

### Parcial 2008 - Fisica

1) Un disco de 10m de radio que gira a 30 rpm demora un minuto en detenerse cuando se lo frena.

Calcular: a) El número de revoluciones que dió hasta detenerse.

b) La aceleración centripeta o Normal, tangencial y total para un punto ubicado en el borde del disco, en el momento de detenerse.

2) En el sistema se aplica una fuerza exterior  $F$ , paralela al plano inclinado cuyo coeficiente de rozamiento vale  $\mu = 0.5$ , como muestra la figura 1, sobre un cuerpo de masa  $m = 100$  g unido a un resorte de constante elástica  $K = 290$  N/m que se encuentra inicialmente en reposo hasta estirar el mismo una distancia de 10 cm, donde vuelve a detenerse. Calcule la fuerza  $F$  aplicada sobre el cuerpo. *Figura 1*

3) Una masa puntual de 150 g unida a un resorte de constante elástica  $K = 65$  N/m describe un movimiento armónico simple (M.A.S.) y recorre 10 cm en cada ciclo de su movimiento.

Determine:

a) La  $E_{pe}$  del sistema cuando la velocidad de la oscilación es nula y la  $E_k$  del sistema cuando la velocidad es máxima.

b) La  $E_{pe}$  y la  $E_k$  del sistema cuando el modulo de la aceleración vale  $1 \text{ m/s}^2$ .

4) Un cuerpo puntual de masa  $m = 0,5$  Kg esta obligado a moverse por una guia con dos tramos, uno recto y el otro circular de 1 m de radio ubicado en un plano vertical. Al pasar por la posición A lo hace con una velocidad de 8 m/s y en la posición B con una velocidad  $V_B$ . Si en el tramo AB pierde 2 J de energía mecánica a causa del rozamiento, calcular el modulo de la fuerza Normal que la guia hace sobre el cuerpo en B. *Figura 2*

5)

a) Con que ángulo desde la posición vertical, se debe lanzar un cuerpo de masa  $m$  y módulo de velocidad inicial  $V_0 = 6$  m/s para que llegue al punto B con velocidad nula.

b) En el instante en que vuelve a pasar por el punto C se corta la soga y el cuerpo ingresa a una superficie plana rugosa cuyo coeficiente de rozamiento vale 0.2.

Establecer la distancia que recorre desde el punto C hasta detenerse. *Figura 3*

Figura 1

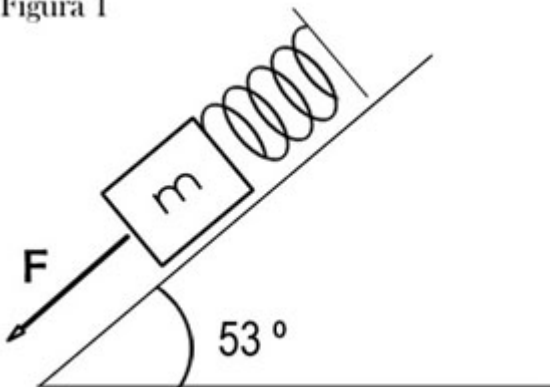


Figura 2

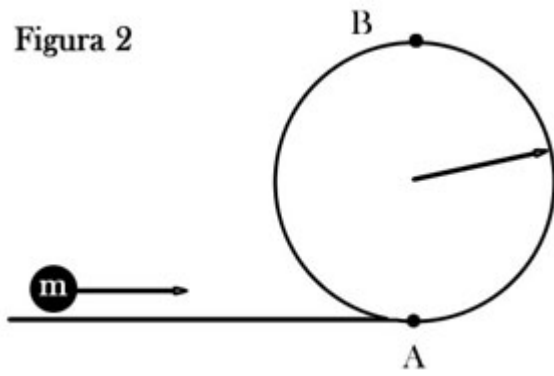


Figura 3

