

97年特種考試交通事業鐵路人員考試及
97年特種考試交通事業公路人員考試試題

代號：21030 全一頁

資位別：員級

類科：鐵路—機械工程

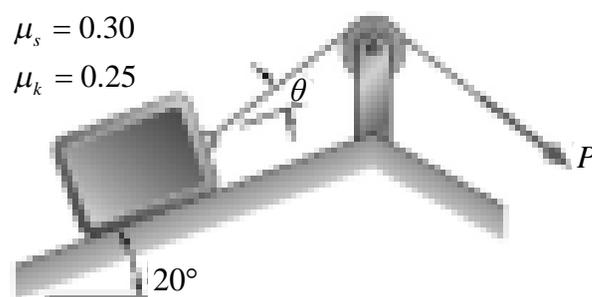
科目：機械力學概要

考試時間：1小時30分

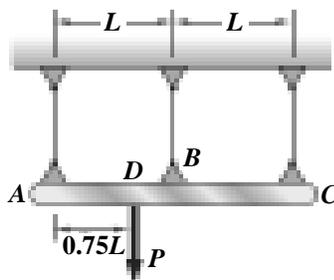
座號：_____

※注意：(一)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。
(二)可以使用電子計算器，但需詳列解答過程。

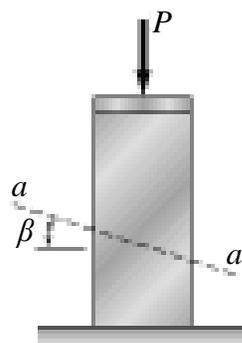
- 一、下圖左邊之方塊重 9 kg ， μ_s 與 μ_k 分別代表方塊與斜面間之靜摩擦與動摩擦係數，其中 $\mu_s = 0.30$ 、 $\mu_k = 0.25$ 。當圖中之外力 $P = 60\text{ N}$ 、角度 $\theta = 15^\circ$ 時，請問方塊是否處於平衡狀態？如果不是，請問方塊與斜面間摩擦力的大小與方向各為何？（25分）



- 二、下圖顯示一長度為 $2L$ 之水平剛性桿件藉三條繩索分別於 A 、 B 、 C 三處懸掛著，三條繩索之材料性質相同，但中間繩索之斷面積僅為兩邊繩索斷面積之一半，今桿件在 A 點右邊 $0.75L$ 處 (D) 受到一大小為 P 之向下外力，假設繩索之變形在線彈性範圍內，請問各繩索所受到之拉力為何？（25分）



- 三、下圖顯示一力量 P 加諸於一柱中心，已知圖中 $a-a$ 斷面所受到之壓應力為 100 MPa 、剪應力為 35 MPa ，請問 $a-a$ 與水平面的夾角 β 為何？而該柱所受到之最大壓應力又為何？（25分）



- 四、一電扇以 1200 rpm 之速度迴轉，今突然斷電，使葉片之轉速在 5 sec 內變為 600 rpm ，請問葉片在該 5 sec 內共轉幾轉？而使飛輪完全停止還需多少時間？（25分）