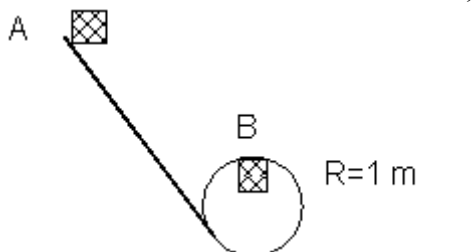


4.-TRABAJO, ENERGÍA Y CAMPOS

TEC 3.-Una masa de 5 kg se mueve sobre una superficie horizontal sin rozamiento con velocidad de 4 m/s y choca frontalmente con un muelle cuya constante de recuperación vale 180 N/m. Calculad la máxima compresión del muelle y la velocidad de la masa cuando el muelle se haya comprimido 30 cm. (0,667 m y 3,57 m/s)

TEC 13.-Un cuerpo de masa 1 kg hace un rizo en una pista circular vertical de un metro de radio, como se ve en la figura. Calculad la mínima energía cinética que debe tener en el punto más alto **B** del trayecto circular y la altura mínima en **A** desde la que se debe dejar caer para que pueda realizar el rizo. Suponed nulos los rozamientos. (4,9 J y 2,5 m)



TEC 40.-Razona brevemente por qué son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones: a) Sólo las fuerzas conservativas realizan trabajo. b) Existe una energía potencial asociada a cualquier tipo de fuerza. c) Si actúan sólo fuerzas conservativas, la energía cinética de una partícula no cambia. d) El trabajo realizado por una fuerza conservativa disminuye la energía potencial asociada a dicha fuerza. (Set. 92; Anaya Sel., Valladolid, junio 91)

TEC 41.- Una masa de 5 kg se encuentra inicialmente acoplada a un muelle de constante elástica 5000 N/m sobre un plano horizontal. Se comprime el muelle 25 cm y a continuación se suelta dejando la masa en libertad. La masa se mueve por el plano horizontal y luego comienza a ascender por un plano inclinado de 30°. ¿Qué velocidad tiene la masa al empezar a subir por el plano inclinado? ¿Qué altura alcanzará la masa sobre el plano antes de detenerse? No hay rozamiento. (7,91 m/s y 3,19 m)

TEC 42.- Una pesa de 500 g se hace girar en un círculo vertical mediante una cuerda de 1,2 m de longitud. Calcula la velocidad mínima que debe tener la piedra en el punto más alto de la circunferencia descrita. Suponiendo que lleva esa velocidad en el punto más alto, calcula la que tendrá en el punto más bajo, así como la tensión de la cuerda. (3,43 m/s, 7,67 m/s y 19,6 N)