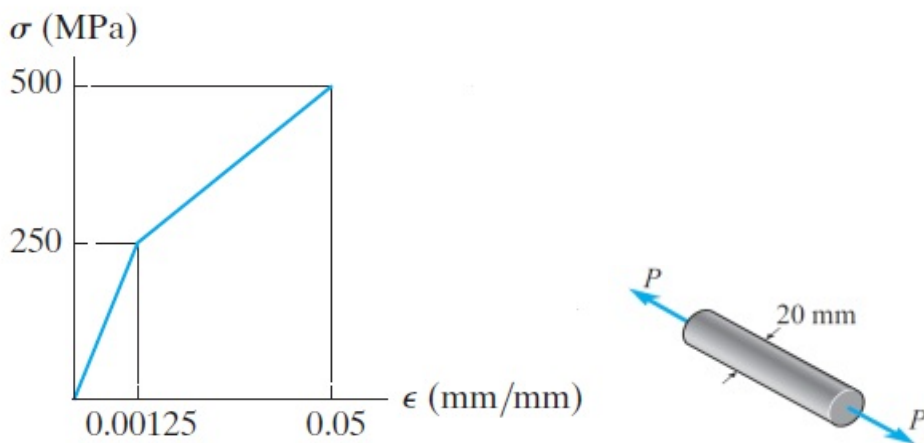


國立高雄應用科技大學
105 學年度研究所碩士班招生考試
土木工程系土木工程與防災科技碩士班
材料力學

試題 共 3 頁，第 1 頁

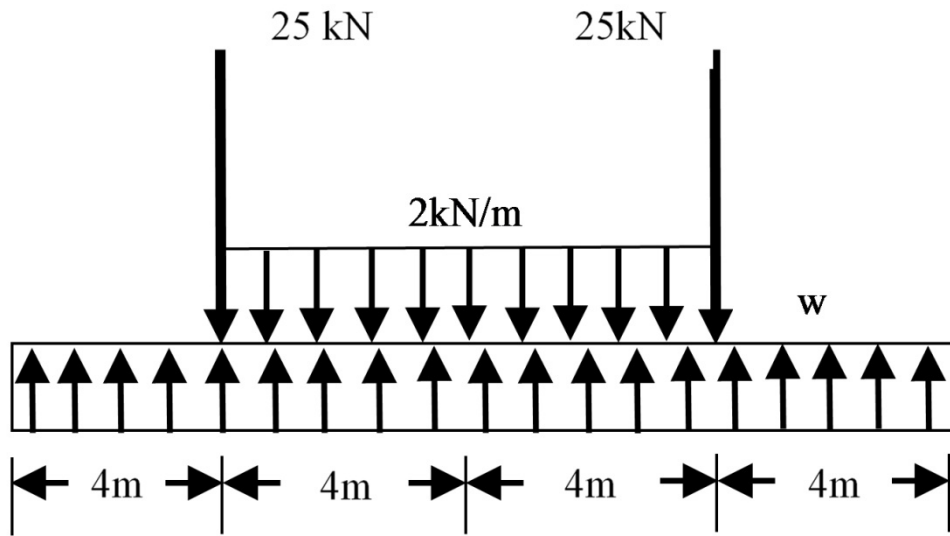
- 注意：a. 本試題共四題，共 100 分。
b. 作答時不必抄題。
c. 考生作答前請詳閱答案卷之考生注意事項。

- 一、一具應變硬化之彈塑性材料，其應力－應變行為如圖一所示，桿件長 600 mm，直徑 20 mm。若此桿受到 $P=50$ kN 軸向力作用時，此桿件的伸長量= ? mm(10%);若軸向力增加到 $P=100$ kN 後再釋放，此桿之長度為多少 ? mm(10%)

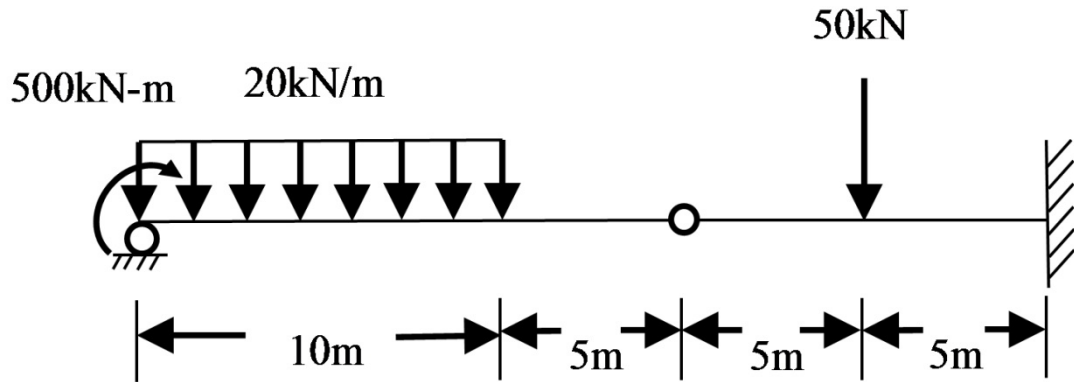


圖一

- 二、請繪出圖二(a)及圖二(b)之剪力圖 V-dia 與彎矩圖 M-dia。(30%)

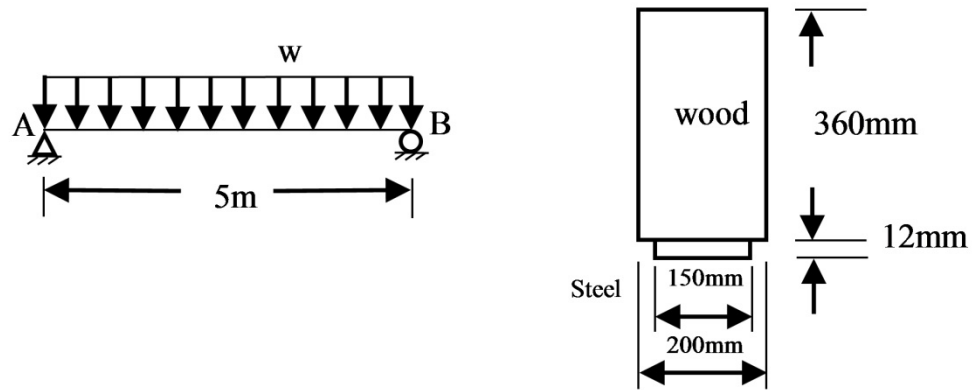


圖二(a)



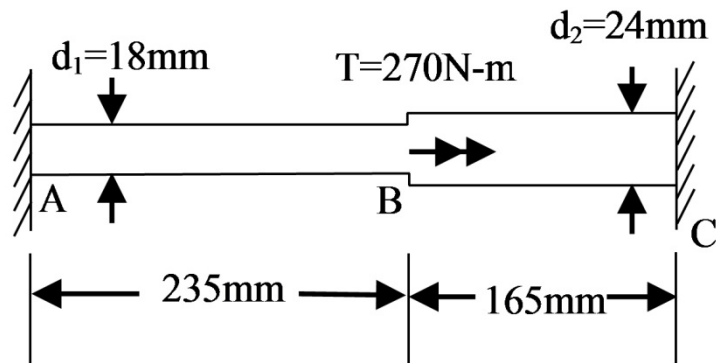
圖二(b)

- 三、一簡支梁長 5 m，承受均佈載重 w ，如圖三所示，此梁係由木材【200 mm×360 mm， $E=12$ GPa】，及其下方之加勁鋼板【150 mm×12 mm， $E=200$ GPa】所組成。假設木材及鋼的容許正向應力分別為 9 MPa 及 165 MPa。試求簡支梁容許之均佈載重 $w=?$ kN/m (25%)



圖三

- 四、一承受扭矩 $T=270$ N-m 之複合實心圓軸，如圖四所示。其中 AB 段由黃銅組成【長度 $L_1=235$ mm，直徑 $d_1=18$ mm， $G_1=39$ GPa】，BC 段由鋁組成【長度 $L_2=165$ mm，直徑 $d_2=24$ mm， $G_2=28$ GPa】。試求 AB 段黃銅及 BC 段鋁分別所產生之最大剪應力=? MPa；B 點之扭轉角 $\phi_B=?$ rad (25%)



圖四