

淡江大學 95 學年度碩士班招生考試試題

138

系別：運輸管理學系

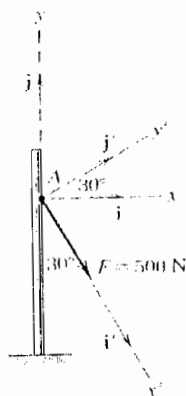
科目：力學（動力學及靜力學）

准帶項目請打「V」	
✓	簡單型計算機

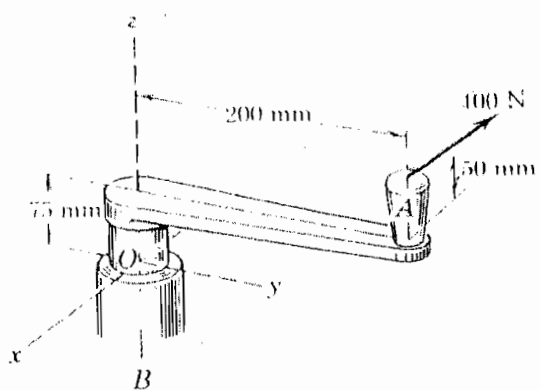
本試題共 2 頁

一、以 500N 之力用於垂直桿上如圖一依所示，請回答下列問題 (15%)

- a. 將 F 以單位向量 i 及 j 表示，請寫出其向量與純量分量。
- b. 求 F 在 x' 與 y' 軸上之純量分量？
- c. 求 F 在 x' 與 y' 上之純量分量？



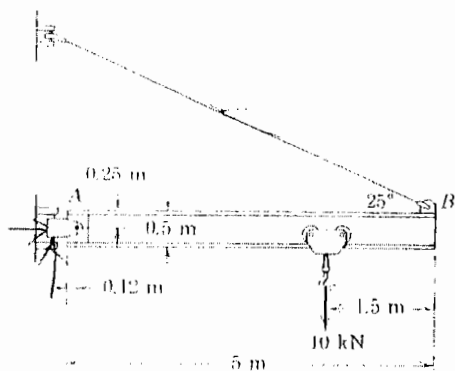
圖一



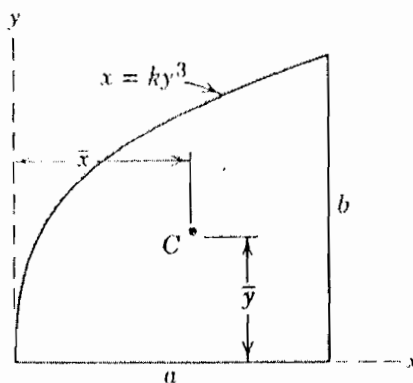
圖二

二、一連結於固定軸 OB 之控制桿 (如圖二所示)，一 400 之力用於其手柄 A 處，試求此力對軸斷面 O 點之效應，即以作用於 O 點之等效力及力偶取代，並將此力偶以向量表示。(10%)

三、如圖三所示之伸臂起重機，求作用於支撐繩索張力 T 及作用於銷 A 之力的大小值， AB 樑為標準 0.5-m 之 I 型樑，其每米長度之質量為 95kg。(10%)



圖三



圖四

四、試求如圖四所示之曲線 $x=ky^3$ 下自 $x=0$ 到 $x=a$ 間面積之形心位置。(10%)

本試題雙面印製

淡江大學 95 學年度碩士班招生考試試題

系列：運輸管理學系

科目：力學（動力學及靜力學）

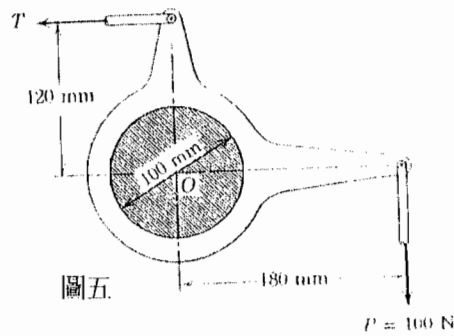
138-2

准帶項目請打「V」	
✓	簡單型計算機

本試題共 2 頁

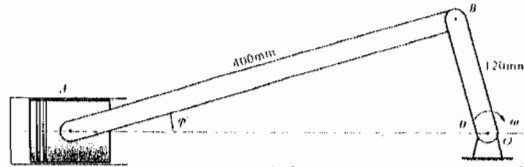
P. 2

五、如圖五所示之一雙臂曲柄安裝於固定且不能旋轉之軸上，為保持此曲軸在垂直力 $P=100\text{N}$ 作用下之平衡，而需施加一水平力 T ，求不使曲軸繞任一方向旋轉 T 之最大及最小值，軸與軸承面之摩擦係數 μ 為 0.20。(15%)



圖五

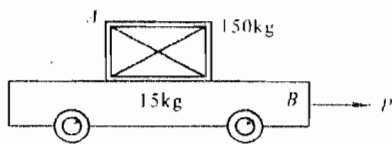
六、如圖六所示之曲柄活塞，曲柄 OB 以 1200rpm 之等角速順時方向旋轉，當 $\theta=50^\circ$ 時，是以瞬心法求活塞 A 之速度及連桿 AB 的角速度。(15%)



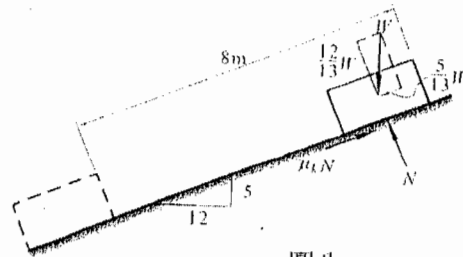
圖六

七、將 150kg 的貨物至於一 15kg 之車輛上如圖七所示，已知貨物與車輛間之靜摩擦係數為 0.3，動摩擦係數為 0.25，請回答下列問題 (15%)

- a. 欲使貨物於車輛上無滑動之最大拉力 P 為何？
- b. 當拉力 $P=540\text{N}$ 時，試求貨物對車輛之加速度？



圖七



圖八

八、如圖八所示，該物體 2m/s 速度由斜面下滑，若該斜面與物體間之動摩擦係數為 0.45，物體質量為 100kg，請問物體移動多少公尺，該物體才會停止？(15%)