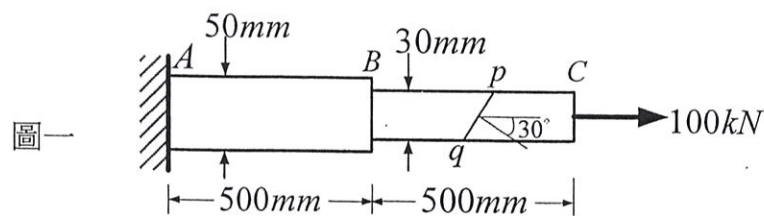


國立臺灣科技大學 104 學年度碩士班招生試題

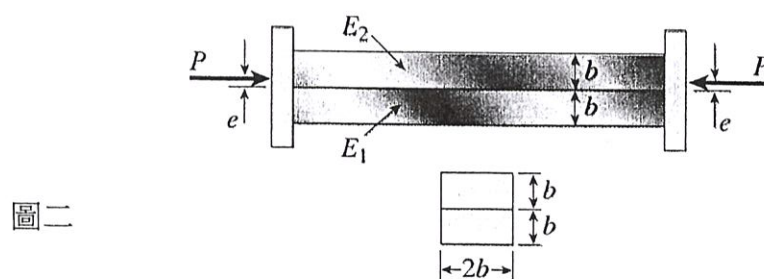
系所組別：營建工程系碩士班丁組

科目：材料力學

- 一、圖一所示之線彈性實心圓桿 ABC ，是由相同材料之 AB 桿及 BC 桿所組成， AB 桿直徑為 50mm ，長 500mm ； BC 桿直徑為 30mm ，長 500mm 。圓桿 ABC 受 100kN 之拉力作用後，經測得 AB 桿之長度增加 1mm ，直徑減短 0.028mm ，則
- (1) 求圓桿 ABC 之剛性模數 G 。(15 分)
 - (2) 求 pq 截面上的正交應力 σ_n ，及剪應力 τ 。(10 分)



- 二、圖二中，截面為 $2b \times 2b$ 之桿件是由兩種材料所組成，兩種材料之楊氏模數分別為 E_1, E_2 ，桿件之兩端為剛性板，外力 P 作用於偏心距為 e 之位置。(假設偏心距 e 很小，使得桿件內之壓應力均勻分佈)。求：
- (1) 桿件內兩種不同材料分別所承受的內力 F_1, F_2 。(15 分)
 - (2) 偏心距 e ，及桿件之縮收量 δ 。(10 分)
- (以上均以 P, E_1, E_2, b 表之)



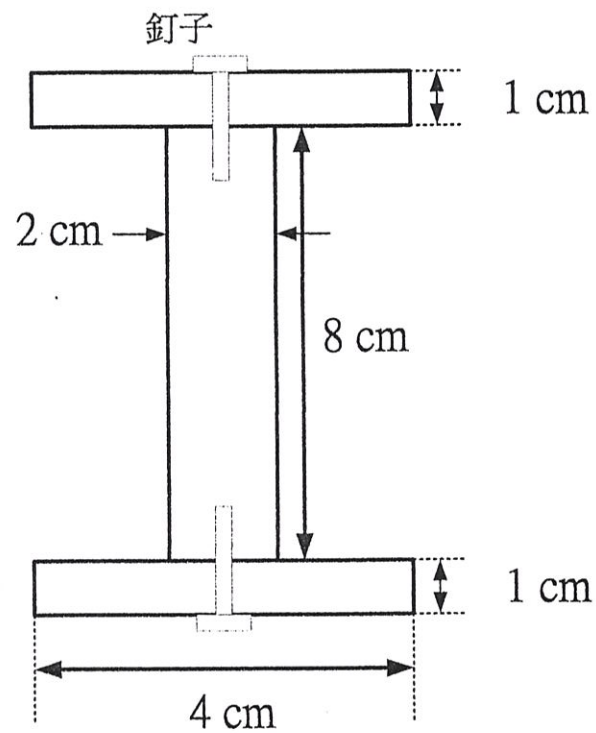
國立臺灣科技大學 104 學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班丁組

科 目：材料力學

(總分為 100 分)

三. (25 分)每一釘子的容許剪力為 80N 並用以連結三塊木板而成工字型梁，斷面尺寸如圖三所示，若沿梁軸向之釘子的間距為 10 cm，試問該斷面於連結處未破壞前之所能承受最大剪力為何？



圖三



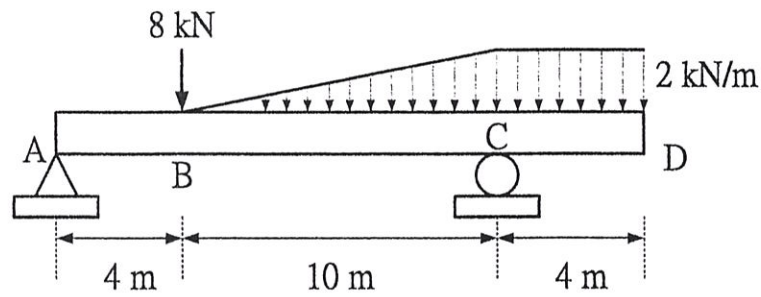
國立臺灣科技大學 104 學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班丁組
 科目：材料力學

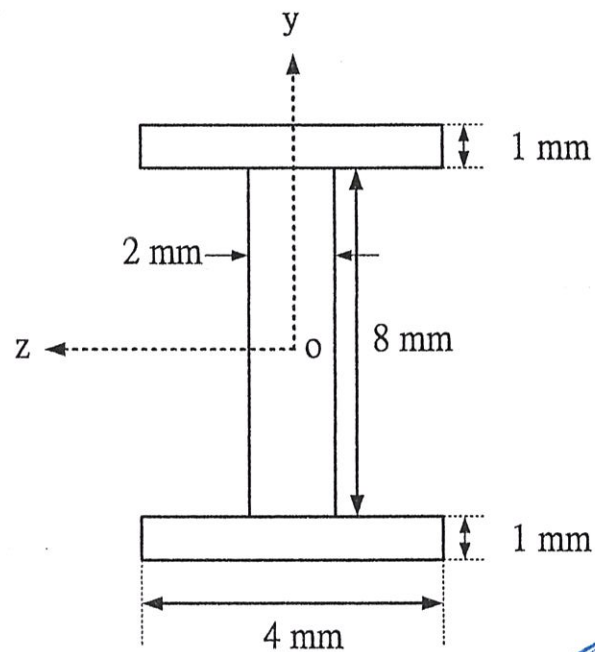
(總分為 100 分)

四. (25 分) 如圖四所示之簡支外伸梁(A 為鉸支承, C 為滾支承), 梁斷面尺寸如圖五所示(z 與 y 軸為斷面之對稱軸), 試回答下列各問題:

- (1) C 點之支承反力為何? (5 分)
- (2) 試繪其剪力與彎矩圖(須標註各轉折點之剪力或彎矩值) (10 分)
- (3) 試求斷面之最大拉應力與最大壓應力(10 分).



圖四



圖五

