

類 科：土木工程、建築工程

科 目：工程力學概要

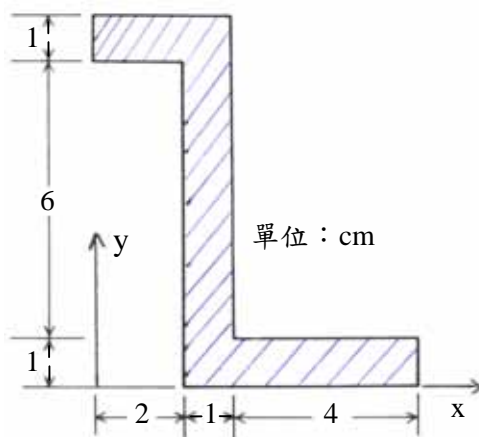
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

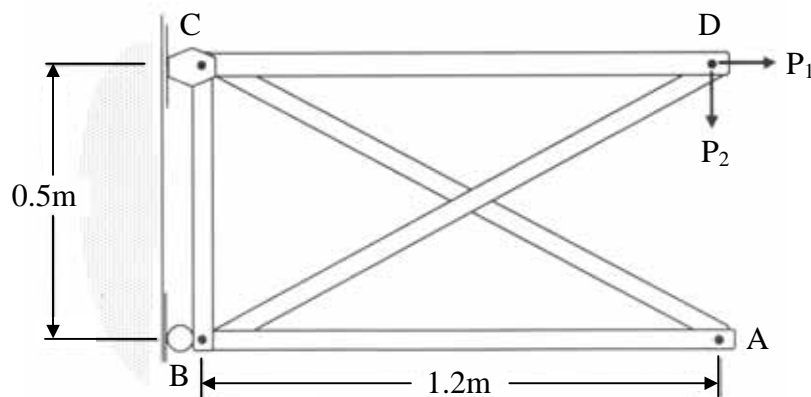
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

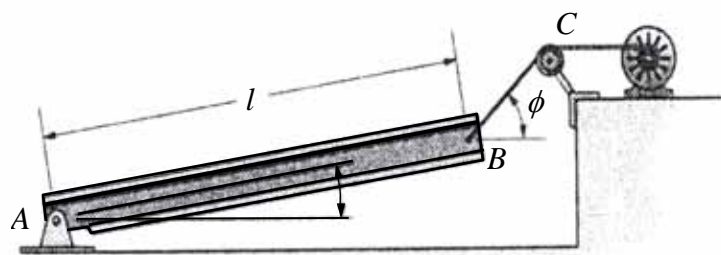
一、求圖示斜線面積之形心座標。(25 分)



二、如圖所示桁架，B 為滾支承，C 為鉸支承，求桿件 BD 和 CD 的受力， $P_1 = 240\text{ N}$ ， $P_2 = 100\text{ N}$ 。(25 分)



三、如圖所示，一均勻梁長 l 為 10 m ，每 m 長度梁重為 10 kN ，梁之 A 端為鉸支承，B 端由纜繩 BC 所支承，若該梁於圖上所示之位置達靜平衡時，試求在 A 點之反力（含水平與垂直分量）及纜繩之張力，答案請用 ϕ 及 θ 之函數表示之，並分析圖上之 $\phi = \theta$ 時，該梁維持靜平衡之可能性，說明其理由。(25 分)



四、桁架 ABC 用以支撐在 B 點的載重 W ，桿件 AB 及 BC 皆為外徑 $d_2 = 100\text{ mm}$ ，內徑 $d_1 = 80\text{ mm}$ 之空心圓桿，楊氏模數皆為 $E = 200\text{ GPa}$ 。求臨界載重 W_{cr} 。(25 分)

