Guía 3. Física 10°

**Desempeños Nivel 2 – Actividades**

# ACTIVIDAD No. 1

**Estática (mecánica)**

Antes de abordar cada punto debes de leer bien el problema e identificar las características para poder solucionarlos. Recuerda debes presentar todos los procesos utilizados.

1. **El bloque mostrado tiene una masa m = 5 kg y se encuentra en equilibrio. Si el resorte se encuentra estirado 4 cm, determinar la tensión de la cuerda vertical (K = 20 N/cm).**

****

1. **Si el bloque mostrado en las figura pesa 120 N, determinar las tensiones de las cuerdas A y B.**

****

1. **Karina quiere colocar 2 floreros en el jardín de su casa con la ayuda de una varilla unida a la pared y el otro extremo colgado de una cuerda que tiene un valor de 70 kg. Conociendo que pesan 12 y 25 kg. Calcular la torsión o torque de la barra, con respecto a la pared si ésta mide 4 metros.**

****

****

****

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. **Si la barra homogénea de 4 Kg de masa se encuentra en equilibrio en la forma que se indica. Determinar la tensión de la cuerda vertical (considerar: g = 10 m/s2).**

**Para este punto ten presente el concepto de torque y este grafico.**1. **La cantidad de movimiento es un concepto fundamental de la Física, la cual se expresa como el producto entre la masa de un cuerpo y su velocidad. Un estudiante va a determinar la cantidad de movimiento lineal de una bola. Para cumplir su propósito debe tomar los siguientes datos:**
2. **Pesar la bola y cronometrar el tiempo que tarda en recorrer una distancia conocida.**
3. **Medir el radio de la bola y cronometrar el tiempo que tarda en recorrer una distancia conocida.**
4. **Medir la distancia que va a recorrer y cronometrar el tiempo que toma en realizar esta distancia.**
5. **Medir la fuerza con que se lanza, y cronometrar el tiempo que tarda en recorrer una distancia conocida.**
 |

**Respuesta**

**Justificación**

1. **se dispara una bala de 12g hacia un bloque de madera de 2kg suspendido en un cordel. El impacto de la bala hace que el bloque oscile hasta una altura de 10m, ¿cuál es la velocidad de la bala cuando golpea al bloque?**
2. **un cuerpo de 200 kgf se levanta mediante un aparejo potencial de 3 poleas móviles. ¿Cuál es el valor de la potencia?**

# ACTIVIDAD No. 2

**Trabajo y energía**

Responda las preguntas 1 a la 4 de acuerdo a la siguiente información y justifica tu elección

El último tramo de una montaña rusa elaborada a escala, termina en una catapulta resistiva elaborada con resortes, con el objeto de parar a un tren que se mueve desde el punto A hasta el punto D.

****

Imagen http://www.pasaralaunacional.com/2010/05/examen-quimica-y-fisica-tipo-icfes.html

1. **De acuerdo con la situación es correcto afirmar que**
	1. En el tramo CE la energía cinética y parte de la energía potencial gravitatoria se transforma en energía potencial elástica.
	2. Solo existe energía potencial en el tramo AB
	3. No existe transformación de energía en ningún tramo del recorrido
	4. En el tramo CD la energía potencial se pierde, cuando el tren llega al estado de reposo.

**Respuesta**

**Justificación**

1. **Si el tren parte del reposo en A y se detiene exactamente en la mitad del tramo DE, cuando ha comprimido el resorte la mitad de su longitud inicial, es correcto afirmar que:**
	1. En el tramo CD la energía potencial se pierde, cuando el tren llega al estado de reposo.
	2. La energía potencial total inicial se transforma en cinética
	3. Parte de la energía potencial total inicial, se transforma en energía potencial elástica
	4. Parte de la energía potencial total inicial, se transforma en calórica y potencial elástica

**Respuesta**

**Justificación**

**3. En el tramo CD, la transferencia de energía puede expresarse como: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**



**4. Si el tren parte del reposo en el punto A, sucede que:**

a. Pierde energía cinética por el desgaste del movimiento

b. Posee energía potencial gravitatoria

c. No posee ninguna clase energía

d. Adquiere energía potencial gravitatoria a medida que se mueve

**Respuesta**

**Justificación**

**5. Indicar el trabajo necesario para deslizar un cuerpo a 2 m de su posición inicial mediante una fuerza de 10 N.**

**6. ¿Qué trabajo realiza un hombre para elevar una bolsa de 70 kgf a una altura de 2,5 m?**

# ACTIVIDAD No. 3

**Astronomía y el movimiento circular uniforme**

**Comprueba con procesos si las respuestas de los ejercicios 1 y 2 son correctas.**

1. **Un chico va en bicicleta a 10 m/ s por una curva plana de 200 m de radio.**
	1. **¿Cuál es su aceleración? a = 0.5m/ s 2**
	2. **Si el chico y la bicicleta tienen una masa total de 70 kg, ¿qué fuerza se necesita para producir esta aceleración? F = 35N**

1. **Un coche de carreras toma una curva a 60 m· s-1. Si la fuerza necesaria para producir la aceleración centrípeta es igual al peso del coche, ¿cuál es el radio de la curva? R =367m**
2. **Un hombre no lleva puesto el cinturón de seguridad en el coche, y tiende a deslizarse hacia la izquierda cuando el coche toma una curva hacia la derecha. ¿Existe alguna fuerza que empuja al hombre hacia la izquierda?
Explicarlo.**
3. **Los planetas del sistema solar, en su movimiento alrededor del Sol describen órbitas:**

**a) Elípticas.
b) Circulares.
c) Parabólicas.
d) Al menos dos de las respuestas anteriores son correctas**

**Respuesta**

**Justificación**

1. **Basándonos en la segunda ley de Kepler, podemos afirmar que, en su movimiento alrededor del Sol, la Tierra posee una velocidad:**

**a) Constante.
b) Nula.
c) Mayor, cuanto más lejos está del Sol.
d) Menor, cuanto más lejos está del Sol.**

**Respuesta**

**Justificación**

1. **Calcula, en valor absoluto, la fuerza de atracción que ejerce la Tierra sobre un cuerpo situado a 12 000 km del centro del planeta, si la masa de este cuerpo es 3·106 kg. Considera ambas masas puntuales. Resuelve con procesos claros.**