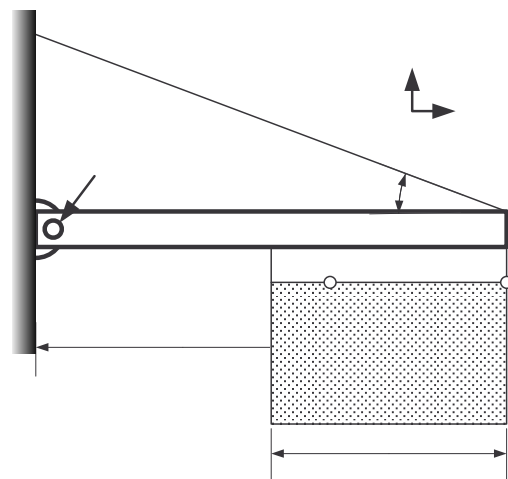
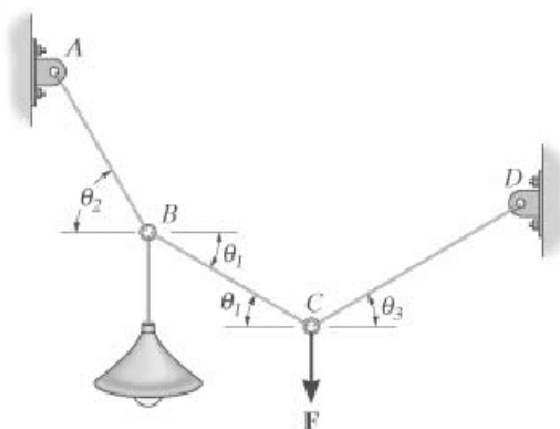


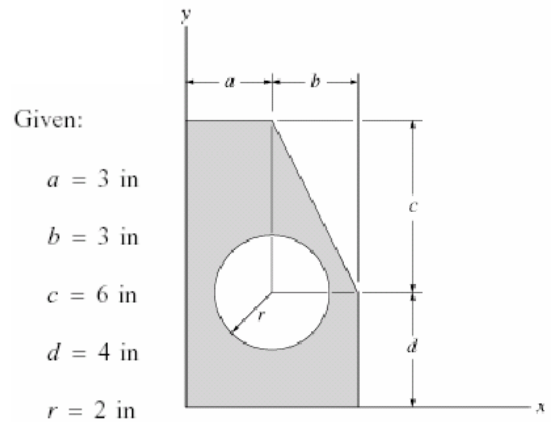
1. 有一重量均勻分佈的 10 Kg 招牌懸吊於一剛性桿之下，如右下圖所示。剛性桿與牆壁之間有插銷連接，且右端由一繩索支撐。若夾角 $\theta=30^\circ$ ，試計算繩索張力以及插銷處牆壁對剛性桿在 x 與 y 方向的反力各為多少 N。剛性桿與繩索的重量不計，重力加速度常數為 9.8 N/m^2 。



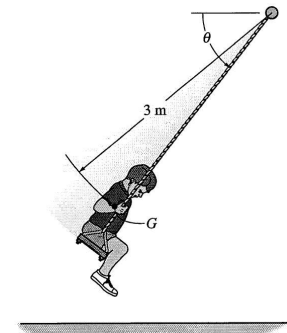
2. Determine the force in each cable and the force \mathbf{F} needed to hold the 4-kg lamp in the position shown. Given: $\theta_1=30^\circ$, $\theta_2=60^\circ$, $\theta_3=30^\circ$.



3. 試計算下圖複合面積的形心座標 \bar{x} 與 \bar{y} ，並以平行軸定理計算該面積對 x 軸的二次面積矩(或稱慣性矩)。



4. 在 $\theta = 60^\circ$ 時男孩的質心 G 的往下盪的速度為 $v_G = 3 \text{ m/s}$ 。求在此位置 ($\theta = 60^\circ$) 之切線加速度大小，並算出此時鞦韆繩索之張力大小。其中男孩的重量為 300 N ，忽略男孩的大小、繩索與座位之質量。



5. 一圓滾筒重 400 N ，迴轉半徑為 0.4 m ，若一繩索繞著滾筒並受一垂直拉力 $P = 75 \text{ N}$ ，求滾筒的角度由 $\omega_1 = 5 \text{ rad/s}$ 增加至 $\omega_2 = 25 \text{ rad/s}$ 所需要的時間。其中繩子的重量不計。

