

NOMBRE: _____ GRUPO: 1º __ FECHA: _____

FÍSICA-QUÍMICA 1º DE BACHILLERATO

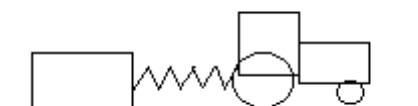
RECUPERACIÓN BLOQUES 1 y 2: CINEMÁTICA Y FUERZAS

TEORÍA

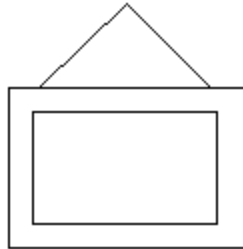
1. Si encuentras algún error en las siguientes afirmaciones, corrígelas:
 - a. (0'5 pto) La reacción de una fuerza es siempre una fuerza de la misma dirección y módulo, pero sentido contrario, por eso se contrarrestan siempre.
 - b. (0'5 pto) Si un objeto recibe una fuerza neta, por pequeña que ésta sea, se alterará su cantidad de movimiento.
 - c. (0'5 pto) Para arrastrar un objeto sobre el suelo hay que ejercer una fuerza superior al peso.
 - d. (0'5 pto) El momento de una fuerza es el producto de dicha fuerza por la distancia entre el punto de apoyo y el punto de aplicación de dicha fuerza.

PROBLEMAS

2. (1'5 pto) Una piedra lanzada horizontalmente desde lo alto de un precipicio con una velocidad de 15 m/s cae al suelo a una distancia de 45 m de la base del precipicio. ¿Cuál es la altura del precipicio? ¿Qué ángulo forma la trayectoria de la piedra con el suelo en el momento del impacto? ¿A cuántos m/s impacta la piedra contra el suelo?
3. (0'5 pto) La velocidad de la corriente de un río es de 4 km/h y un barco, que navega a 8 km/h con respecto al agua, desea atravesarlo perpendicularmente para alcanzar un punto de la orilla opuesta situado justo enfrente del punto de partida. ¿Hacia dónde debe apuntar la proa del barco para conseguirlo?
4. (1 pto) El vector de posición de un móvil viene dado por $\mathbf{r} = 3 t \mathbf{i} + 4 \mathbf{j}$. Calcula los vectores velocidad y aceleración y sus módulos en $t = 2$.
5. (1'5 pto) Una rueda de 0'2 m de radio parte del reposo y comienza a girar con movimiento uniformemente acelerado. Al cabo de 20 segundos se encuentra girando a 20 r.p.m. Para ese momento, calcular la velocidad lineal de un punto de la periferia de la rueda, la aceleración normal y la aceleración tangencial.
6. (0'5 pto) Un cazador (90 kg) está subido a una barca (140 kg) que flota en un lago de aguas tranquilas. Suponiendo que no hay rozamiento entre la barca y el agua, determina la velocidad de retroceso cuando el cazador dispara un proyectil de 80 g a 150 m/s.
7. (1 pto) Un tractor arrastra un bloque de piedra mediante un muelle de $K = 200 \text{ N/cm}$, imprimiéndole una aceleración de $0'5 \text{ m/s}^2$. Si la masa del bloque es 150 kg y el coeficiente de rozamiento con el suelo es $\mu = 1'2$, determina el estiramiento del muelle. Si la masa del tractor es 1500 kg, determina el coeficiente de rozamiento mínimo entre el tractor y el suelo.



8. (1 pto) Un cuadro que pesa 5 N tiene dos cáncamos separados por una distancia de 40 cm. Vamos a atar un hilo a estos cáncamos y vamos a colgarlo de una alcañata por su punto medio. El hilo resiste una tensión máxima de 3 N. ¿Qué longitud mínima tiene que tener el hilo para no romperse?



9. (1 pto) Una niña de 30 kg se balancea en un columpio cuyas cuerdas miden 2'1 m. Si el máximo ángulo con la vertical es 45° , determina la tensión de la cuerda: a) cuando la niña se encuentra en un extremo de la trayectoria. b) cuando se encuentra en el centro de la trayectoria.