

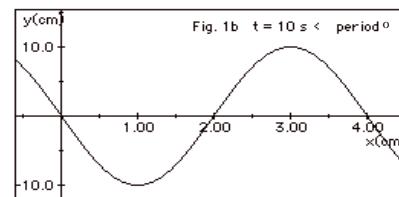
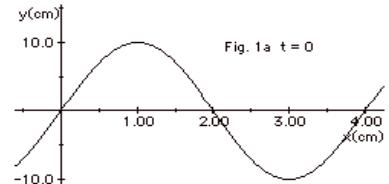


DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA; UNIVERSIDAD DE GRANADA
FÍSICA – 1º CURSO CC. AMBIENTALES
 RELACIÓN DE PROBLEMAS PARA EL TEMA 6

1.- Si todas las cuerdas de una guitarra tienen la misma tensión, ¿será la velocidad de una onda por la cuerda masiva (sonido bajo) más rápido, menos rápido, o igual de rápido que la velocidad de la onda en una cuerda más ligera?

2.- En la Figura 1a se ve en el instante $t=0$ una onda que propaga por una cuerda hacia la derecha. La misma onda se ve un poco más tarde ($t=10\text{s}$, inferior al periodo de la onda) representada en la Figura 1b.

- ¿Cuál es la longitud de onda (λ)?
- ¿Qué frecuencia tiene la perturbación que generó la onda?
- ¿Cuál es la velocidad de la onda?



3.- Redacta una ecuación para el desplazamiento (y) de la onda en las Figuras en función de la posición horizontal (x) y el tiempo (t).

4.- Unas olas (tipo de onda) se acercan a la playa. Entre dos palos clavados en la arena, alineados perpendicularmente a la playa y separados por 48m, podemos contar 8 olas. Con un reloj, determinamos que una ola tarda 10s en viajar de un palo a otro. La diferencia de altura entre la cresta y el punto más bajo (medido en el palo) es de 1m. Describe las olas observadas según la ecuación de ondas $D = D_M \sin(kx - \omega t + \phi)$, sustituyendo valores apropiados para los parámetros.

5.- A una distancia de 50m de los altavoces en un concierto de rock, el nivel sonoro de la música es 100dB.

- ¿Qué nivel sonoro hay a una distancia de 500m de los altavoces?
- Si no hubiese ninguna contaminación acústica en el universo, ¿a qué distancia se podría oír (aunque no necesariamente apreciar) el concierto?

6.- Dos máquinas idénticas se ubican a la misma distancia de un obrero. La intensidad sonora que aporta cada máquina a los oídos del obrero es de $0.2 \mu\text{W m}^{-2}$. Halle el nivel sonoro que oye el obrero cuando:

- Opera una máquina
- Opera las dos máquinas a la vez.