

Me ha ido: 

Examen de Física. 2º Examen Primer Trimestre. Curso 2015-16. Fechas 19-24 noviembre 2015.

Nombre: _____ **- Grupo:** _____ **Calificación:** _____

Cada examen puntúa 2 puntos. Cada apartado puntúa 1 punto. Se valorará la identificación de las leyes o principios, la representación gráfica que ayude a la resolución del ejercicio y el ORDEN y planteamiento.

Se penalizarán las faltas de ortografía, unidades incorrectas, no descripción de los planteamientos. Respuestas sin justificar no serán corregidas.

2014-Junio-Coincidentes B. Pregunta 2.- Un objeto de 100 g de masa describe un movimiento armónico simple a lo largo del eje X, en torno a $x = 0$. Cuando el objeto se encuentra en el origen de coordenadas, el módulo de su velocidad es 4 m s^{-1} y cuando está en el punto $x = +40 \text{ cm}$ es de 2 m s^{-1} . Calcule:

- La energía mecánica y la amplitud del movimiento.
- La aceleración de la partícula en $x = +40 \text{ cm}$ y su periodo de oscilación.

2016-Modelo A. Pregunta 2.- Una onda armónica transversal de 2 mm de amplitud y 250 Hz de frecuencia, se propaga con una velocidad de 250 m s^{-1} en el sentido positivo del eje X.

- Determine el período, la longitud de onda, número de onda y la frecuencia angular de la onda.
- Si en el instante inicial la elongación de un punto de abscisa $x = 3 \text{ m}$ es $y = -2 \text{ mm}$, determine, en el mismo instante, el valor de la elongación de un punto de abscisa $x = 2,75 \text{ m}$.

2014-Modelo A. Pregunta 2.- Un espectador que se encuentra a 20 m de un coro formado por 15 personas percibe el sonido con un nivel de intensidad sonora de 54 dB.

- Calcule el nivel de intensidad sonora con que percibiría a un solo miembro del coro cantando a la misma distancia.
- Si el espectador sólo percibe sonidos por encima de 10 dB, calcule la distancia a la que debe situarse del coro para no percibir a éste.

Suponga que el coro emite ondas esféricas, como un foco puntual y todos los miembros del coro emiten con la misma intensidad. Dato: Umbral de audición, $I_0 = 10^{-12} \text{ W m}^{-2}$

2015-Modelo A. Pregunta 4.- Una superficie plana separa dos medios transparentes de índices de refracción $n_1 = 2$ y $n_2 = 1,4$ respectivamente. Un rayo luminoso incide desde el medio de índice de refracción $n_1 = 2$ sobre la superficie de separación de los dos medios observándose que el rayo reflejado y el refractado son perpendiculares entre sí. Calcule:

- Los valores de los ángulos de incidencia y de refracción.
- Entre qué valores tiene que estar comprendido el ángulo de incidencia para que se produzca rayo refractado.

Prácticas de laboratorio, (Datos: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$; $n = 1$)

a) Los estudiantes dejan oscilar un péndulo de 2,5m de longitud al separarlo 0,015m de la vertical, tras cinco veces tarda 15.9s. Miden en la vertical que recorre un espacio horizontal de 4cm en 134,68ms. ¿son coherentes las medidas? Si no lo es, y suponiendo que la medida 15.9s es correcta, ¿dónde puede estar el error en las medidas para determinar la velocidad?

b) Se hace incidir un haz de luz sobre un prisma triangular de 30° - 90° - 60° por el cateto más corto de forma perpendicular, siendo el haz paralelo al otro cateto. El haz sale del prisma por el cateto largo. ¿puedes determinar el índice de refracción del prisma? ¿o acotarlo?

Examen de Física. 2º Examen Primer Trimestre. Curso 2015-16. Fechas 19-24 noviembre 2015.

Nombre: _____ **- Grupo:** _____ **Calificación:** _____

Cada examen puntúa 2 puntos. Cada apartado puntúa 1 punto. Se valorará la identificación de las leyes o principios, la representación gráfica que ayude a la resolución del ejercicio y el ORDEN y planteamiento.

Se penalizarán las faltas de ortografía, unidades incorrectas. Respuestas sin justificar no serán corregidas.

2014-Junio A. Pregunta 2.- Un muelle de longitud en reposo 25 cm cuya constante elástica es $k = 0,2 \text{ N/cm}$ tiene uno de sus extremos fijados a una pared. El extremo libre del muelle se encuentra unido a un cuerpo de masa 300 g, el cual oscila sin rozamiento sobre una superficie horizontal, siendo su energía mecánica igual a 0,3 J. Calcule:

- La velocidad máxima del cuerpo. Indique en qué posición, medida con respecto al extremo fijo del muelle, se alcanza dicha velocidad.
- La máxima aceleración experimentada por el cuerpo.

2015-Junio-Coincidentes A. Pregunta 2.- Una onda elástica transversal de amplitud 3 cm se propaga en la dirección X, sentido negativo, a una velocidad de 5 cm s^{-1} . La velocidad máxima de vibración es de $6,28 \text{ cm s}^{-1}$ y se sabe que, en el origen y en el instante $t = 0$, la elongación es positiva y máxima. Determine:

- La expresión de la función de onda.
- El tiempo mínimo requerido para que en el origen se vuelva a alcanzar la elongación positiva máxima.

2013-Septiembre A. Pregunta 2.- Un altavoz emite sonido como un foco puntual. A una distancia d , el sonido se percibe con un nivel de intensidad sonora de 30 dB. Determine:

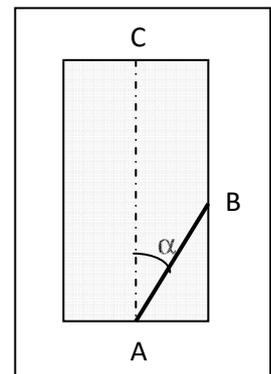
- El factor en el que debe incrementarse la distancia al altavoz para que el sonido se perciba con un nivel de intensidad sonora de 20 dB.
- El factor en el que debe incrementarse la potencia del altavoz para que a la distancia d el sonido se perciba con un nivel de intensidad sonora de 70 dB.

Dato: Umbral de audición, $I_0 = 10^{-12} \text{ W m}^{-2}$

2013-Septiembre B. Pregunta 3.- Se tiene un prisma rectangular de vidrio de índice de refracción 1,48. Del centro de su cara A se emite un rayo que forma un ángulo α con el eje vertical del prisma, como muestra la figura. La anchura del prisma es de 20 cm y la altura de 30 cm.

- Si el medio exterior es aire, ¿cuál es el máximo valor de α para que el rayo no salga por la cara B? Justifique la respuesta.
- Si el medio exterior es agua, ¿cuál es el máximo valor de α para que el rayo no salga por la cara B? Para este valor de α , ¿cuál es el ángulo con el que emerge de la cara C?

Datos: Índice de refracción del aire, $n_{\text{aire}}=1$; Índice de refracción del agua, $n_{\text{agua}}=1,33$



Prácticas de laboratorio, (Datos: $g=9,8 \text{ m/s}^2$; $n=1$)

a) Los estudiantes dejan oscilar un péndulo de 2,5m de longitud al separarlo 0,015m de la vertical, tras cinco veces tarda 15.9s. Miden en la vertical que recorre un espacio horizontal de 4cm en 134,68ms. ¿son coherentes las medidas? Si no lo es, y suponiendo que la medida 15.9s es correcta, ¿dónde puede estar el error en las medidas para determinar la velocidad?

b) Se hace incidir un haz de luz sobre un prisma triangular de $30^\circ-90^\circ-60^\circ$ por el cateto más largo de forma perpendicular, siendo el haz paralelo al otro cateto. El haz sale del prisma por el cateto corto. ¿puedes determinar el índice de refracción del prisma? ¿o acotarlo?