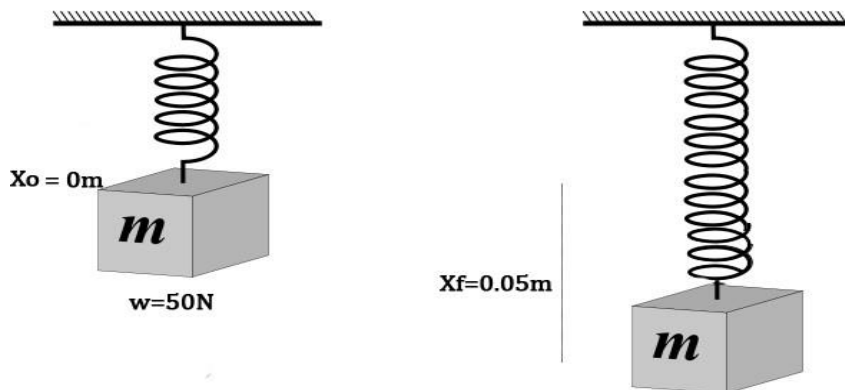


TEMA: M.A.S. ONDAS, LEY DE HOOKE, VELOCIDAD DE PROPAGACION y LAMDA.

1. Si a un resorte se le cuelga una masa de 200 gr y se deforma 15 cm, ¿cuál será el valor de su constante
2. Una carga de 50 N unida a un resorte que cuelga verticalmente estira el resorte 5 cm. El resorte se coloca ahora horizontalmente sobre una mesa y se estira 11 cm. a) ¿Qué fuerza se requiere para estirar el resorte esta cantidad?



3. Si aplicamos a un muelle una fuerza de 140 N, este alcanza una longitud de 15 cm. Si por el contrario aplicamos una fuerza de 20 N, su longitud pasa a ser de 10 cm. Calcula la longitud que tiene el muelle en reposo y su constante elástica.
4. Se cuelga de un muelle una bola de masa de 15 kg, cuya constante elástica vale 2100 N/m, determinar el alargamiento del muelle.
5. El periodo de 3s y la longitud de onda de 9m calcular la velocidad de propagación de la onda.
6. Una onda de longitud de onda 12m se propaga con una velocidad de 6m/s determinar el periodo y la frecuencia.
7. Calcula la velocidad de propagación de las ondas transversales de una cuerda de 150cm de longitud y 30g, sometida a una tensión de 40N.
8. Calcula la longitud de onda en el aire de una onda sonora de 5khz, sabiendo que la velocidad del sonido es 340m/s.
9. Calcula la velocidad de propagación de las ondas longitudinales en un muelle estirado de 5g de masa y 2m de longitud la constante elástica es de 200N/m.
10. El oído humano percibe sonidos cuyas frecuencias están comprendidas entre 20 y 20000hz. Calcular la longitud de onda de los sonidos extremos, si el sonido se propaga en el aire con la velocidad de 330 m/s.
11. Un foco sonoro colocado bajo el agua tiene una frecuencia de 750 Hz y produce ondas de 2m. ¿Con qué velocidad se propaga el sonido en el agua?
12. La nota musical la tiene una frecuencia, por convenio internacional de 440 Hz. Si en el aire se propaga con una velocidad de 340 m/s y en el agua lo hace a 1400 m/s, calcula su longitud de onda en esos medios.

13. La ecuación de una onda, en unidades del S.I., que se propaga por una cuerda es: $y(x; t) = 0,05 \cos 2\pi(4t - 2x)$ Determina las magnitudes características de la onda (amplitud, frecuencia angular, número de onda, longitud de onda, frecuencia, periodo, velocidad de propagación) Deduce las expresiones generales de la velocidad y aceleración transversal de un elemento de la cuerda y sus valores máximos. Determina los valores de la elongación, velocidad y aceleración de un punto situado a 1 m del origen en el instante $t = 3$ s
14. Una masa unida a un resorte describe un movimiento definido por la ecuación: $x(t) = 5 \text{sen}(2t + \frac{\pi}{6}) \text{SI}$ Determina la frecuencia del movimiento y la posición, velocidad y aceleración de la masa en el instante $t = 5$ s.
15. Se agita el extremo de una cuerda con una frecuencia de 2 Hz y una amplitud de 3 cm. Si la perturbación se propaga con una velocidad de 0,5 m/s, escribe la expresión que representa el movimiento por la cuerda.
16. Una onda armónica se propaga por una cuerda en sentido positivo de X. Con las siguientes características: $A = 10$ cm., $f = 20$ Hz y $v = 8$ m/s. Escribe la ecuación de onda.
17. La ecuación de una onda viene dada por la expresión $y(x, t) = 0,5 \text{sen} 4\pi(10t - x)$. Calcular la diferencia de fase que existirá entre dos puntos del medio de propagación separados por la distancia de 0,5 m. Y por otros dos separados por 0,25 m.
18. Un violín y un charango emiten la misma nota en una pieza musical. ¿Cuál es la característica del sonido que permite a una persona distinguir entre el sonido emitido por el violín y el emitido por el charango?
- Su tono.
 - Su timbre.
 - Su amplitud.
 - Su frecuencia.
19. Algunas aves tienen la capacidad de ver en la región ultravioleta del espectro electromagnético. Solo con esta información, se puede afirmar correctamente que
- dichas aves pueden ver en un intervalo de longitudes de onda más amplio que los humanos.
 - los humanos pueden ver en un intervalo de frecuencias más restringido que dichas aves.
 - dichas aves pueden ver luz con frecuencias más altas que los humanos.
 - dichas aves pueden ver luz de longitudes de onda mayores que los humanos.

LINKS DE CONSULTA:

<http://materias.df.uba.ar/f2qa2017c2/files/2014/02/TPmasQII3.pdf> <https://www.edumedia-sciences.com/es/media/645-hooke>
<https://es.wikipedia.org/wiki/leydehooke>
<https://es.slideshare.net/hooke>
<http://materias.df.uba.ar/f2qa2017c2/files/2014/02/TPondas-QII3.pdf>
<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/645-ondas-circulares-ondas-sobre-agua>
https://es.wikipedia.org/wiki/Ondas_de_radio
<https://es.slideshare.net/DGS998>

Señor padre de familia:

Firme este taller sólo cuando compruebe que ha sido desarrollado totalmente.

Fecha: _____

Firma del padre de familia

