

國立中興大學104學年度碩士班招生考試試題

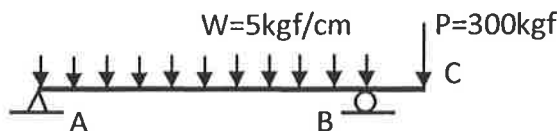
科目：工程力學

系所：土木工程學系甲組

本科目可以使用計算機

本科目試題共 2 頁

1. 圖(1-a)中之均勻斷面矩形梁，斷面請參考圖(1-b)。梁之 A、B 端分別為鉸接與輾接，AB 段長度為 300cm，BC 段長度為 50cm。假設 AB 間受均佈載重 5kgf/cm，C 點承受中載重 300kgf，(不計桿件自重)。試求：



圖(1-a)

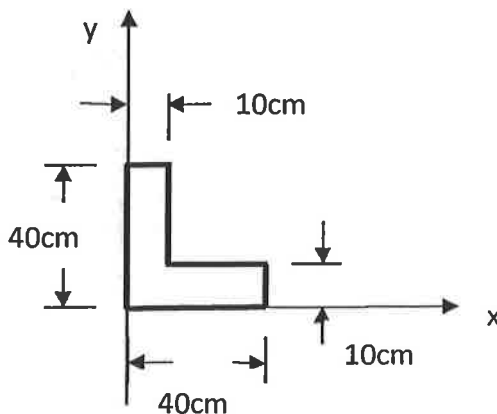


圖(1-b) (7cmX12cm 實心斷面)

- A. 該梁之剪力圖與彎矩圖。(5%)
 - B. 於彎矩圖中標示最大正、負彎矩發生位置及彎矩值。(5%)
 - C. 於剪力圖中標示最大剪力發生位置及剪力值。(5%)
 - D. B 點斷面左側，底部以上 2cm 處之剪應力及正向應力。(5%)
 - E. 以上 D.小題中所求點之主應力與最大剪應力。(5%)
2. 一實心斷面細長柱(圖(2-a))，長度為 400cm，圖(2-b)顯示斷面形狀與尺寸，若柱材料之彈性模數為 E，且合於 Euler 理想柱條件。請問：
- A. 斷面之形心座標(請以 x, y 表示之)。(5%)
 - B. 對通過斷面形心，且平行於 x, y 軸之 I_x, I_y, I_{xy} 。(5%)
(以上之斷面二次矩，得以下面所提供之公式計算，或以平行軸定理計算之。)
 - C. 斷面之主軸(請繪圖以與 x 軸之夾角表示)。(5%)
 - D. 斷面之最大與最小二次矩。(5%)
 - E. 該柱之挫屈軸力 P。(5%)



圖(2-a)



圖(2-b)

國立中興大學104學年度碩士班招生考試試題

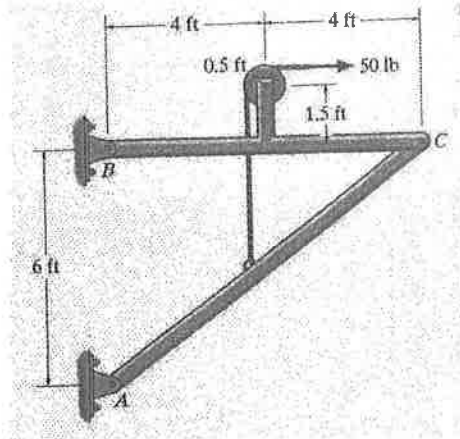
科目：工程力學

系所：土木工程學系甲組

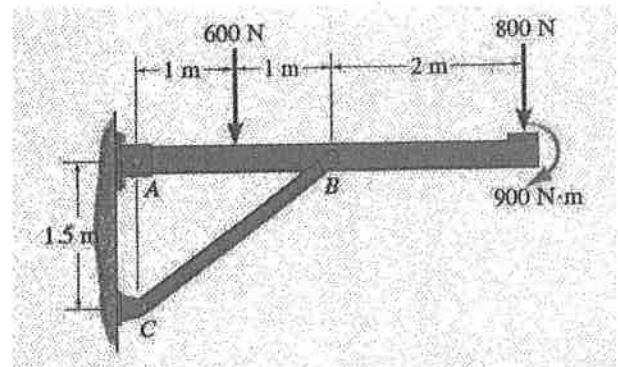
本科目可以使用計算機

本科目試題共 2 頁

3. (a) 求下圖構架 B 點及 C 點之水平力及垂直力為何？(15 分)



(b) 求下圖 A 點及 C 點之水平及垂直支撐力為何？(15 分)



4. 如下圖，質量 2kg 之球(將其視為質點)沿著光滑斜面向上移動，在 A 點時其初速度(initial velocity)為 10m/s。求其從 C 點至其撞擊地面點 D 之水平距離 d 以及其撞擊地面時之速度。(20 分)

