

Serie 1



Serie 2



**Comenzado en** Monday, 15 de May de 2023, 13:30

**Estado** Terminados

**Finalizado en** Monday, 15 de May de 2023, 15:39

**Tiempo empleado** 2 horas 8 mins

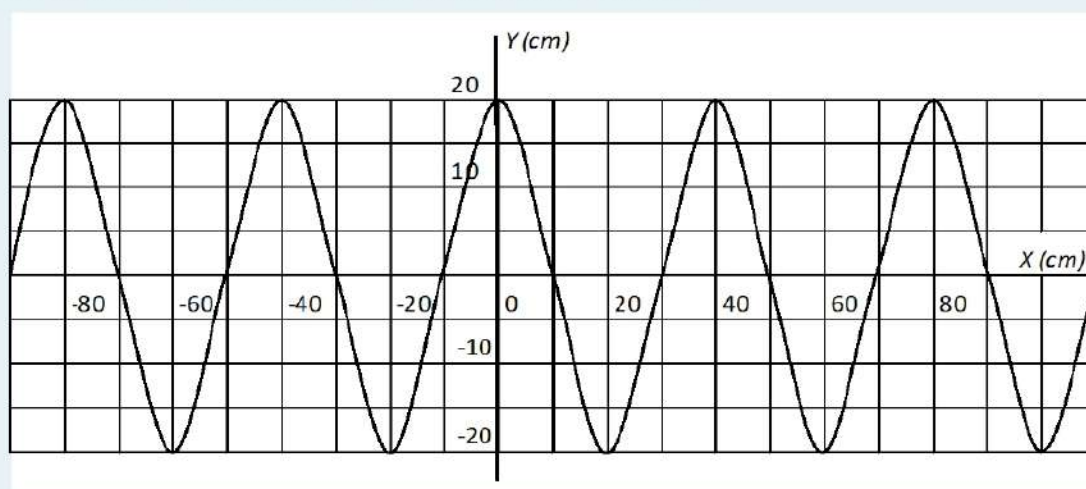
**Calificación** 45.00 de un total de 100.00

Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 5.00

La gráfica nos presenta una onda cosenoidal transversal a lo largo de una cuerda al tiempo = 0.0 s en la dirección + X, la onda tiene una frecuencia de 30.0 Hertz. Calcule la velocidad de la onda en m/s a lo largo de la cuerda.



Respuesta: 1.2



La respuesta correcta es: 12

### Pregunta 2

Correcta

Puntúa 5.00 sobre 5.00

En una pista circular de radio  $R$  m, tenemos dos partículas una con MCU y la otra inicialmente en reposo, las dos partículas parten de mismo punto, partícula 1 con velocidad angular constante de  $10.0 \text{ rad/s}$  y la partícula 2 que parte del reposo con una aceleración constante  $1.0 \text{ rad/s}^2$ . Encuentre la cantidad de vueltas que ha girado la partícula 2 cuando da alcance a la partícula 1.

Respuesta: 31.83



La respuesta correcta es: 31.83

### Pregunta 3

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 5.00

Una masa  $m$  unida a un resorte tiene un movimiento armónico lineal con respecto al eje  $X$ , al tiempo  $0.0$  segundos lleva su máxima velocidad moviéndose en el sentido derecho.

¿Cuál es el valor de la constante de fase en radianes de la ecuación del MAS que describe al movimiento de la partícula? Dar la respuesta en el menor ángulo en radianes mayor que cero.

Respuesta: 1.5708



La respuesta correcta es: 4.712

### Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 5.00

Para resolver los problemas de gravitación y movimiento de satélites que giran con respecto al planeta Tierra, empleamos un valor de  $G = 6.673 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$ . Por qué factor habrá que multiplicar a  $G$  terrestre para poder resolver los problemas de movimiento de satélites en un planeta que tenga el doble del radio de la tierra y 10 veces su masa.

\*\*\*Masa de la tierra  $5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$  y radio:  $6,370.0 \text{ km}$ .

Respuesta: 2.5



La respuesta correcta es: 1

### Pregunta 5

Parcialmente correcta

Puntúa 5.00 sobre 10.00

Cuatro masas se localizan en el plano XY. Encontrar:

	Masa (Kg)	Coordenadas	
		X (m)	Y (m)
<b>M1</b>	2	0.0	0.0
<b>M2</b>	4	0.0	2.0
<b>M3</b>	1	0.0	-1.0
<b>M4</b>	M4?	0.0	1.0

a) La magnitud de la  $M_4$  en kg para que la resultante de la fuerza gravitacional sobre la  $M_1$  por la acción de las otras 3 masas sea igual a:  $F_{gr} = (0.0, +3G)$  N.



b) La componente en y de las coordenadas de una quinta masa  $M_5$  de 6.0 kg para que la resultante de las fuerzas gravitacionales de las 4 masas sobre la masa  $M_1$  sea cero.

Incorrecta

La respuesta correcta es: -2

Puntúa 0.00 sobre 5.00



### Pregunta 6

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 10.00

Una onda viajera cosenoidal se desplaza por una cuerda a lo largo del eje X. En cualquier punto en el eje X la rapidez máxima transversal ( $v_{max}$ ) de 0.05 m/s y la magnitud de aceleración transversal máxima de 50.00 m/s<sup>2</sup>. Determine:

a) El período en s/ciclo que tiene la onda

Incorrecta

La respuesta correcta es: 0.0628

Puntúa 0.00 sobre 5.00



b) El número de onda en la ecuación que describe a la onda, si la velocidad de propagación a lo largo de la cuerda (velocidad del pulso) es de 2.0 m/s.

Incorrecta

La respuesta correcta es: 0.1974

Puntúa 0.00 sobre 5.00



### Pregunta 7

Parcialmente correcta

Puntúa 5.00 sobre 10.00

Una masa de 0.40 kg unida a un resorte tiene un movimiento armónico lineal con respecto al eje X, para el tiempo 0.0 s, tiene una posición de -0.15 m, una velocidad cero con aceleración en la dirección + X, si el período del movimiento es de 0.80 s/ciclo. Halle:

a) La constante del resorte en N/m.

24.67



b) La posición x en m a los 4 segundos el movimiento

0.15

Incorrecta

La respuesta correcta es: -0.15

Puntúa 0.00 sobre 5.00



### Pregunta 8

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

Un satélite de masa 1,500.0 kg gira sobre la Tierra a una altura Hsat sobre su superficie. Si el periodo de órbita del satélite es 7,616.53 s. Determine:

**Masa de la tierra =  $5.98 \times 10^{24}$  kg y radio: 6,370.0 km.**

**$G = 6.673 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$**

a) Altura de la órbita en km.

2000



b) Factor por el que hay que multiplicar la energía mecánica del satélite para obtener la energía potencial gravitacional del satélite, cuando está girando a la altura obtenida anteriormente.

2



### Pregunta 9

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

Una rueda gira alrededor de un eje fijo a su centro, con una cantidad de movimiento inicial de 160.00 kg.m<sup>2</sup>/s se le aplica un torque constante en el sentido del movimiento que hace que alcance una energía cinética de 6,400.0 J, después de 5.0 s de aplicado el torque. Considerar que la inercia de la rueda es de 8.0 kg.m<sup>2</sup> y que no hay fricción en el eje. Calcule:

a) El incremento que se tiene en la cantidad de movimiento en kg.m<sup>2</sup>/s en los 5.0 s

160



b) La magnitud del torque constante en N.m que se le aplica a la rueda

32



### Pregunta 10

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

La energía cinética de traslación de una esfera sólida que rota y se traslada sin deslizar a lo largo de un plano horizontal es 1,000.0 J. La esfera sólida tiene un radio de 1.0 m y una masa de 50.0 kg. Calcule:

a) La cantidad de energía cinética total en J de la esfera sólida.

1400



b) La diferencia de alturas entre los dos planos en m, si después de recorrer el plano horizontal original hay una pendiente leve muy larga que lo lleva a otro plano horizontal, más alto, donde la velocidad angular a la que se gira sin resbalar a lo largo del plano es de 1.50 rad/s

2.7



### Pregunta 11

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 10.00

Un pequeño cuerpo de masa 0.25 kg está ejecutando un movimiento armónico simple de amplitud 0.25 m y período 0.25 s. Halle:

a) Valor máximo de la fuerza en N que actúa sobre el cuerpo.

23.69



Incorrecta

La respuesta correcta es: 39.48

Puntúa 0.00 sobre 5.00

b) Energía Mecánica del sistema en J.

5.92



Incorrecta

La respuesta correcta es: 4.93

Puntúa 0.00 sobre 5.00

### Pregunta 12

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 10.00

Se tiene una onda cosenoidal en una cuerda a lo largo del eje X, la ecuación de la onda es:  $Y(x, t) = A \cos(\pi x - 8\pi t + 0.0)m$ , donde x está dado en m y t en s. La máxima rapidez transversal a lo largo del eje X es de 0.30 m/s. Calcule

a) Amplitud del movimiento en m.

8.4



Incorrecta

La respuesta correcta es: 0.0119

Puntúa 0.00 sobre 5.00

b) El primer tiempo mayor que cero s en s en que la velocidad transversal es máxima en  $x = 0.0$  m

0.417



Incorrecta

La respuesta correcta es: 0.0625

Puntúa 0.00 sobre 5.00