



LICEO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

SANTANDER DE QUILCHAO CAUCA

GRADO UNDÉCIMO

CIENCIAS NATURALES

FÍSICA II

EXAMEN DE UNIDAD

TEMAS: MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE



ESTUDIANTE: _____ ORIENTADOR: DANIEL TRUJILLO LEDEZMA

NOTA: Esta evaluación utiliza el tipo de pregunta **SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA**, y debes rellenar en óvalo (0) con tinta y sin tachones, la letra correspondiente en el **RECUADRO DE RESPUESTAS**. Cada respuesta debe quedar rigurosamente justificada con su respectivo procedimiento matemático.

Las preguntas 1 – 5 se refieren a un cuerpo de masa 400 gr, al cual se le aplica una fuerza $F = (X - 5)^2$ en el sentido positivo de las X y una fuerza $F' = X^2 + 25$ en el sentido negativo de las X, estando X en m y F en N.

1.-El movimiento es M.A.S. porque la aceleración es:

A) - 50X B) - 25X C) - 10X D) - 5X

2.-¿Cuál es la frecuencia angular del movimiento, en rad/s:

A) 2 B) 4 C) 5 D) 25

3.-¿Cuál es el periodo, en segundos?

A) $2\pi/5$ B) $2\pi/3$ C) π D) $5\pi/2$

4.-¿Cuál es la frecuencia, en hz?

A) $2\pi/5$ B) $2/5\pi$ C) π D) $5/2\pi$

5.-Cuando la elongación es 10 cm, la fuerza F en N, vale:

A) 20,45 B) 23,15 C) 24,01 D) 25,00

Las preguntas 6 – 8 se refieren a un cuerpo fijado a un resorte que oscila con una amplitud de 0,6 m y un periodo de 2π segundos. La energía cinética máxima es 0,36 julios.

6.-Su frecuencia angular, en rad/s es :

A) 0,5 B) 1,0 C) 1,5 D) 2,0

7.-¿Cuál es la constante del resorte, en N/m?

A) 0,5 B) 1,0 C) 1,5 D) 2,0

8.-¿Cuál es la masa del cuerpo, en Kg.?

A) 0,5 B) 1,0 C) 1,5 D) 2,0

Las preguntas 9 – 10 se refieren a un resorte que se alarga 20 cm con un peso de 2 N., y oscila con un periodo de 4 segundos.

9.-¿Cuál es la constante del resorte, en nt/m?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

10.-¿Cuál es la masa del cuerpo suspendido al resorte, en Kg.?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

Las preguntas 11 – 15 se refieren a un movimiento $X = 5\cos 10\pi t$ (dist. en cm, t en segundos)

11.-¿Cuál es el periodo en segundos?

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5

12.-¿Cuál es la frecuencia en hz?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

13.-¿Cuál es la velocidad, en el centro del movimiento, en cm/s?

A) 0 B) 10π C) 40π D) 50π

14.-¿Cuál es su aceleración en los extremos, en cm/s^2 ?

A) 0 B) $100\pi^2$ C) $400\pi^2$ D) $500\pi^2$

15.-¿Cuál es su aceleración en el centro del movimiento, en cm/s^2 ?

A) 0 B) $100\pi^2$ C) $400\pi^2$ D) $500\pi^2$

Las preguntas 16 – 18 se refieren a un péndulo simple de longitud L y de periodo T, en un lugar en donde la aceleración de la gravedad es g.

16.-Si en el mismo lugar otro péndulo tiene periodo $2T$, es porque su longitud es:

- A) $L/4$ B) $L/2$ C) $2L$ D) $4L$

17.-Si en el mismo lugar, otro péndulo tiene una longitud $4L$, su periodo es:

- A) $T/4$ B) $T/2$ C) $2T$ D) $4T$

18.-Si en otro lugar, otro péndulo de igual longitud tiene periodo $2T$, la aceleración de la gravedad es:

- A) $g/4$ B) $g/2$ C) $2g$ D) $4g$

19.-¿Cuál es la longitud en m, de un péndulo cuyo periodo es $\frac{1}{2}$ segundo?

- A) $1/16$ B) $1/8$ C) $1/4$ D) $1/2$

20.-Si un oscilador armónico de amplitud 10 cm tiene una aceleración de 10 cm/s^2 cuando pasa por un extremo, ¿cuál es su periodo?

- A) $2\pi/3$ B) $\pi/2$ C) π D) 2π

***** RECUADRO DE RESPUESTAS *****																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

El que no sabe y no sabe que no sabe, es un ignorante: enséñale.

El que no sabe y sabe que no sabe, es sincero: ayúdalo.

El que sabe y no sabe que sabe, está dormido: despiértalo.

El que sabe y sabe que sabe, es inteligente: síguelo.

Proverbio árabe

FÓRMULAS BÁSICAS

M.A.S.

$$X = A \cos \omega t$$

$$V = -\omega A \sin \omega t$$

$$a = -\omega^2 A \cos \omega t$$

$$a = -\omega^2 x$$

$$V_{\text{máx}} = \omega A$$

$$A_{\text{máx}} = \omega^2 A$$

$$\pi^2 \approx 10$$

RESORTE

$$T = 2\pi \sqrt{m/k}$$

$$\omega^2 = k/m$$

$$F = -kx$$

PÉNDULO

$$T = 2\pi \sqrt{L/g}$$

$$T_1/T_2 = \sqrt{L_1} / \sqrt{L_2}$$

$$T_1/T_2 = \sqrt{g_2} / \sqrt{g_1}$$

$$E = 1/2 k A^2$$

SUERTE TE DE DIOS QUE EL SABER NADA TE SIRVE