



**COLEGIO CLARETIANO EL LIBERTADOR**  
"SUPERACIÓN Y GRANDEZA"  
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES  
TALLER DE REPASO IV PERIODO FISICA 2017  
GRADO DECIMO





### EJERCICIOS DE TRABAJO

1. Se empuja un libro 1.20 m sobre una mesa horizontal con una fuerza horizontal de 3.0 N. La fuerza de fricción opuesta es de 0.6 N. a) ¿Qué trabajo efectúa la fuerza de 3.0 N?; b) ¿Y la fricción?; c) ¿Qué trabajo total se efectúa sobre el libro?
2. Un baúl de es arrastrado una distancia horizontal de 24 m por una cuerda que forma un ángulo de  $60^\circ$  con el piso. Si la tensión en la cuerda es de 8 N, ¿Cuál es el trabajo realizado por la cuerda?.
3. **¿Qué requiere más trabajo: subir un bulto de 420 N a una colina de 200 metros de altura, o un bulto de 210 N a una colina de 400 metros de altura?**
4. **Un remolcador ejerce una fuerza paralela y constante de 4.000 N sobre un barco y lo mueve una distancia de 15 m a través del puerto. ¿Qué trabajo realizó el remolcador?**

### EJERCICIOS DE CONSERVACION DE LA ENERGIA

- 1 Se deja caer un objeto de masa 5 kg desde una altura de 20m. Calcula
  - a) la energía mecánica inicial
  - b) velocidad del objeto al llegar al suelo.
- 2 Se lanza desde el suelo, verticalmente hacia arriba un objeto de masa 10 Kg con una velocidad inicial de 30 m/s. Calcula
  - a) la energía mecánica inicial
  - b) la altura máxima que alcanza el objeto.
3. Se dispara una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad de 20 m/s. Calcular
  - a) Altura máxima
  - b) Altura a la que se encuentra cuando su  $v= 6\text{m/s}$
- 4) Ruth Beitia ganó el oro en salto de altura en las olimpiadas de Río del 2016. Si ganó con un salto de 1,97 metros y su masa es de 72 Kg, Calcular la velocidad con que llegó a saltar, suponiendo que se conserva la energía mecánica en el salto
- 5) Se arroja verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad de 20 m/s , desde lo alto de un edificio de 10 metros de altura. Calcule:
  - a) la altura máxima que alcanza la pelota
  - b) Velocidad con que llega al suelo
- 6) Se deja caer un objeto desde una altura de 50 metros calcular la velocidad del objeto en el suelo y cuando ha descendido 20 m
- 7) Una vagoneta circula por una montaña rusa desde un punto A situado a 50 m de altura con una velocidad de 5 m/s. Posteriormente pasa por otro punto B situado a 20 metros de altura. ¿Qué velocidad llevará al pasar por B?
- 8) Se deja caer un objeto de masa 5 Kg desde una altura de 50 metros calcular la velocidad del objeto al llegar al suelo si con el rozamiento con el aire ha perdido el 10 % de su energía mecánica
- 9) Un péndulo de 1 metro de longitud y 400 gramos de masa se deja caer desde una posición horizontal. Hallar la velocidad que lleva en el punto más bajo de su recorrido
- 10) Desde una altura de 4m sobre el suelo, se lanza un proyectil de 1 kg de masa con una rapidez de 10 m/s, el proyectil describe una trayectoria parabólica en ausencia de la resistencia del aire. Encontrar a) El trabajo realizado por la gravedad respecto al nivel del suelo, desde que se lanza hasta que choca con el suelo. b) La rapidez del proyectil al hacer impacto con el suelo, y c) Con respecto al nivel del suelo, la energía mecánica del proyectil cuando se encuentra en su altura máxima.
- 11) Una partícula de 1 Kg se sujeta al extremo de una cuerda de 1m de largo y con ellas se forma un péndulo simple. La partícula se suelta desde el reposo cuando la cuerda forma 30 grados con la vertical. Encontrar: a) La rapidez de la partícula cuando pasa por la parte más baja de su trayectoria. b) La tensión de la cuerda cuando pasa por la parte mas baja, c) El trabajo realizado por la gravedad sobre la partícula desde que se suelta hasta que llega a la parte más baja, y d) El trabajo total desde que se suelta hasta que llega a la parte más baja.

	<b>COLEGIO CLARETIANO EL LIBERTADOR</b> "SUPERACIÓN Y GRANDEZA" ÁREA DE CIENCIAS NATURALES TALLER DE REPASO IV PERIODO FISICA 2017 GRADO ONCE	
--	---	---

### ONDAS EN UNA CUERDA

1. Cuál es la velocidad de onda transversal en una cuerda de 2m y 100 gramos, cuando está sometida a una tensión de 80N?
2. calcular la masa por unidad de longitud (también llamada densidad lineal) de un arpa sinfónica de 2m, cuando se somete a una tensión de 500N. (Considerar la masa de la cuerda de 60gr).
3. La masa por unidad de longitud de una cuerda es 0,25 Kg/m. ¿Qué tensión deberá aplicarse para producir una velocidad de onda de 20m/s?

### ONDAS SONORAS

1. En época de lluvia, es muy común que de momento se observa una luz brillante y posteriormente el trueno. ¿A qué distancia se produce un rayo? Si al observar el relámpago de luz, cuatro segundos después se escucha el trueno.
2. Considerando el problema anterior, si la distancia a la que se produjo un rayo fue de 1360 m, ¿en qué tiempo se escucharía el trueno? Si el sonido ahora viaja por agua.
3. Una tubería de acero es golpeada a una distancia de 3.2 Km. Y el sonido tarda en llegar al punto donde se escucha en 0.53 segundos ¿a qué velocidad viaja el sonido?
4. El sonido de una cuerda indica un tono de DO si la frecuencia de éste es de 261 Hertz. Y se transmite en el aire ¿cuál será la longitud de onda?
5. Un péndulo realiza 10 oscilaciones en un tiempo de 24 segundos, ¿cuál será su periodo y su frecuencia?
6. **Cierta fuente puntual emite ondas sonoras de 80 W de potencia. Calcula la intensidad de las ondas a 3,5 m de la fuente.**
7. **Dos altavoces que emite a la misma frecuencia están separados 1,4 m entre sí. A 3 m sobre la perpendicular trazada desde el punto medio entre los altavoces se encuentra un micrófono. Se hace girar el micrófono y se encuentra el 1ª máximo cuando el ángulo girado es de 15º ¿A qué frecuencia emiten los altavoces?**
8. **Un tubo de órgano abierto en los dos extremos tiene dos armónicos sucesivos con frecuencias de 240 y 280 Hz ¿Cuál es la longitud del tubo?.**
9. **Un foco sonoro colocado bajo el agua tiene una frecuencia de 750 hertz y produce ondas de 2 m. ¿Con qué velocidad se propaga el sonido en el agua?.**
- 10.

TAMBIEN ANEXAR LA SOLUCION DE LOS EJERCICIOS DE LA PG 44 DEL LIBRO INVESTIGUEMOS