

109年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
國際經濟商務人員、民航人員及原住民族考試試題

考試別：原住民族考試

等 別：四等考試

類科組別：土木工程

科 目：工程力學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

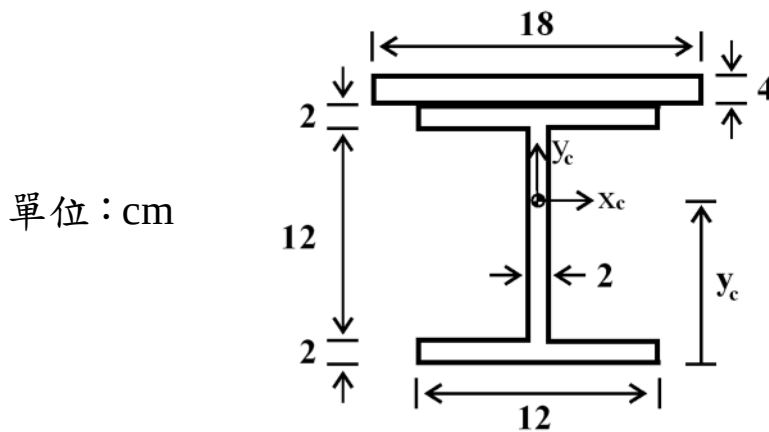
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

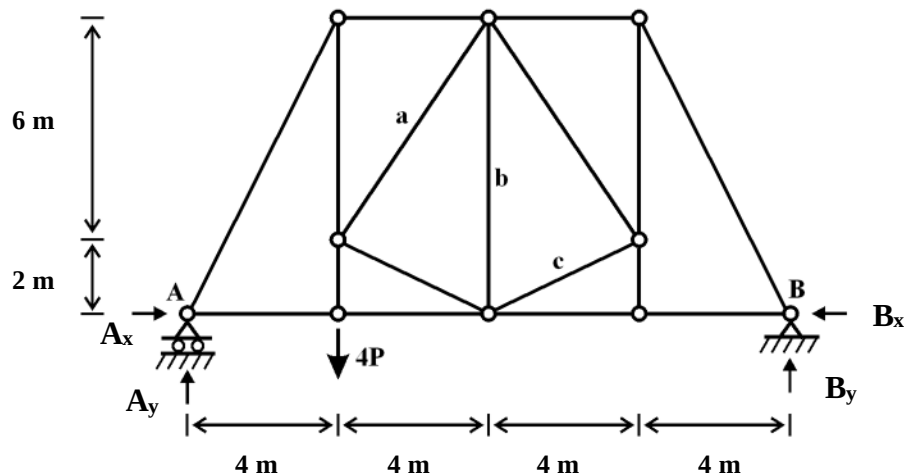
(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、圖一顯示一個截面為 I 形斷面上方加上矩形斷面，相關尺寸如圖所示。
試求此合成斷面之形心之 y_c 值，並依據斷面形心求該截面對 x_c 軸及 y_c 軸的慣性矩 I_{x_c} 及 I_{y_c} 。(25 分)



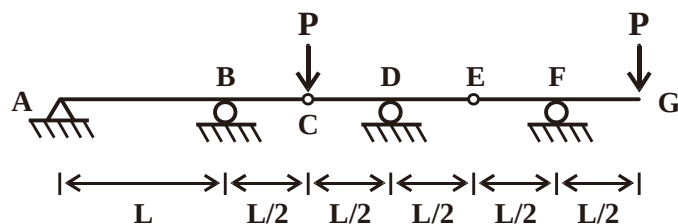
圖一

- 二、圖二為一桁架結構，A 點為滾支承、B 點為鉸接支承，外力施加如圖所示。
試求此桁架受力後支承 A、支承 B 之反力 A_y 、 B_y ，以及桿件 a、桿件 b、桿件 c 之內力 S_a 、 S_b 、 S_c 。(各桿件內力需說明為張力或壓力)(25 分)



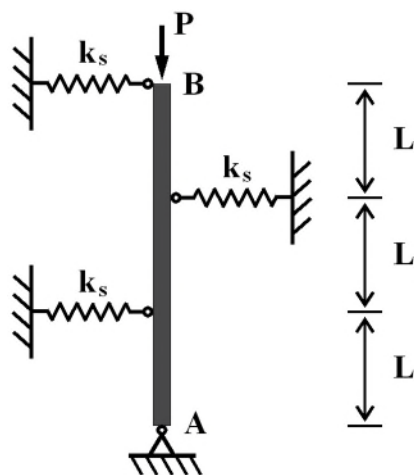
圖二

三、圖三為一靜定梁結構，於 C 點及 G 點分別施加载重 P ，試求此梁受力後之剪力圖及彎矩圖。(25 分)



圖三

四、圖四為一重量可視為零之刚性柱 AB，於端點 A 往上每隔 L 處各設置一個具 k_s 之水平线性彈簧，共設置三根线性彈簧，如圖所示。今於此刚性柱端點 B 施加軸向壓力 P ，試求此刚性柱挫屈時之臨界載重 P_{cr} 。(25 分)



圖四