

99年公務人員特種考試警察人員考試及  
99年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：61030

全一張  
(正面)

等 別：員級

類 科：機械工程

科 目：機械力學概要

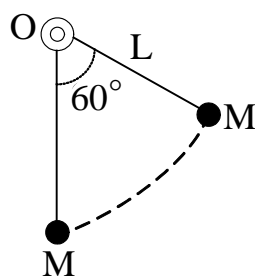
考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

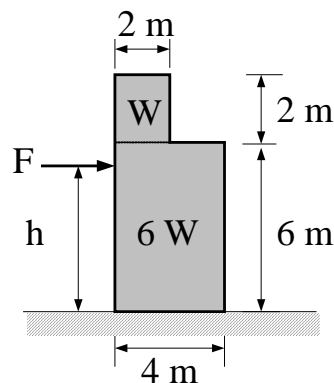
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

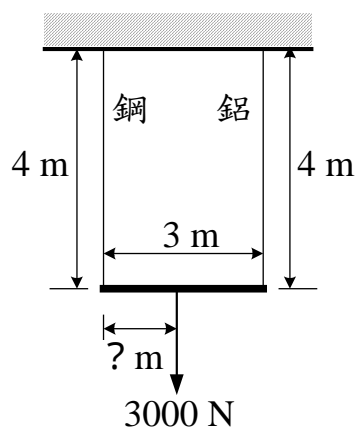
- 一、如下圖所示，質量為  $M$  之物體，以長度  $L$  的繩子繫於支點  $O$ ，若將物體從最低點往上移至與鉛錘線之夾角為  $60^\circ$  時釋放，求該物體擺至最低位置時，繩中之張力為多少？(20 分)



- 二、下圖為一質量塊組，其兩組成部分的質量分別為  $W$  與  $6W$ 。若地面與質量塊間的摩擦係數為  $0.4$ ，今有一力  $F$  作用於質量塊左側，請問當質量塊產生滑動而不傾倒，作用力的最大施力高度  $h$  值為多少？(20 分)



- 三、下圖所示的均質水平橫桿長度為  $3\text{ m}$ ，兩端分別以長度  $4\text{ m}$  的鋼索與鋁索繫之。若鋼的彈性係數  $E_{St} = 2 \times 10^{11}\text{ Pa}$ ，鋁的彈性係數  $E_{Al} = 7 \times 10^{10}\text{ Pa}$ ，鋼索的截面積為  $1\text{ cm}^2$ ，鋁索的截面積為  $2\text{ cm}^2$ ，若此橫桿在一  $3000\text{ N}$  的負荷作用下仍保持水平，請問此負荷應作用於距離鋼索多遠的位置上？(20 分)



(請接背面)

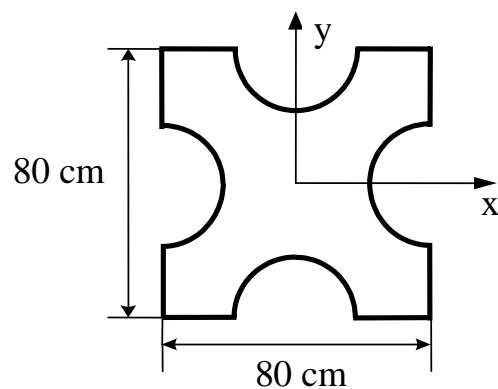
99年公務人員特種考試警察人員考試及  
99年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：61030

全一張  
(背面)

等 別：員級  
類 科：機械工程  
科 目：機械力學概要

四、試求圖示面積對於 x 軸的慣性矩。(20 分)



圓弧之半徑皆為 20 cm

五、在下圖中所示為一滑動曲柄，連桿 AB 受到壓力 C 的作用。試以圖示的符號 C、r、l、 $\theta$  推導作用力 C 對於曲柄軸 O 的力矩。(20 分)

