

98年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：42430 全一張  
42730 (正面)

等 別：四等考試

類 科：土木工程、建築工程

科 目：工程力學概要

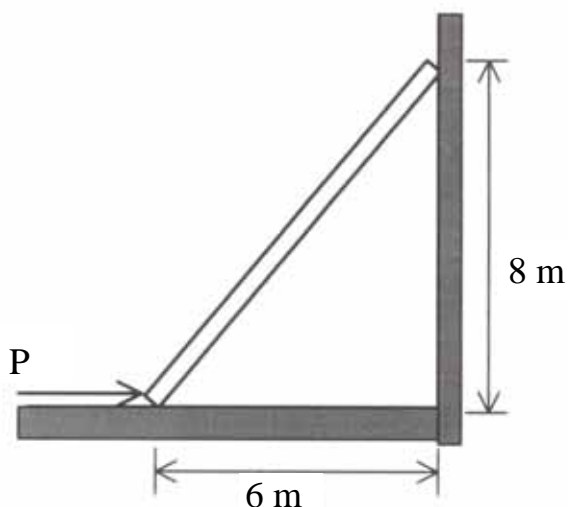
考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

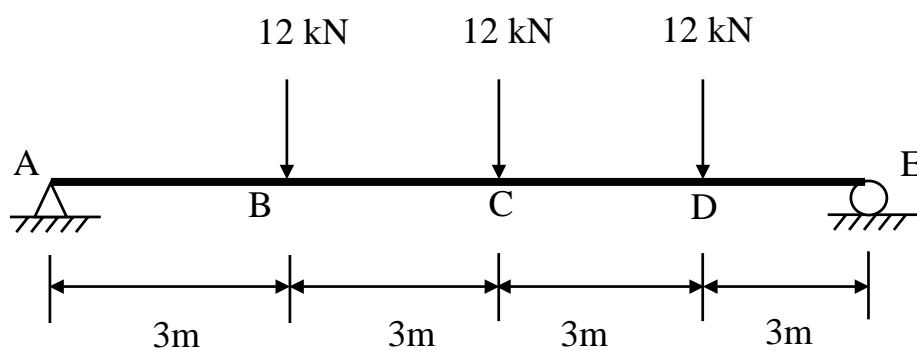
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、如圖一所示，一重量為 200 N 之梯子，其與牆面之摩擦係數為 0.2，與地面之摩擦係數為 0.3，若欲使梯子向右移動，最小之 P 為何？(25 分)



圖一

二、如圖二所示，簡支梁 AE 的 EI 為定值，承載三個集中載重，分別在 B、C 及 D 點，求中點 C 的垂直變位。(25 分)

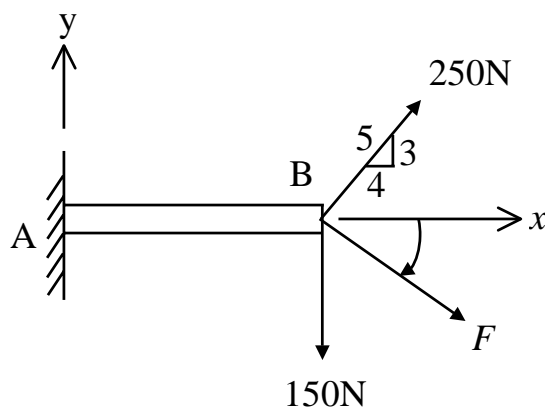


圖二

(請接背面)

等 別：四等考試  
類 科：土木工程、建築工程  
科 目：工程力學概要

三、如圖三所示，懸臂梁 AB 之自由端受三個集中載重之作用，其中 150 N 為垂直往下作用力， $F$  為未知力， $\theta$  為未知角度。若已知此三力之合力大小為 500 N，試計算：  
(一)  $F$  可能之最小值為何？此時  $F$  與  $x$  軸之夾角  $\theta$  為何（順時鐘方向為正）？  
(二)  $F$  可能之最大值為何？此時  $F$  與  $x$  軸之夾角  $\theta$  又為何（順時鐘方向為正）？（25 分）



圖三

四、有一空心之鋼鐵製圓管受到  $P$  的壓力作用如圖四所示，此管內徑  $d_1 = 8$  cm，外徑  $d_2 = 10$  cm。當  $P$  力由零增至 400 kN 時，管之外徑成為 10.002126 cm。請計算此時管之內徑為何？管之厚度為何？管之柏松比 (Poisson's ratio) 為何？（鋼鐵彈性模數為 200 GPa）（25 分）



圖四