

# 110年公務、關務人員升官等考試、110年交通 事業公路、港務人員升資考試試題

等 級：薦任  
類科(別)：物理  
科 目：力學  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

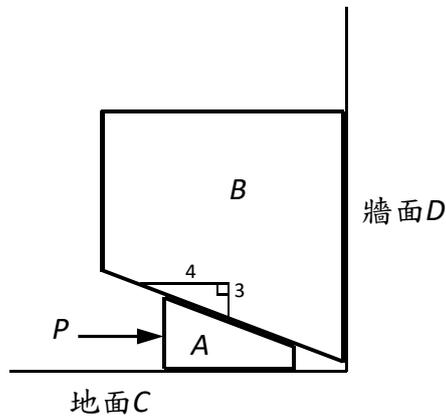
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(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、如圖一所示，大塊木料  $B$  的重量為  $900\text{ N}$ 。牆面  $D$  是光滑的，其它所有接觸面的靜摩擦係數皆為  $\mu_s = \frac{1}{3}$ 。楔子  $A$  的重量可以被忽略不算。

(一)試分別繪出楔子  $A$  及木料  $B$  的自由體圖。(10分)

(二)試求能使楔子  $A$  往右移動的最小力量  $P$ 。(15分)

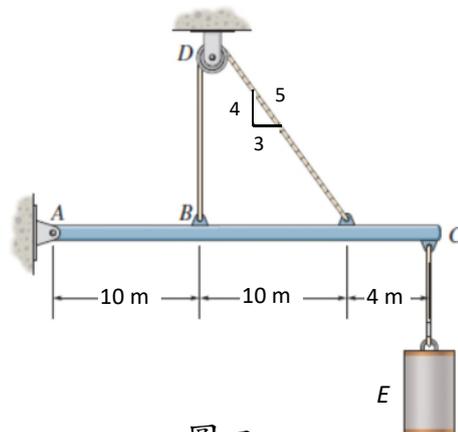


圖一

二、如圖二所示，圓柱體  $E$  的重量為  $390\text{ N}$ ，均勻桿件  $ABC$  及繩索的重量可以被忽略不算，且滑輪  $D$  無摩擦。試求：

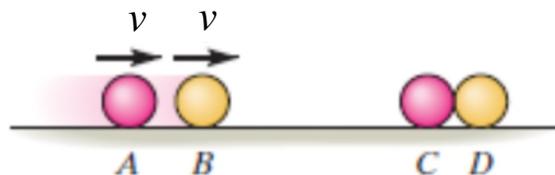
(一)繩索的張力。(10分)

(二)銷支撐處  $A$  的反作用力。(15分)



圖二

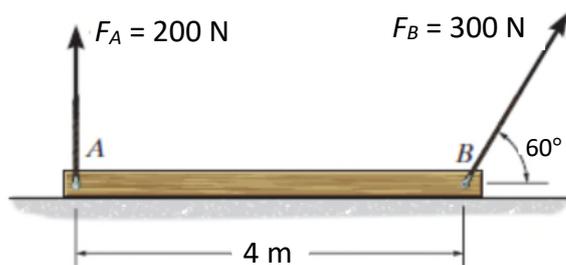
三、圖三所示為四個質量皆為  $m$  的光滑球體。若球體  $A$  及  $B$  有  $v$  的速度向右移動，而球體  $C$  及  $D$  原是靜止的。試求經過三次碰撞之後，每一球體的速度。所有碰撞的恢復係數皆為  $e = 0.5$ 。(25 分)



圖三

四、如圖四所示，在外力  $F_A$  及  $F_B$  作用之前，質量為  $20\text{kg}$  之均勻細長桿件  $AB$  原為靜止。在外力  $F_A$  及  $F_B$  作用的瞬間，試求：

- (一) 桿件的角加速度。(10 分)
- (二) 桿件之質量中心的加速度。(15 分)



圖四