

FÍSICA

Ficha de Trabajo: Nivel 1

PROBLEMAS

1. Una onda transversal se propaga a lo largo de una cuerda tensa. En un cierto instante se observa que la distancia entre dos máximos consecutivos es de 1 m. Además, se comprueba que en un punto de la cuerda pasa de una elongación máxima a nula en 0,125 s y que la velocidad máxima de un punto de la cuerda es de $0,24\pi$ m/s. Si la onda se desplaza en el sentido positivo del eje X, y en $t = 0$ la velocidad del punto $x = 0$ es máxima y positiva, determine:
 - a) La función de onda.
 - b) La velocidad de propagación de la onda y la aceleración transversal máxima de cualquier punto de la cuerda.
2. Una onda transversal que se propaga de derecha a izquierda tiene una longitud de onda de 20 m, una amplitud de 4 m y una velocidad de propagación de 200 m/s. Establezca la ecuación de la onda y la velocidad transversal de un punto afectado por la vibración (suponiendo una fase inicial nula).
3. Para un sonido cuya intensidad es de $2,0 \times 10^{-11}$ W/cm² a 10 del foco emisor y que puede considerarse como una onda armónica esférica, calcula, admitiendo que no hay absorción:
 - a) La energía emitida por el foco en medio minuto.
 - b) La amplitud de la vibración a los 20 m del foco, si a los 10 m es de 2 mm.

TEST

1. Un Eurofighter vuela a 500 m de altura sobre el terreno. Tras un par de maniobras el avión asciende 1000 m en vertical. Teniendo en cuenta que existe rozamiento entre el avión y el aire, señala cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:
 - a) La energía mecánica del Eurofighter es la misma en ambas alturas.
 - b) La energía potencial del Eurofighter es la misma en ambas alturas.
 - c) La energía mecánica del Eurofighter cambia de una altura a otra.

2. En general, el sonido se transmite mejor en:
 - a) El vacío que en un gas.
 - b) Un sólido que en un líquido.
 - c) Un líquido que en un sólido.

3. ¿Cuál de los siguientes factores influye en la velocidad de propagación del sonido en el aire?:
 - a) El tono del sonido.
 - b) La temperatura del aire.
 - c) El timbre del sonido.

4. A un metro de un foco puntual, el sonido que emite tiene una intensidad I . A dos metros de dicho foco, la intensidad del sonido es:
 - a) $I/4$
 - b) $4I$
 - c) $I/2$