

考試別：鐵路人員考試

等別：員級考試

類科組別：建築工程

科目：工程力學概要

考試時間：1 小時 30 分

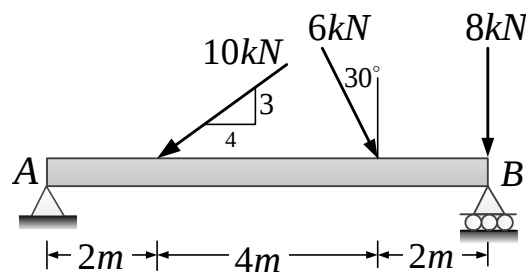
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

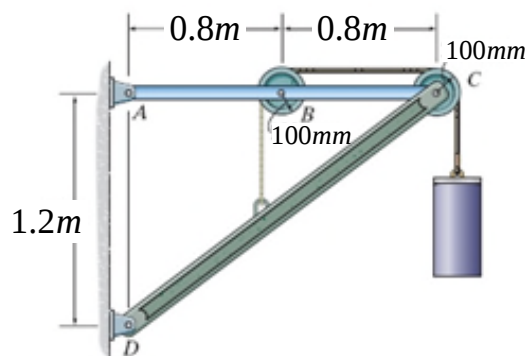
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、圖一之梁受到三集中力之平面力系作用，將此平面力系化為在 B 點之等效力 (equivalent force) $\vec{F}_R$ 及力矩 M_B ，求 $\vec{F}_R$ 及 M_B 之大小及方向。(25 分)



圖一

- 二、圖二之桁架 ABCD 用來懸吊重為 80 kg 之圓柱。繩索跨過半徑為 100 mm 之無摩擦滑輪 B 及滑輪 C 將圓柱懸吊起來。略去桁架、繩索及滑輪的重量，求 A 點及 D 點水平及垂直反力： A_x , A_y , D_x , D_y 。(25 分)



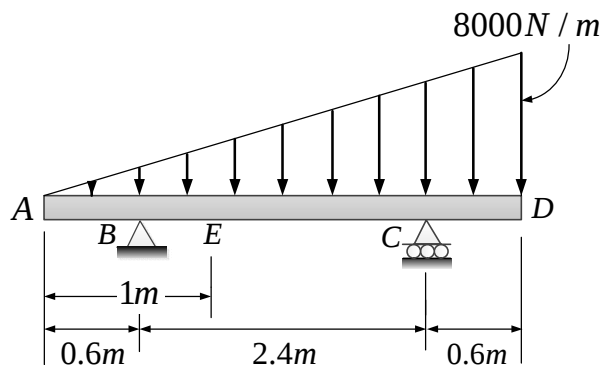
圖二

三、圖三之梁 ABCD 受到分布載重作用：

(一)求最大彎矩 $M_{\max}$ 及其位置。(15 分)

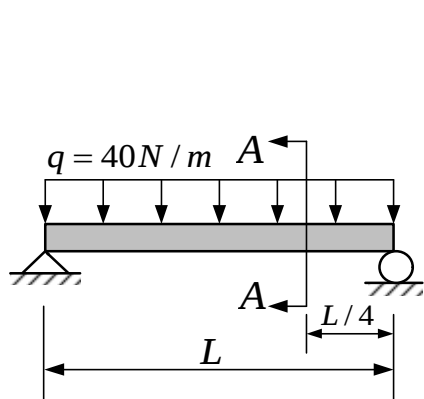
(二)若 $(V_B)_{\text{右}}$ 為緊鄰 B 點右邊的剪力； $(V_C)_{\text{左}}$ 為緊鄰 C 點左邊的剪力，求 $(V_C)_{\text{左}} - (V_B)_{\text{右}}$ 之值。(5 分)

(三)在 E 點 (距 A 點 1m)，剪力圖上的斜率=? 彎矩圖上的斜率=? (5 分)

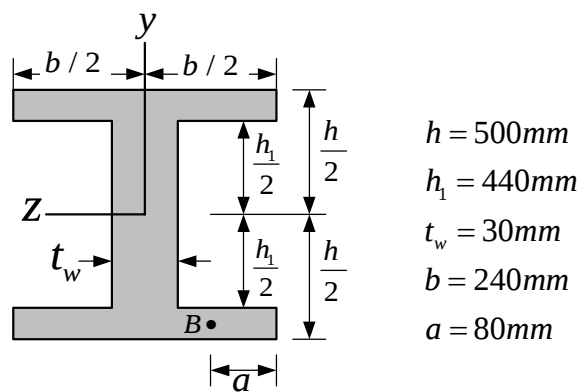


圖三

四、長度 $L = 1\text{m}$ 之 I 型截面簡支梁，承受均佈載重 $q = 40\text{N/m}$ 之作用，如圖四 (a) 及圖四 (b) 所示。求在 A-A 截面上之最大剪應力 $\tau_{\max}$ 大小，及 A-A 截面 B 點之水平剪應力 τ_B 大小。(25 分)



圖四 (a)



圖四 (b)：梁之截面