

Taller N 2 Física 2021
Colegio Técnico Benjamín Herrera IED
Docente: Gonzalo Vanegas Forero
Sede A, JT, **Grado 11.0**
Segundo Periodo

Apellidos: _____ Nombres: _____

Desarrolla completamente el taller en hojas (reutilizar hojas usadas). Se presentara una prueba escrita.

1. Realiza un mapa mental en torno a los principales conceptos de la mecánica clásica.
 2. Realiza un mapa mental en torno a los principales conceptos de la termodinámica.
 3. Realiza un mapa mental en torno a los principales conceptos de la mecánica ondulatoria.
 4. Realiza un mapa mental en torno a los principales conceptos de electricidad y magnetismo.
- Desarrolla de manera ordenada y con procedimientos los siguientes ejercicios.
5. En la práctica de laboratorio de instrumentos de medición, el profesor solicita a cada integrante de los diferentes grupos, medir la longitud de una puntilla, utilizando el calibrador. Los resultados obtenidos por un grupo son los siguientes: 1,27 cm; 1,265 cm; 1,275 cm; 1,27 cm y 1,275 cm, determina:
 - a. Longitud promedio de la puntilla.
 - b. El error absoluto de la medición.
 - c. El resultado de la medición de la puntilla y el error relativo.
 6. Al realizar la medición de la masa de los estudiantes de un grado, el error relativo fue del 0,5% y la desviación media de 0,24.
 - a. ¿Cuál es la masa promedio de los estudiantes?
 - b. ¿Cuál es resultado de la medición?
 7. ¿Cuál es la frecuencia de un péndulo simple si su período es 0,5 s?
 - a. 0,25 Hz b. 0,5 Hz c. 1 Hz d. 2 Hz
 8. ¿Cuál es la frecuencia de un sistema masa-resorte si $m = 4 \text{ kg}$ y $k = 1 \text{ N/m}$?
 - a. 4 Hz b. 1 Hz c. 0,25 Hz d. 0,5 Hz
 9. Las masas oscilantes de dos péndulos simples son de 30 g y 50 g, respectivamente, y la longitud del hilo del primer péndulo es el doble que la del hilo del segundo péndulo. ¿Cuál de los dos péndulos tendrá un período mayor?
 10. Un cuerpo experimenta un movimiento armónico simple (MAS) con un período de 2 s. La amplitud de oscilación es de 3 m. Si en el instante inicial se encuentra el objeto en uno de los extremos de la trayectoria, halla:
 - a. Las ecuaciones para la elongación, la velocidad y la aceleración del objeto.
 - b. La elongación, la velocidad y la aceleración cuando $t = 1 \text{ s}$.
 11. Un cuerpo experimenta un movimiento armónico simple de período 3 s y amplitud de oscilación de 1 m. Si al iniciar el movimiento el cuerpo se encuentra en el extremo negativo de la trayectoria, halla:
 - a. Las funciones respecto al tiempo de elongación, velocidad y aceleración.
 - b. La elongación, velocidad y aceleración cuando ha transcurrido un segundo.
 12. Un cuerpo de 2 kg está unido a un soporte horizontal de constante elástica $k = 20 \text{ N/m}$. Si se alarga 10 cm el resorte y se deja libre, ¿cuál es la frecuencia y cuál es el período?
 13. Una masa de 0,5 kg ligada al extremo de un muelle elástico tiene un período de 0,3 s. Si la amplitud del movimiento es 0,1 m. Halla:
 - a. La constante del muelle.
 - b. La frecuencia del muelle.
 - c. La velocidad máxima que alcanza el muelle.
 - d. La máxima aceleración alcanzada por el objeto.
 14. Establece diferencias entre:
 - a. La energía cinética y la energía potencial de un sistema oscilante.
 - b. El período de un péndulo simple y un sistema masa-resorte.
 - c. Las oscilaciones amortiguadas y las oscilaciones forzadas.
 - d. La frecuencia natural y la frecuencia de resonancia.
 15. La energía mecánica asociada a un sistema masa-resorte que oscila horizontalmente es de 32 J. La constante elástica del resorte de masa despreciable es 400 N/m. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?
 - a. La amplitud del movimiento es 0,4 m.
 - b. En los extremos de la trayectoria la energía potencial es nula.
 16. En la superficie del agua de una piscina se programan ondas cuya frecuencia es de 4 Hz y cuya amplitud es de 5 cm. Si se sabe que las ondas tardan 10 s en recorrer 2 m, calcula el período, la frecuencia y la longitud de esas ondas.
 17. Un cuerpo de 4 kg oscila, apoyado en un plano horizontal, vinculado a un resorte de 200 N/m. Todas las fricciones son despreciables. Si la amplitud es 10 cm, calcula:
 - a. La máxima energía potencial.
 - b. La velocidad máxima.
 - c. La aceleración máxima.
 18. Un astronauta puso a oscilar un péndulo en la Luna con el fin de medir el campo gravitatorio de nuestro satélite natural, y registró un período de 2,45 s. Si en la Tierra, el mismo péndulo registró un período de 1 s, ¿cuál es la relación entre la gravedad de la Luna y la de la Tierra?
 19. Escribe V, si la afirmación es verdadera o F, si es falsa. Explica tu respuesta.
 - La propagación de las ondas es un mecanismo para transmitir energía de un medio sin que haya transporte de materia.
 - La línea que une todos los puntos vecinos de una onda se llama frente de onda.
 - Cuando el movimiento oscilatorio que produce una onda es periódico, se dice que las ondas son circulares.
 - Cuando las partículas de un medio oscilan en dirección perpendicular a la dirección de propagación, se dice que las ondas son transversales.
 - En las ondas longitudinales, las partículas del medio oscilan en dirección paralela a la dirección de propagación de la onda.
 - La amplitud de la onda depende de la longitud de onda.
 19. Define los siguientes conceptos:
 - a. Onda mecánica. d. Longitud de onda.
 - b. Amplitud. e. Onda electromagnética.
 - c. Período. f. Velocidad de propagación.
 20. Escribe V, si la afirmación es verdadera o F, si es falsa. Justifica tu respuesta.
 - En el fenómeno de la reflexión, para espejos planos, el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.
 - El fenómeno de la refracción ocurre cuando la onda choca con un obstáculo y regresa nuevamente.

__ El principio de Huygens dice que un punto no es un nuevo frente de onda pero la velocidad de las ondas se mantiene constante después de chocar con un obstáculo.

__ La difracción sucede cuando una onda pasa por un obstáculo tan pequeño como el orden de magnitud de la longitud de onda.

__ En las señales de frecuencia modulada la amplitud de la onda permanece constante.

__ En las señales de amplitud modulada, la frecuencia es alterada con variaciones de señales de audio enviadas.

21. Define los siguientes conceptos:

- a. Refracción. d. Ley de Snell.
- b. Reflexión. e. Principio de Huygens.
- c. Interferencia. f. Onda estacionaria.

22. Establece diferencias entre:

- a. Tubos abiertos y tubos cerrados.
- b. Frecuencia fundamental y segundo armónico.
- c. Onda predominante y onda de choque.
- d. Reverberación e intensidad del sonido.
- e. Umbral de dolor y umbral de audición.

Completa las siguientes afirmaciones.

- a. Cuando la masa _____ en los gases es menor, la rapidez de propagación del sonido _____.
- b. El _____ o altura del sonido es la característica que hace referencia a los sonidos altos _____ o y bajos o _____.
- c. Dos pulsaciones están en fase cuando se _____ dos compresiones, y se produce una intensidad _____.
- d. El funcionamiento del oído inicia cuando el sonido es captado por _____ de la oreja y luego pasan por el _____ donde se concentran las ondas y son llevadas al _____.

23. A block of mass 2.50 kg is pushed 2.20 m along a frictionless horizontal table by a constant 16.0-N force directed 25.0° below the horizontal. Determine the work done on the block by (a) the applied force, (b) the normal force exerted by the table, and (c) the gravitational force. (d) Determine the total work done on the block.

24. A shopper in a supermarket pushes a cart with a force of 35.0 N directed at an angle of 25.0° downward from the horizontal. Find the work done by the shopper on the cart as he moves down an aisle 50.0 m long.

25. Realiza los respectivos simulacros:

<http://www.pasaralaunacional.com/2013/03/5-cursos-UNAL-virtual-estudiar-preparar-examen-admision.html>

<https://www.uninscripciones.unal.edu.co/dipa/>