

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試

代號：50570 全一張
(正面)

等 別：三等考試

類 科：機械工程

科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

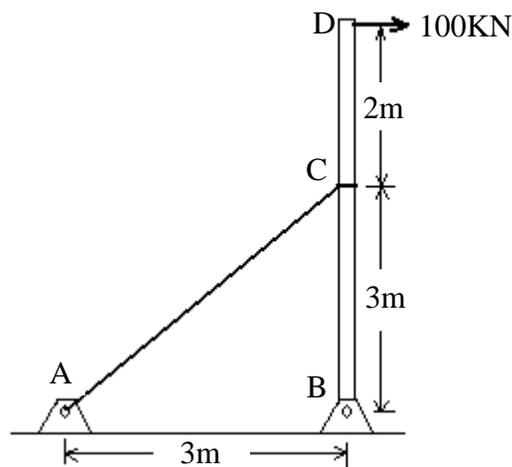
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

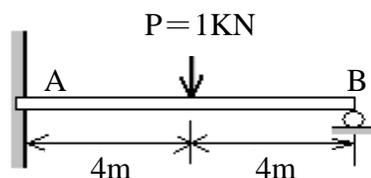
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、一個水平力 100KN 作用在一桿 BD 頂端，AC 為繩索，B 點處為鉸鍊支撐（Hinge）。請求出 B 點及 AC 繩索的受力各為何？（20 分）

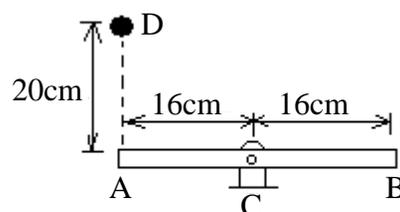


- 二、一根橫樑受力情形如下圖所示。求 B 處的反作用力為何？已知 $E=200\text{GPa}$ 及 $I=1000\text{cm}^4$ 。（20 分）

注：懸臂樑端點受 P 力時，端點的撓度及斜率分別為 $y = \frac{PL^3}{3EI}$ 及 $\theta = \frac{PL^2}{2EI}$



- 三、一個 20 克圓球 D 從下圖位置被釋放，掉落 20 公分後撞擊一根 200 克鋼製橫桿 AB，如果撞擊過程為完全彈性（perfect elastic），求撞擊完成的瞬間該橫桿 AB 的角速度為何？（20 分）



(請接背面)

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試 試題

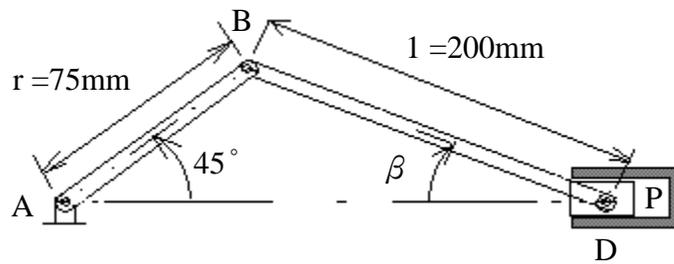
代號：50570 全一張
(背面)

等 別：三等考試

類 科：機械工程

科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

四、下圖代表一個引擎系統，曲柄（Crank）AB 以定速逆時鐘向 3000 rpm 轉動。當在如圖位置時，求（a）聯桿 BD 的角速度，（b）活塞 P 的速度。（20 分）



五、下圖灰色面積的重心點（Centroid）座標為何？（20 分）

