

1. ¿Con qué velocidad se propaga la onda descrita por la ecuación $y(x,t) = A \sin 2\pi(2x - 700t)$ donde x se expresa en m y t en s?
2. La ecuación de una onda transversal que se propaga en una cuerda es $y(x,t) = 25 \sin \pi(0.8t - 1.25x)$ donde x e y se expresan en cm y t en s. Determina la velocidad máxima de oscilación que puede tener un punto cualquiera de la cuerda.
3. La ecuación de una onda armónica transversal que se propaga en una cuerda es $y(x,t) = 25 \sin \pi(x - 0.1t - 1/3)$ donde x e y se expresan en m y t en s. Determinar: a) la amplitud, el periodo y la longitud de onda. b) las frecuencias natural y angular (o pulsación), c) la velocidad de propagación. d) la velocidad máxima de un punto de la cuerda.
4. Una onda sinusoidal 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 200 m/s. Hállese: a) la ecuación de la onda. b) la velocidad transversal máxima de un punto alcanzado por la vibración. c) la aceleración transversal máxima de un punto del medio.
5. Determinar la diferencia de fase que habrá entre las vibraciones dos puntos que se encuentran respectivamente a 10 y 16 m del centro de vibración sabiendo que la velocidad de propagación es de 300 m/s y el periodo 0.04 s.
6. ¿Cuál es la longitud de un tubo sonoro abierto para que su sonido fundamental corresponda a la frecuencia de 440 Hz.? Velocidad del sonido en el vacío. 340 m/s. Respuesta: 38.6 cm. Para que una cuerda de 25 cm. de longitud y 1.25 g de masa tenga esa misma frecuencia fundamental: ¿a qué tensión ha de ser sometida?
7. Un alambre de cobre, de 2.55 m de longitud y 20 gr. de masa tiene un extremo fijo, y el otro está unido a un diapasón que vibra a 1000 Hz. Se forman ondas estacionarias tales que los nodos están separados por una distancia internodal de 10 cm. Determinar la longitud de onda y la velocidad de las ondas estacionarias, así como la tensión a que está sometido el alambre.
8. Una onda estacionaria se encuentra establecida en una cuerda de 6 m. de longitud, con sus dos extremos fijos. La velocidad de las ondas en la cuerda es de 300 m/s, y se forman tres nodos en ella, sin contar con los de los extremos. Hallar la frecuencia de la onda.
9. El extremo de una cuerda horizontal se sujeta a un diapasón que vibra a 400 Hz., y el otro extremo a una polea de la que pende una masa de 50 Kg. La densidad lineal de masa de la cuerda es 0.1 gr/cm. Determinar: a) la velocidad de las ondas transversales producidas en la cuerda. b) la distancia entre los nodos de la onda estacionaria en la cuerda. c) la longitud de la cuerda si se forman tres nodos en ella.
10. Un tubo de órgano abierto tiene una longitud de 4 pies (1 pie = 0.3048 m), con qué frecuencia fundamental emite y cuáles son sus tres armónicos primeros? Velocidad del sonido en el aire = 340 m/s.