

大同大學 97 學年度轉學入學考試試題

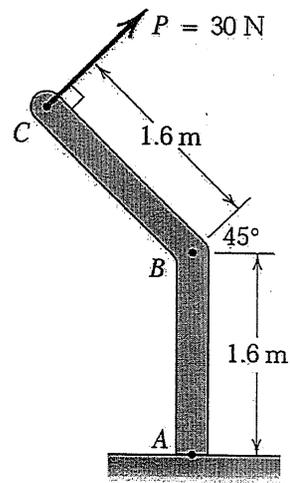
考試科目：工程力學

所別：機械工程學系

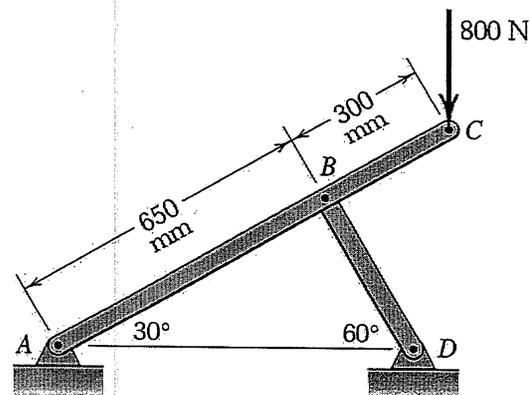
第全頁

註：本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記； 不可以使用字典； 可以使用計算器

一、如圖一所示，有一 30N 之力 P 垂直作用在彎桿之 BC 部分，試求 P 對於 B 點以及 A 點之力矩。(25 分)



圖一



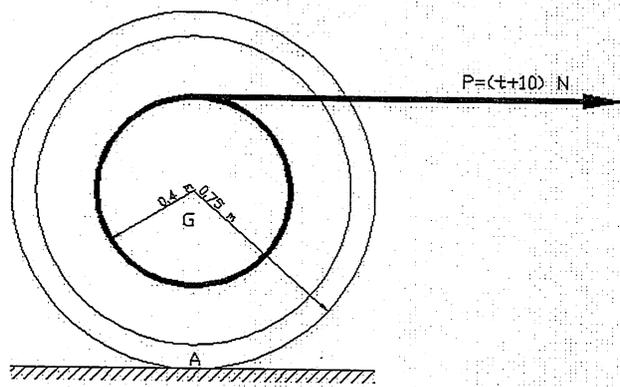
圖二

二、當結構受到如圖二所示的負載時，試求所有桿件的反作用力大小。(25 分)

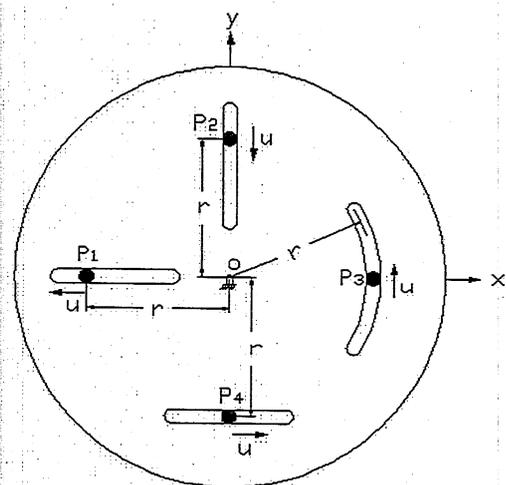
三、已知：設滾輪為靜止釋放，且在 A 點發生純滾，質量 100 kg 之滾輪 (spool)，其迴轉半徑 (Radius of Gyration) $K_G = 0.35$ m。繩繞於線軸的中心輪軸，有一隨時間變化之水平力 $P = (t+10)$ N 作用如圖三所示， t 為時間，內徑為 0.4 m，外徑為 0.75 m。

求解：1、力法與能量法有何異同？(8 分)

2、若要求出 5 秒後角速度 ω_2 值，請用力法、能量法分別求解。(17 分)



圖三



圖四

四、已知：在圓盤上有四個獨立滑槽，當圓盤靜止時，每個榫子 (pins) 以圖示方向作等速度 u 運動，點 O 到各榫子之距離均為 r 。當圓盤以逆時針方向等角速度對 O 旋轉時，每個榫子均維持相對於圓板相同的速度，如圖四所示。

求解：1、每個榫子之加速度用向量表示。(20 分)

2、柯氏加速度的定義為何？用榫子 P_3 點作說明。(5 分)