	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO HORIZONTE Aprobada por Resolución No 4518 del 22 de noviembre de 2005 PLAN DE APOYO FÍSICA TALLER DE REFUERZO Y RECUPERACION	GRADO 11

INSTRUCCIONES:

- Estimado estudiante a continuación encontrarás el listado de indicadores de desempeño para todo el año escolar, con las respectivas actividades para el cumplimiento del plan de apoyo, indicador por indicador.
- Entregar el trabajo el día indicado.
- El trabajo debe estar muy bien presentado, sin arrugas, tachones o sucio.
- Presentarlo con las normas ICONTEC, y **no olvide ponerle portada**.
- Prepararse muy bien para sustentar la información del taller en forma oral y escrita.
- Presentarse a la sustentación y evaluación, el día y la hora indicada.
- Valoración de las actividades: El trabajo escrito: 40 %, sustentación oral: 30 % y evaluación escrita 30 %.

INDICADORES DE DESEMPEÑO - PRIMER PERIODO

1. Dedución de información no explícita acerca del movimiento de las ondas.

- 1) Si se cuadruplica la amplitud en un M. A. S. ¿cómo se afectan las siguientes cantidades?
 - a) el periodo.
 - b) la velocidad máxima.
 - c) la aceleración máxima.
- 2) Una partícula efectúa un M. A. S. con un periodo T. A la partícula le toma un tiempo igual a T/4 ir de $x = A$ hasta $x = 0$. ¿El tiempo para ir desde $x = -A/4$ hasta $x = A$ es:
 - a) menor?
 - b) igual?
 - c) mayor?
- 3) Un pequeño bloque de 90 (gr) ligado a una cuerda, se separa 10 (cm) de su posición de equilibrio y en $t = 0$ (s) se suelta. El periodo de este movimiento es de 1,99 (s). Halle la posición del bloque en 1,2 (s).
- 4) ¿Cuál es la longitud de un péndulo cuyo periodo es 2π (s)? Si el péndulo se llevara a la Luna, donde la gravedad es 1/6 de la de la Tierra, ¿cuál sería su periodo?

2. Obtención de expresiones matemáticas a partir de representaciones gráficas de variables.

- 1) Dadas las expresiones de la posición de una partícula:
 - a) $x = 0,05 \cdot \cos(10 \cdot t)$ (m)
 - b) $x = 0,5 \cdot \cos(5 \cdot t)$ (m)
 - c) $x = 0,1 \cdot \cos(2\pi \cdot t)$ (m)
 - d) $x = 0,2 \cdot \cos(12 \cdot t)$ (m)
Determine el periodo y la amplitud en cada caso.
- 2) La posición de una partícula que oscila con M. A. S. está dada por:
$$x = 0,08 \cdot \cos(12 \cdot t)$$
 (m)
¿Cuál es la aceleración cuando la posición es $x = -0,05$ (m)? Grafique la posición y la aceleración como funciones del tiempo, verificando la respuesta dada.
- 3) Se tiene una gráfica de posición (elongación) vs tiempo para un MAS, en el que la amplitud es 10 (cm) y su periodo 2 (s). Muestre la gráfica correspondiente a este movimiento.

INDICADORES DE DESEMPEÑO - SEGUNDO PERIODO

3. Reconocimiento de que una onda transporta energía y no materia.

- a) ¿Cuáles son los tipos de energía que puede poseer un cuerpo? Explique.
- b) ¿La velocidad de un cuerpo da origen a cuál tipo de energía? ¿La sola consideración de la posición de un cuerpo se asocia a cuál tipo de energía? Escriba la expresión matemática de estos tipos de energía.
- c) Si un sistema físico posee un resorte, es seguro decir que el tipo de energía presente es _____. Escriba la expresión matemática que le corresponde.
- d) En la trayectoria de un cuerpo que se mueve con MAS, ¿dónde se produce la mayor energía potencial? ¿En qué punto(s) se produce la mayor energía cinética?
- e) Cuando se produce una perturbación en un agua estancada se ve que la perturbación viaja o se desplaza. ¿Es correcto decir que el punto donde se produjo la perturbación también se desplazó? Explique.

- 1) Un péndulo de 0,5 (m) de longitud se suelta con una amplitud de 13,68 (cm). Determine:
 - a) su periodo.
 - b) la velocidad en el punto más bajo.
 - c) la energía total si la masa del cuerpo es 60 (gr).

- ### 4. Resolución acertada de eventos en los que se presentan ondas sonoras, deduciendo información no explícita acerca de las características de un sonido.
- ### 5. Identificación acertada de las variables ondulatorias implicadas en una situación.

- a) ¿Cuáles son los tres parámetros o cantidades más importantes que se consideran en la propagación de una onda? (no tenga en cuenta los que se desprenden o deducen de otro)
- b) ¿Cuál es la expresión matemática que relaciona esos tres elementos?
- c) ¿Por qué la velocidad de una onda sonora cambia según la temperatura del medio en el que se propaga? Explique.
- d) ¿Cuál es la ecuación principal que hay que tener en cuenta cuando se resuelven situaciones de propagación de ondas sonoras?

Actividad

Para dar respuesta a las cuestiones, consulte si es necesario.

Si no se especifica otra cosa, la velocidad del sonido en el aire es 340 (m/s).

- 1) Los murciélagos emiten sonidos de alta frecuencia para localizar los objetos. La frecuencia más alta emitida por un murciélago es de 10^5 (Hz), ¿cuál es la longitud de onda de esta señal (onda)?
- 2) En un examen médico con ultrasonido se usan ondas con una frecuencia de 4 (MHz). Si la velocidad del sonido en el tejido humano es de 1500 (m/s), ¿cuál es la longitud de onda para estas ondas en el tejido?
- 3) En los barcos oceanográficos se utiliza un sonar (aparato que emite y recibe ondas) para estudiar el fondo del mar. Si en un barco de estos se envía una onda hacia el fondo del mar y es recibida a los 10 (s), ¿cuán profundo es el mar en ese lugar? Tome la velocidad del sonido 1500 (m/s).
- 4) Suponga que el intervalo de tiempo entre el destello de un relámpago y el trueno (ruido) asociado es de T (s). La distancia (medida en Km) hasta el relámpago es numéricamente igual a $T/3$. Explique por qué.
- 5) Un carro que viaja sobre una autopista a una velocidad de 72 (Km/h), tiene instalado un sistema que envía y recibe ondas. Si recibe el eco, procedente de un auto adelante que frena de repente, a los 2,5 (s). ¿A qué distancia está del auto cuando recibe la onda? ¿Cuál es el fenómeno ondulatorio que se presenta aquí?

6) Analice la siguiente afirmación y responda si es verdadera o falsa, justificando su respuesta. Es cierto que el sonido es una onda longitudinal y que por ello no puede presentar el fenómeno de la reflexión.

7) Karen aplaude y escucha el eco producido por una pared 0,2 (s) después, ¿a qué distancia se encuentra la pared?

8) Una cámara fotográfica automática determina la distancia a la cual se encuentra el sujeto enviando una onda de sonido, y midiendo el tiempo que toma al eco en regresar a la cámara. ¿Cuánto tiempo toma a una onda volver a la cámara si el sujeto se encuentra a 3 (m)?

INDICADORES DE DESEMPEÑO - TERCER PERIODO

6. Construcción de gráficas sobre localización y tamaño de imágenes en sistemas ópticos.

- a) ¿Qué se llama rayo en óptica?
- b) ¿Cuáles leyes gobiernan el estudio de la óptica?
- c) ¿Cuáles son los principales rayos en la formación de imágenes por espejos y lentes?
- d) ¿Qué es un espejo plano?
- e) ¿Qué es un espejo cóncavo?
- f) ¿Qué es un espejo convexo?
- g) ¿Qué es una lente?
- h) ¿Qué es una lente cóncava?
- i) ¿Qué es una lente convexa?

En cada caso dibuje el objeto y la imagen en las diferentes posiciones, escribiendo los nombres de los rayos:

- 1) Dibuje un espejo plano y los rayos necesarios para la formación de una imagen en él.
- 2) Dibuje un espejo cóncavo y los rayos necesarios para la formación de una imagen en él.
- 3) Dibuje una lente cóncava y los rayos necesarios para la formación de una imagen en éste.

7. Análisis satisfactorio de problemas que involucran la óptica.

- a) ¿Cuál relación hay entre el radio de un espejo y su distancia focal?
- b) ¿A qué se le llama *distancia objeto*?
- c) ¿A qué llamamos *distancia focal*?
- d) ¿Qué es la *distancia imagen*?
- e) ¿Qué indica el índice de refracción de un material?
- f) Según la ley de refracción, ¿qué debe pasar con el ángulo de un haz de luz cuando pasa de un medio de índice de refracción mayor a un medio de menor índice de refracción?

1) Si un objeto se coloca a 30 (cm) de un espejo cóncavo de 20 (cm) de distancia focal, ¿dónde se localizará su imagen?

2) La imagen de un cuerpo reflejada en un espejo cóncavo se ve 3 veces más grande; si el cuerpo está 15 (cm) del espejo, ¿cuál es el radio del espejo?

3) Un cubo de vidrio se encuentra sumergido en un estanque lleno de agua, si un rayo de luz incide con un ángulo de 44° en la superficie de vidrio, ¿cuál será el ángulo de refracción en el vidrio, si su índice de refracción es 1,53? Ayuda: dibuje el rayo tanto en el agua como en el vidrio y aplique la ley de refracción.

4) Un cuerpo de 5 (cm) se coloca frente a un espejo cóncavo de 50 (cm) de radio, a una distancia de 30 (cm). ¿Cuánto medirá su imagen? ¿Cuál será la posición de dicha imagen?

5) Construya un instrumento óptico sencillo, consultando si es necesario.

INDICADORES DE DESEMPEÑO - CUARTO PERIODO

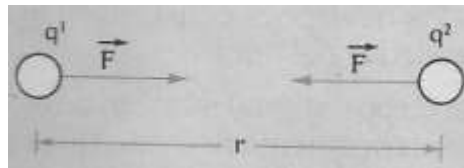
8. Identificación de las variables eléctricas presentes en un circuito.

- ¿A qué se llama acción a distancia (en física)?
- La fuerza entre dos cargas eléctricas ¿corresponde a acción a distancia? Explique.
- ¿Cómo influye la cantidad de carga de dos cuerpos en la fuerza eléctrica entre esos cuerpos?
- ¿Cómo influye la separación entre los dos cuerpos cargados en la fuerza eléctrica entre esos cuerpos?
- Cuándo se calcula la fuerza eléctrica entre dos cargas puntuales, ¿cuáles cantidades se debe tener en cuenta?
- ¿Cuál es la unidad de medida de la carga eléctrica?
- ¿De dónde proviene la carga eléctrica de un cuerpo?
- ¿Cuál información aporta el *modelo atómico* sobre la carga de los cuerpos?

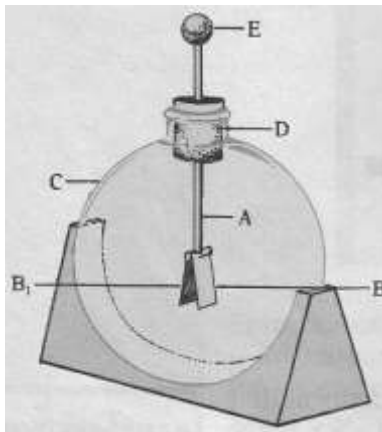
- ¿Cuál signo debe tener cada una de las cargas en la figura para que la fuerza eléctrica tenga el sentido mostrado?



- ¿Cuál signo debe tener cada una de las cargas en la figura para que la fuerza eléctrica tenga el sentido mostrado?



- Si en las figuras anteriores las cargas fueran iguales, ¿cuánta es la fuerza entre las cargas?
- Si una de las cargas es el doble que la otra, ¿en cuánto cambia la fuerza entre las cargas?
- Si la distancia entre las cargas es aumentada al triple, ¿en cuánto cambia la fuerza entre las cargas?
- Si las láminas marcadas con B en la figura se abren, ¿la carga del cuerpo que se acerca a E es positiva o negativa? Comente.



9. Cálculo de cantidades eléctricas en situaciones estáticas o dinámicas.

- Una carga de 2 (mC) está separada 3 (m) de otra carga, de 5 (mC). ¿Cuánta fuerza hay entre ellas? ¿Es de atracción o repulsión?
- Se tiene una carga de 1×10^{-6} (C) separada 0,2 (m) de otra carga de $-0,5 \times 10^{-3}$ (C). ¿Calcule la fuerza entre ellas? ¿Es de atracción o repulsión?

3) En la figura la esfera de la izquierda se carga con 1 (C) y la de la derecha con -1 (C) . Cuánta carga (y signo) debe tener la varilla, que está a 6 (cm) de la esfera de la derecha, para que la fuerza sobre ésta sea nula?

