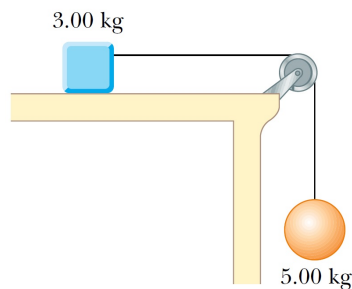


## 1. Conservación de la energía

### 1.1. Ejercicio 1

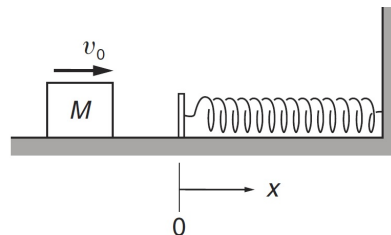
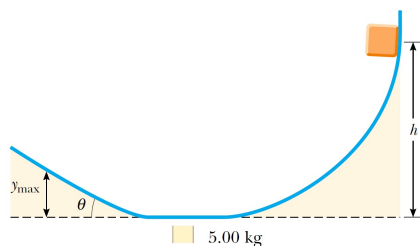
El coeficiente de fricción entre el bloque de  $3\text{ kg}$  y la superficie es de  $0,4$ . El sistema inicia desde el reposo.Cuál es la velocidad del cuerpo de  $5\text{ kg}$  cuando ha caído  $1,5\text{ m}$



### 1.2. Ejercicio 2

Un bloque se desliza bajo una curva sin fricción y el plano inclinado como se muestra en la figura. El coeficiente de fricción cinético entre el plano inclinado y el bloque es  $\mu$ . Usando métodos de energía mostrar que la máxima altura alcanzada es

$$y_{\max} = \frac{h}{1 + \mu \cot \theta}$$

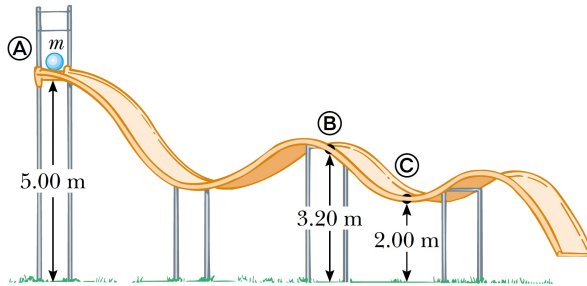


### 1.3. Ejercicio 3

Un bloque de masa  $M$  se desliza sobre una superficie sin fricción con velocidad  $v_0$ , en  $x = 0$  comprime un resorte de constante  $k$  y experimenta una fuerza de fricción. el coeficiente de fricción es  $\mu$ . Encontrar la distancia  $l$  que el bloque recorre antes de detenerse.

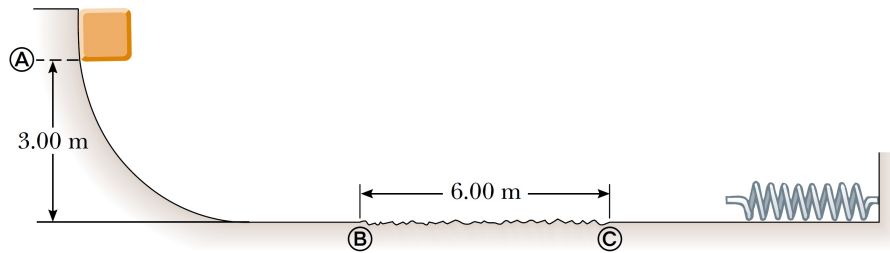
### 1.4. Ejercicio 4

Una partícula de masa  $m = 5\text{ kg}$  se suelta desde el punto  $A$  y se desliza sobre la pista sin fricción que se muestra en la figura determine **a)** La velocidad de la partícula en los puntos  $B$  y  $C$  y **b)** El trabajo neto realizado por la fuerza de la gravedad al mover la partícula de  $A$  a  $C$ . **c)** El trabajo hecho por la fricción depende de la trayectoria seguida por la partícula.



### 1.5. Ejercicio 5

Un bloque de  $10\text{ kg}$  que se suelta desde el punto  $A$ . La pista no tiene fricción hasta excepto en la parte  $B$  y  $C$  de  $6\text{ m}$  de longitud. El bloque se mueve hacia abajo en la pista golpe un resorte de constante  $k = 2250\text{ N/m}$  y lo comprime  $0,3\text{ m}$  desde su posición de equilibrio antes de quedar momentáneamente en reposo. Determine el coeficiente de fricción cinética entre el bloque y la superficie rugosa entre  $B$  y  $C$ .



### 1.6. Ejercicio 6

Una masa se desliza sin fricción dando un giro completo. Si la masa se suelta desde una altura  $h = 3,50R$  cuál es su velocidad en el punto  $A$ ? **b)** Qué tan grande es la fuerza normal sobre ella si su masa es de  $5g$ ? **c)** Cual es la altura minima inicial de la cual debe ser soltado para que alcance a dar la vuelta.

