

103年專門職業及技術人員高等考試會計師、
不動產估價師、專利師、民間之公證人考試試題

代號：70160 全一張
70760 (正面)

等 別：高等考試

類 科：專利師（選試專業英文及工程力學）、專利師（選試專業日文
及工程力學）

科 目：工程力學

考試時間：2小時

座號：_____

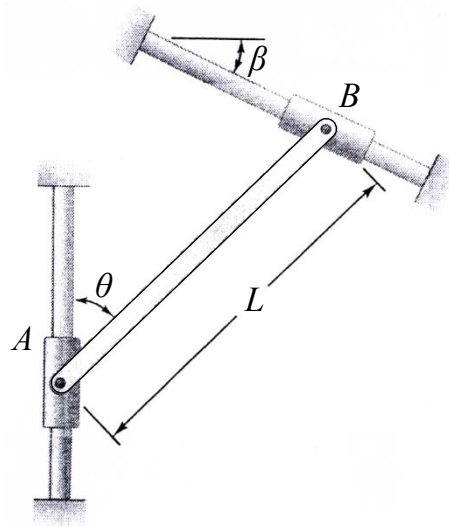
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

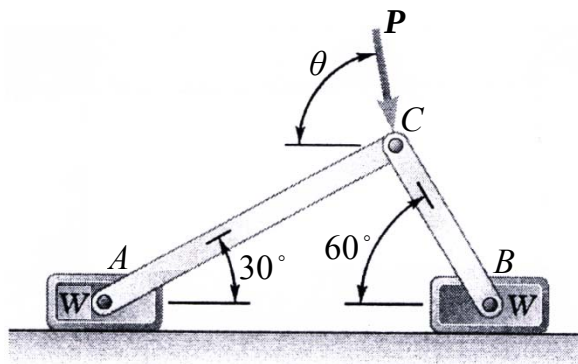
一、一細長桿件 AB 長度為 L ，質量為 8-kg ，兩端以滑塊連接，滑塊可自由在固定之滑軌上滑動（不考慮摩擦力）。已知角度 $\beta=30^\circ$ ，當桿件 AB 達成平衡時，試求：

(一)角度 θ 之大小。（10分）

(二) A 、 B 處之反作用力。（10分）



二、桿件 AC 及 BC （均不考慮重量）以插銷（pin）連接於 C 點，並分別與重量為 W 之滑塊 A 及 B 連接如圖所示。若施加一作用力 P 於 C 點，已知角度 $\theta=80^\circ$ ，滑塊與地面的靜摩擦係數（coefficient of static friction） $\mu_s=0.3$ 。若該系統維持平衡狀況，試求作用力 P 之最大值為多少？（20分）



（請接背面）

等 別：高等考試

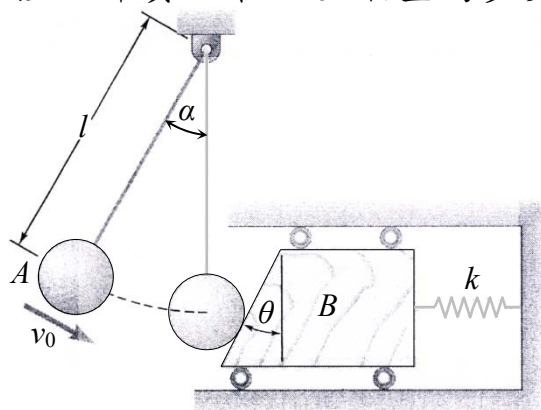
類 科：專利師（選試專業英文及工程力學）、專利師（選試專業日文
及工程力學）

科 目：工程力學

三、一系統如圖所示，球 A 之質量為 0.5-kg ，連接於長為 l 之細桿上，當角度 $\alpha=30^\circ$ 時，球 A 之速率 $v_0=1.2\text{ m/s}$ 。楔形塊 B 之質量為 0.9-kg 置於水平位置，其角度 $\theta=20^\circ$ ，楔形塊 B 並連接一水平之彈簧，其彈簧常數 $k=500\text{ N/m}$ ，若球 A 與楔形塊 B 碰撞之復原係數（coefficient of restitution） $e=0.7$ ，試求：

(一)碰撞後瞬間球 A 與楔形塊 B 之速度各為多少？（10 分）

(二)若 A 與 B 不考慮二次碰撞，彈簧之最大壓縮量為多少？（10 分）

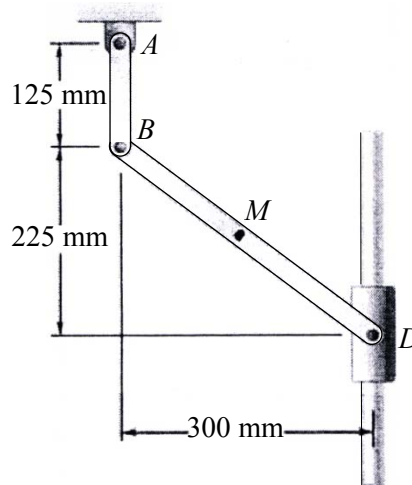


四、一連桿系統如圖所示，在圖示之位置時 AB 桿之角速度為以順時針方向 2.7 rad/s 旋轉，試求在此瞬間

(一) BD 桿之角速度。（6 分）

(二)滑塊 D 之速度。（7 分）

(三) BD 桿中點 M 之速度。（7 分）



五、一質量均勻桿件 AB 長度為 L 、質量為 m ，以插銷（pin）懸掛於質量均勻之圓盤中心點 A 處，圓盤之半徑為 r 、質量為 m 。當一水平作用力 P 施加於 B 點時，在不考慮 A 處摩擦力的情況下，試求在此瞬間

(一) AB 桿之角加速度。（10 分）

(二) A 點及 B 點之加速度各為多少？（10 分）

