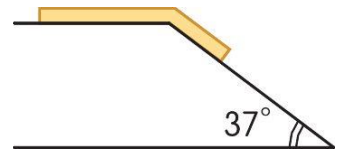
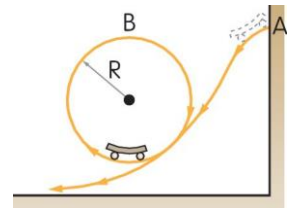


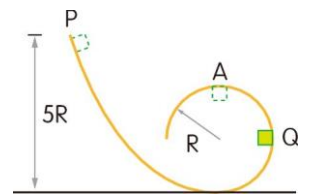
1.如圖所示，質量 10 kg 、長度 3 m 的細繩，用手固定於光滑水平桌面，有 $\frac{1}{3}$ 垂下置於和桌面密接的光滑斜面，斜面斜角 37° ，放手後繩子沿斜面下滑，假設斜面長度夠長，細繩可完全置於斜面上而不致落地，當繩子尾端剛脫離水平桌面的瞬間，繩子速率為_____（重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ ）



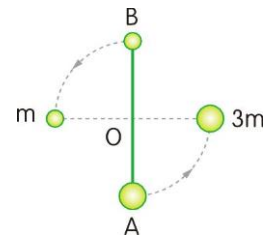
2.某人由 A 乘坐無動力的小滑車循軌道滑下去，希望能夠緊貼著如右圖的軌道完成圓圈內的打轉而不脫離。假定摩擦可以忽略，圓圈的半徑為 R ，則 A 點至少要比 B 點高出多少才行？_____



3.小木塊質量為 m 沿無摩擦的翻圈軌道滑行，如右圖所示。若木塊在 P 處由靜止起動，抵達圓軌道高度 R 之 Q 處，則此瞬間木塊作用於軌道的合力為_____。



4. 如圖所示，長度 $2L$ 、質量不計的輕桿，中央固定於 O 點，兩端分別連結質量 $3m$ 和 m 的 A、B 兩質點，今使其由水平位置靜止釋放，桿子可繞 O 點自由旋轉，當輕桿呈鉛直瞬間，重力加速度 g ，試問：



- (1) A 質點的角速率為何_____
- (2) 輕桿對 A 質點的作用力為何_____

5.一顆人造衛星，在圓周軌道上繞地球運轉，其動能為 K ，軌道半徑為 r ，則：

- (1) 欲使其軌道半徑變為 $5r$ ，繼續執行圓周軌道運轉，須作功若干？_____
- (2) 欲使其到達距地心 $5r$ 處之高空的瞬間為靜止，須作功若干？_____
- (3) 欲使其脫離地球引力，至少須作功若干？_____
- (4) 若其總能量因摩擦而損失 $\frac{1}{5} K$ ，則軌道半徑變為何？_____

6.一理想輕彈簧原長 L 、彈性常數為 k ，懸掛在相距 L 的兩牆之間，如圖所示。在彈性限度內，對彈簧中點 P 施力，往右移動 $\frac{3}{8} L$ 時，施力對彈簧作功_____。

