

Problemas complementarios

Problema 1. Haremos un repaso del concepto de ondas transversales para ello iremos a la pagina web

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/ondas/ondaArmonica/ondasArmonic.html#Ondas%20transversales%20en%20una%20cuerda>.

El applet representa la propagación de una onda transversal, y con ella trataremos de mostrar las características esenciales del movimiento ondulatorio armónico..

Lean las instrucciones que aparecen en la página.

Fabriquen una onda de $\lambda=2$ y $V_p=1$... Empiecen el movimiento y deténganlo cuando haya pasado un tiempo de $t=5$, indicado en la parte superior de la pantalla del applet.

- 1) Escriban la función armónica $y(x)$ correspondiente a ese momento considerando que el eje horizontal es x y el vertical es y . (Consideren que la escala de las x es igual a las de las y).
- 2) Escriban la función $y(x,t)$ considerando es momento como $t=0$

Problema 2: A continuación veremos Ondas longitudinales en una barra elástica, para ello iremos a la pagina web

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/ondas/ondaArmonica/ondasArmonic.html#Ondas%20longitudinales%20en%20una%20barra%20el%C3%A1stica>

que esta a continuación de la anterior

Fabriquen una onda de $\lambda=2$ y $V_p=2$... Empiecen el movimiento y deténganlo cuando haya pasado un tiempo de $t=5$, indicado en la parte superior de la pantalla del applet.

Supongan que el espaciado entre los puntos representa, a menos de una constante positiva A , la densidad del material. Representemos esta densidad por ρ

- 3) Escriban la función armónica $\rho(x)$ correspondiente a ese momento considerando que el eje horizontal es x . Considere además que el eje vertical muestra las variaciones de ρ (siendo la máxima amplitud en y igual a $0.1A$)
- 4) Escriban la función $\rho(x,t)$ considerando es momento como $t=0$

Problema 3: Oscilador forzado amortiguado para ello iremos a la pagina web

<http://ngsir.netfirms.com/englishhtm/Resonance.htm>

- 1) Apriete el botón reset-start de modo que quede en la posición start
 - a) mueva la barra correspondiente a la contante del resorte k , describa que pasa con la amplitud máxima de la vibración al aumentar k
 - b) mueva la barra correspondiente a la masa y , describa que pasa con la amplitud máxima de la vibración al aumentar m
- 2) Coloque la frecuencia del vibrador de forma que $f < f_0$ Apriete el botón “reset-start” de modo que quede en la posición reset y observe el movimiento de la masa atada al resorte y del vibrador, compruebe que ambos se mueven en fase.
- 3) Repita la operación para $f > f_0$