

系所別:

應用地質研究所

科目:

工程力學

1. 一個重  $200\text{kg}$  的圓筒以兩條纜索  $AB$  及  $AC$  掛著如圖 1 所示，兩纜索與垂直牆之頂部連接。一垂直於牆面之水平力  $P$  固定此圓筒於圖 1 所示之位置。試求  $P$  之大小及每一纜索的張力。(15 分)
2. 試決定如圖 2 中所示桁架構件  $EF$  及  $GI$  內之力。(20 分)
3. 畫出圖 3 所示梁之剪力和彎矩圖。(15 分)
4.  $400\text{kN}$  的重量附加在槓桿  $AO$  上，如圖 4 所示，已知彈簧  $BC$  之彈性常數為  $k=250\text{kN/cm}$ ，且當  $\theta=0$  時彈簧無伸長，試求平衡的位置以及彈簧所受力。(20 分)  
(提示： $\sin 85.3^\circ = 0.9966$ ； $\sin 80.3^\circ = 0.9857$ ； $\sin 75.3^\circ = 0.9673$ ； $\sin 70.3^\circ = 0.9415$ ； $\sin 65.3^\circ = 0.9085$ ； $\sin 60.3^\circ = 0.8686$ )
5. 圖 5 之剛體存在一組共軛之破裂面並形成一楔型塊體，若此一楔型塊體受一外力  $P$  作用，試問：(1)若塊體間無摩擦力( $\mu=0$ )，則側向應提供多大之作用力  $F$  以平衡此一系統？(2)若無側向作用力( $F=0$ )且欲令塊體不產生滑動，則塊體間摩擦係數  $\mu$  最少需達多少？(3)若塊體間摩擦係數  $\mu=1/\sqrt{3}$ ，則側向應提供多大之作用力  $F$  以平衡此一系統？(30 分)

參考用

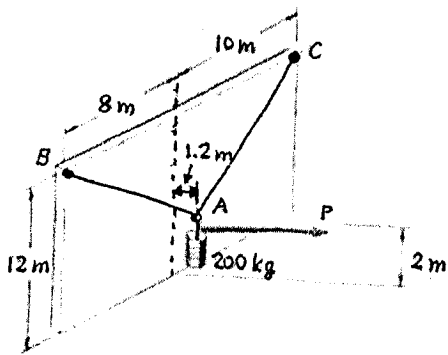


圖 1

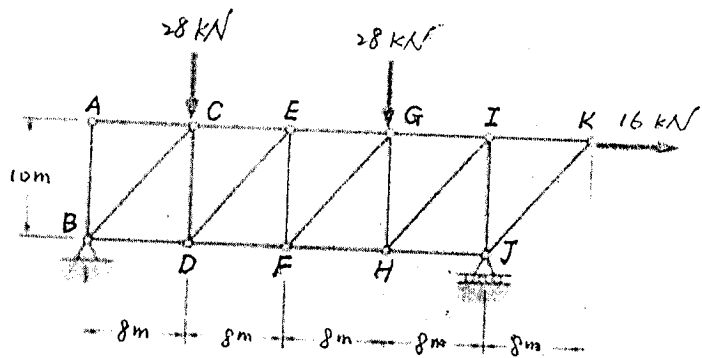


圖 2

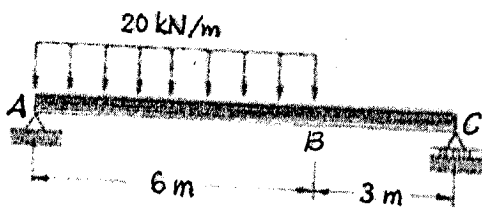


圖 3

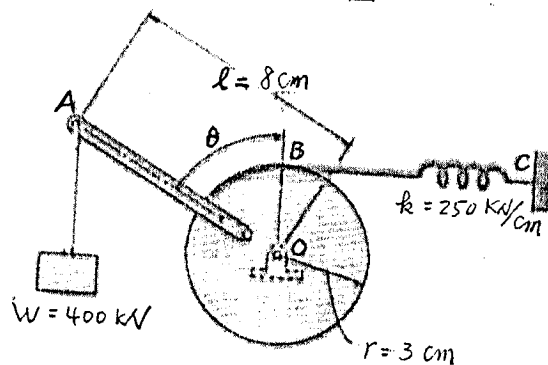


圖 4

