

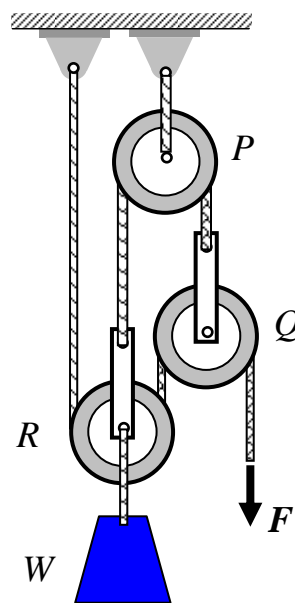
等 別：四等考試
 類 科：機械工程
 科 目：機械力學概要
 考試時間：1 小時 30 分

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、質量為 500 kg 之重物 W 擬利用圖一的滑輪組加以吊昇，設摩擦及滑輪組重量可忽略，試求施力 F 為若干，才能維持重物 W 不掉下。(20 分)

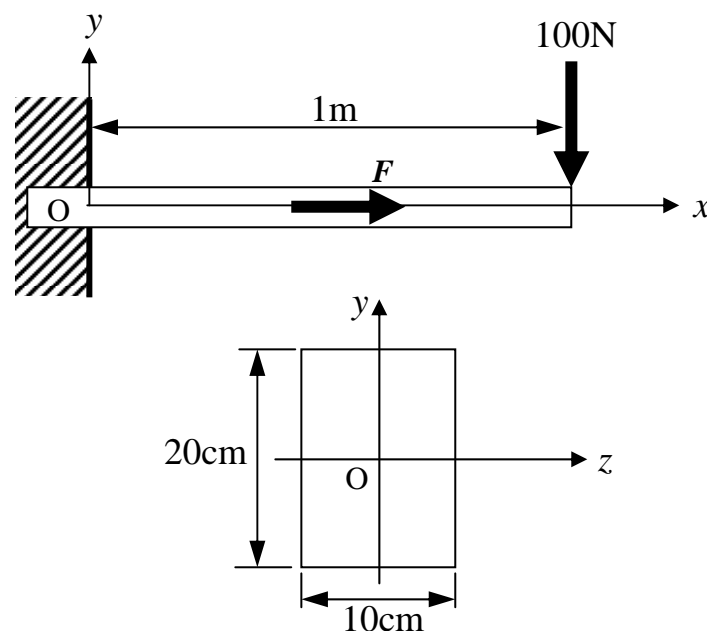


圖一

二、一垂直力 100 N 及一水平力 F 施加於一等截面之懸臂梁如圖二，圖二同時顯示梁在 O 點的截面。

(一)如 $F = 0$ ，試繪出在此截面上， x 方向正應力沿 y 軸分布的情形，圖中請標出最大及最小的應力各為多少。(15 分)

(二)如 $F = 100$ N，試繪出在此截面上， x 方向正應力沿 y 軸分布的情形，圖中請標出最大及最小的應力各為多少。(15 分)



圖二

(請接背面)

等 別：四等考試
類 科：機械工程
科 目：機械力學概要

三、圖三中除 10 kg 方塊與桌面間之摩擦外，其他各處的摩擦與滑輪質量均可忽略：

- (一) 要保持平衡，10 kg 方塊與平面間之摩擦係數需為多少？(10 分)
- (二) 如(一)之條件不滿足，而動摩擦係數為 0.1，問 5 kg 方塊從靜止往下掉 0.5 m 需時多久？(10 分)
- (三) 假如摩擦可忽略但滑輪質量不能忽略，則(二)的答案會如何改變？(10 分)

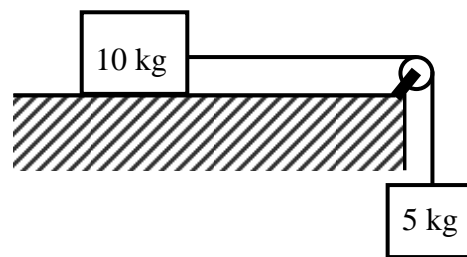


圖 三

四、圖四中 x 軸與 y 軸相交於一均質薄圓板的圓心 O ，線 AB 與 x 軸成 45° ，今從圓板中挖去以 S 為圓心的小圓洞，圓板與圓洞的半徑分別為 5 cm 及 1 cm， SO 間距離為 3 cm。

- (一) 圖四中挖去圓洞後圓板重心的座標位置為何？(10 分)
- (二) 假如挖圓洞時其圓心 S 是定在圖示第一象限的線 AB 上，其他尺寸不變，則挖洞後圓板重心的座標位置為何？(10 分)

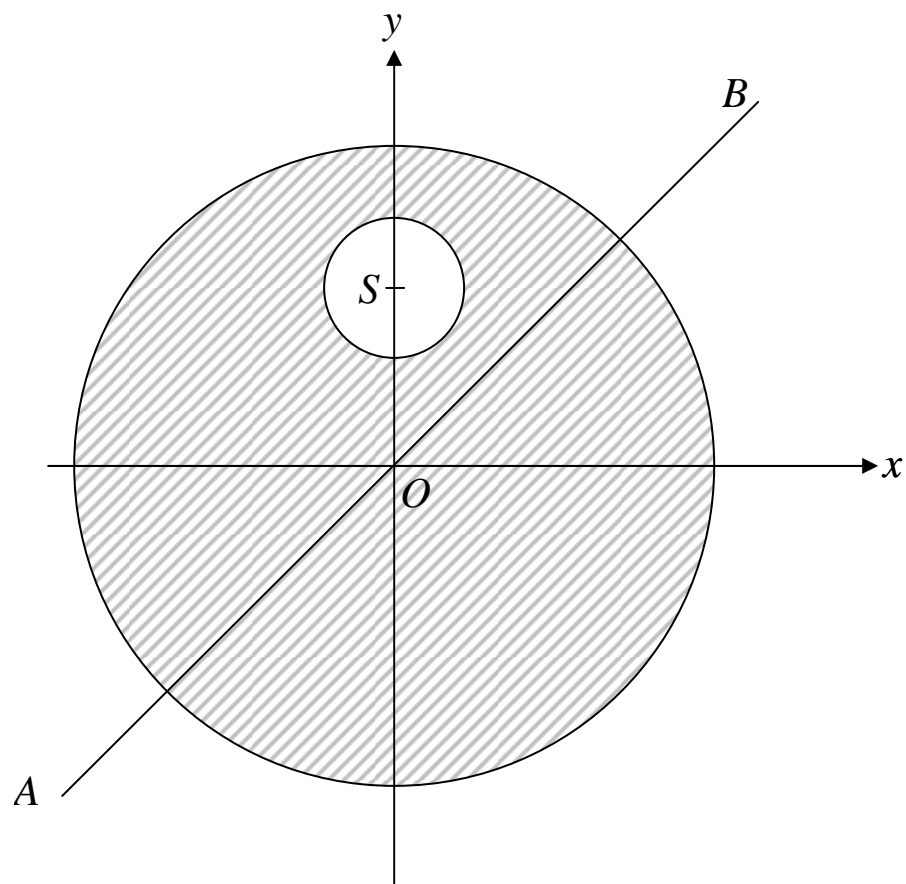


圖 四