

112年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
112年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

等別：四等考試

類科：土木工程

科目：工程力學概要

考試時間：1小時30分

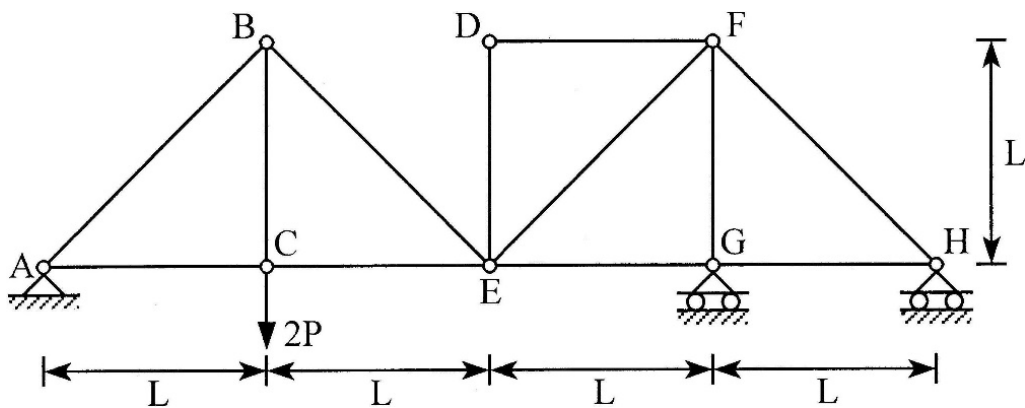
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

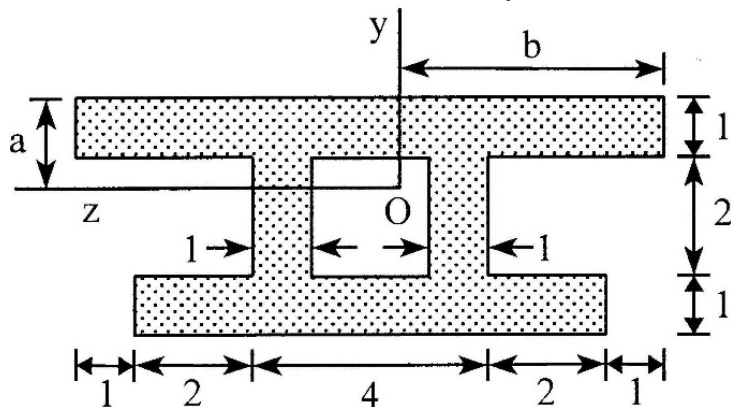
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、有一平面桁架如圖所示，此桁架於A點為鉸支撐，於G點及H點為滾支撐，且於C點受一向下之集中力 $2P$ 。試求A點、G點及H點之反力（請註明反力之方向），及各桿件之內力（請註明壓力或張力）。（25分）

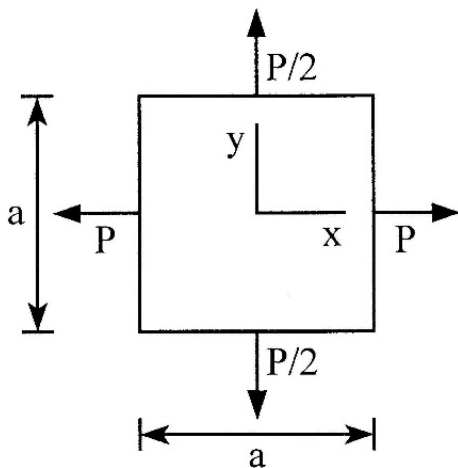


- 二、有一中空梁斷面尺寸如下圖所示，試求a及b之長度以確定斷面形心O之位置。求此斷面對y軸及z軸之慣性矩 I_y 、 I_z 及慣性矩乘積 I_{yz} 。（25分）



長度單位：公尺

- 三、有一尺寸為 $a \times a$ 之板如下圖所示， $a = 1 \text{ m}$ ，板厚為 0.1 m 。此板於 x 方向受到拉力 P ，於 y 方向受到拉力 $P/2$ 。板之彈性係數 $E = 200 \text{ GPa}$ ，柏松比 $\nu = 0.3$ 。如板在 x 方向之伸長量 $\delta_x = 0.425 \text{ mm}$ ，試求 P 力之大小，板之正向應力 σ_x 及 σ_y ，板在 y 方向之伸長量 δ_y ，板在 xy 面之最大剪應力 $(\tau_{xy})_{\max}$ 及最大剪應變 $(\gamma_{xy})_{\max}$ 。(25 分)



- 四、有一 ABCDE 梁於 B 點鉸支撐，E 點滾支撐，此梁於 AC 間受到 q 之均佈載重，D 點受到 P 之集中載重。如 $q = 4 \text{ N/m}$ ， $P = 10 \text{ N}$ ， $L = 2 \text{ m}$ ，試求 B、E 點之反力，並繪製此梁之剪力圖及彎矩圖。(25 分)

