

105年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
民航人員、國際經濟商務人員及原住民族考試試題

代號：61230
61330

全一張
(正面)

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：土木工程

科目：工程力學概要

考試時間：1 小時 30 分

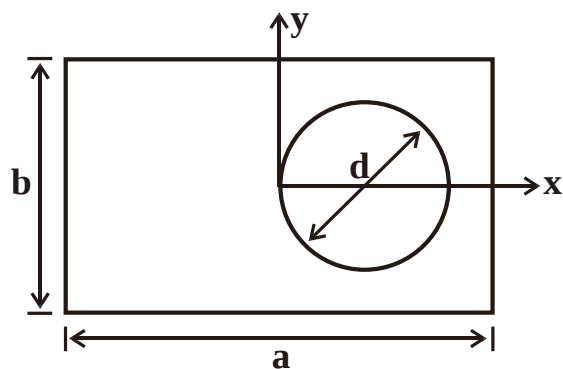
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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。

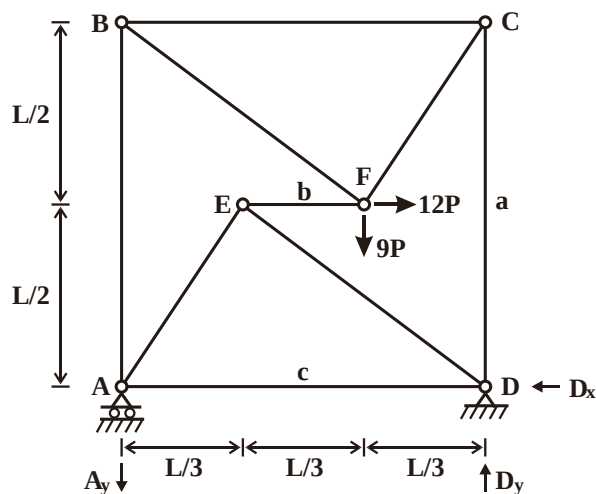
(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

- 一、圖一截面為於一個矩形面積內挖掉一個圓形面積，矩形的長及寬分別為 $a = 10 \text{ cm}$ 、 $b = 6 \text{ cm}$ ，圓形的直徑為 $d = 4 \text{ cm}$ ，已知 xy 軸原點位於矩形之中心，試求該截面對 x 軸及 y 軸的面積慣性矩 I_x 及 I_y 。(20 分)



圖一

- 二、圖二為一桁架結構，A 點為滾支承、D 點為鉸支承，於 F 點施加二外力。試求此桁架受力後支承 A、D 點反力 A_y 、 D_x 、 D_y ，以及桿件 a、b、c 之內力 S_a 、 S_b 、 S_c 。(附註：各桿件內力需說明為張力或壓力)(30 分)



圖二

(請接背面)

105年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
民航人員、國際經濟商務人員及原住民族考試試題

代號：61230
61330

全一張
(背面)

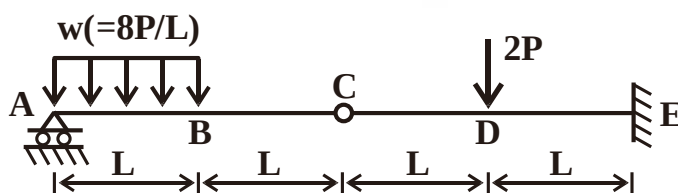
考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：土木工程

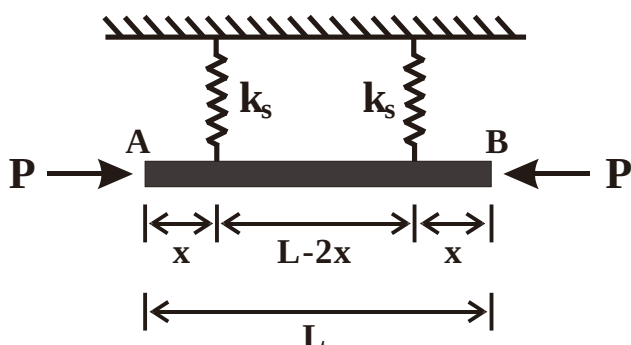
科目：工程力學概要

三、圖三為一靜定梁結構，於 AB 段施加均佈載重 $w(=8P/L)$ 及 CE 段中點 D 施加垂直力 $2P$ ，試求此梁受力後之剪力圖及彎矩圖。(附註：剪力圖及彎矩圖需分別以 P 及 PL 表示)(25 分)



圖三

四、圖四為一重量可視為零之剛梁 AB，於距離 A、B 兩端 $x = L/4$ 處各設置一個彈簧係數為 k_s 之線性彈簧。現於此剛梁 A、B 兩端施加軸向壓力 P ，試求此結構挫屈時之臨界載重 P_{cr} 。(25 分)



圖四