

國立虎尾科技大學 103 學年第一學期物理(一)

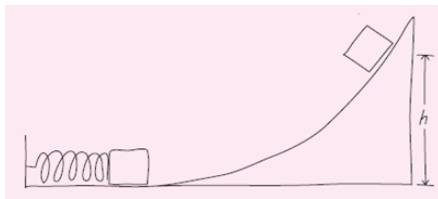
第七章 題庫

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____ 評分：_____

1. 質量為 55 kg 的工程師離開她在摩天大樓 33 樓的辦公室然後搭電梯到 59 樓，接著來到地面的街上。如果工程師選擇位能零點位於她的辦公室，已知樓層之間的距離為 3.5 m ，求工程師在下列位置的位能：
- (a) 在她的辦公室，
 - (b) 在 59 樓，
 - (c) 在街上。

4. 質量為 m 的木塊從彈性常數為 k 壓縮量為 x_0 的水平彈簧發射，離開彈簧後木塊在摩擦係數為 μ 的平面上滑動，求木塊在停止前移動的距離。

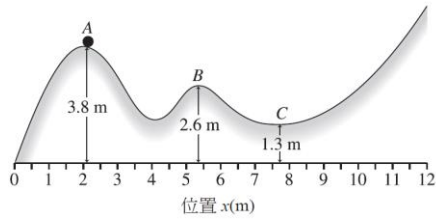
2. 如圖的彈簧其彈性常數為 $k = 140 \text{ N/m}$ ，一個 50 g 的木塊頂著彈簧並將其壓縮 11 cm ，忽略摩擦力。當木塊被釋放時，它可以沿著斜坡爬升最高點，則 $h =$ _____ m 。



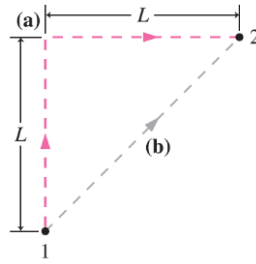
5. 某生物學家用一支彈簧槍要將塗有鎮靜劑之飛鏢射中一隻大象，槍內彈簧的彈性常數為 $k = 940 \text{ N/m}$ ，它將 38 g 的飛鏢射出去前被壓縮一段距離 $x_0 = 25 \text{ cm}$ 。假設彈簧槍朝水平方向瞄準，求飛鏢離開槍管時的速率。

3. 一架質量為 $10,000 \text{ kg}$ 之海軍噴射機在降落於航空母艦上時抓住一條鋼索以減低滑行的速率，此鋼索與彈性常數為 $k = 40 \text{ kN/m}$ 的彈簧相連，如果彈簧伸長了 25 m 時飛機停住，求飛機降落時的速率。

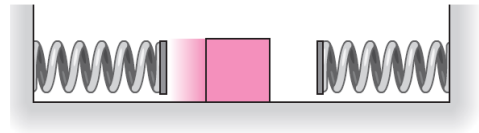
6. 一個粒子沿著無摩擦的軌道從 A 點靜止開始滑動如圖所示，求它
- 在 B 點的速率，
 - 在 C 點的速率，
 - 在曲線右邊之轉折點的大概位置。



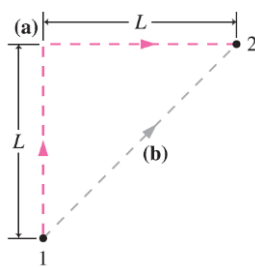
8. 如圖，質量為 m 的某物體沿著兩條路線從點1到點2移動，設路線位於垂直面上，
- 計算a路徑中重力對此物體所做的功為_____，
 - 計算b路徑中重力對此物體所做的功為_____，



9. 在無摩擦之水平面上，質量為200 g的木塊於兩彈簧之間來回滑動如圖所示，左邊彈簧的彈性常數為 $k = 130 \text{ N/m}$ ，最大壓縮量為16 cm，右邊彈簧則為 $k = 280 \text{ N/m}$ ，求
- 右邊彈簧之最大壓縮量，
 - 木塊在兩彈簧之間的速率。



7. 質量為 m 的某物體沿著兩條路線移動，從點1到點2如圖所示，分別計算摩擦力對此物體所做的功，已知摩擦係數為固定且整個移動路線位於水平面上。



10. 一個小孩從高度為7.2 m的無摩擦斜坡滑下，底部為水平之粗糙表面其動摩擦係數為0.51，求她在水平面滑行的距離。