
COLEGIO: NACIONES UNIDAS PRIMER TRIMESTRE
TALLER DE FISICA. GRADO 1 1 PROFESORA: MERY ROMERO

ACTIVIDADES INDIVIDUALES



1. ¿Cual es el período, la frecuencia y la velocidad angular del horario, el minutero y el segundero de un reloj?
2. ¿Cuántas vueltas por minuto debe dar una rueda de 2 metros de diámetro para que su velocidad lineal sea de 20 m/seg.
3. El período de un MCIJ es de 0,5 seg. encontrar el número de vueltas que el móvil da en $\frac{1}{4}$ de hora
- 4 Dos poleas de 10 y 30 cm. de radio se encuentran conectadas por una correa, si la polea de menor radio gira a la velocidad de 30 vueltas por segundo, ¿cuántas vueltas dará la de mayor radio en 2 minutos?
5. Un objeto que está en MCIJ, realiza n vueltas en un tiempo t. ¿Qué sucede con el período y la frecuencia si el número de vueltas n se aumenta al doble?
6. Determine la aceleración de la gravedad utilizando la relación anteriormente señalada: $T = 2\pi z$ para hallar el periodo de un péndulo hágalo oscilar varias veces y calcule el tiempo que tarda en dar 10 oscilaciones y divida este tiempo por 10.
7. Si una masa de 2 Kg. , se suspende del extremo de un resorte, produciendo un alargamiento de 50 cm. ¿cuál es la constante de elasticidad K del resorte en N/m? .
8. ¿Cuál es la elongación al cabo de 1 seg., de una partícula que vibra con MAS, si la amplitud es de 1.5 cm. Y el período es de 1 seg.?
9. ¿Con qué velocidad se mueve un cuerpo que está en MAS con un período de 0.8 seg. y una amplitud de 4 cm. Al cabo de 2 seg.?
10. Un móvil está en MAS con una amplitud de 1.6 cm. y un período de 0.6 seg. ¿cuál es la elongación, la velocidad y la aceleración al cabo de 3 seg.?
11. ¿Cuál es el período de oscilación de un péndulo de 10 cm. de longitud?
12. ¿Cuál es la longitud de un péndulo que oscila con un período de 2 segundos?

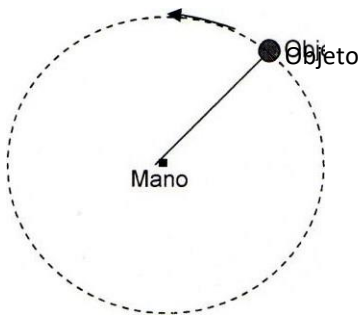
ACTIVIDADES GRUPALES

I. Reúnete con 4 de tus compañeros del grupo y realiza la siguiente experiencia:

- Consíguete una cuerda de 1 metro de longitud, un objeto no muy pesado, un cronómetro y un metro



- Ata a uno de los extremos de la cuerda el objeto
- Toma el otro extremo de la cuerda con los dedos de tu mano y con el metro mide la distancia de los dedos al objeto
- Gira tu mano de tal forma que la cuerda quede estirada y el objeto gire de igual forma y trata de realizar este movimiento con la misma velocidad
- Cuando estés girando el objeto con la misma velocidad, cuenta 10 vueltas y con el cronómetro mide el tiempo en que se realizaron las 10 vueltas



- Si realizas los pasos anteriores con la mayor precisión posible, estas observado que el objeto se mueve con MCU cuyo radio de giro es la distancia de la cuerda desde los dedos de la mano al objeto

- Ahora con los datos que tienes puedes calcular:

- Período
- Frecuencia
- Velocidad angular
- Velocidad lineal

E. Aceleración centrípeta

- En un movimiento circular uniforme la velocidad no cambia con el tiempo, pero en un movimiento circular variado la velocidad si cambia con el tiempo. ¿Será que en el movimiento circular variado, la velocidad angular permanece constante con el tiempo? ¿Explique por qué?
- Un objeto describe un círculo de 100 cm. de diámetro con MCU. Si el objeto realiza 240 vueltas en 2 minutos, ¿cuál es el período, la frecuencia, la velocidad lineal, la velocidad angular y la aceleración del movimiento?

- Si nos referimos al disco de la Fig. 1 que gira con MCL, con una velocidad angular ω :

- Las partículas A, B, C y D, ¿están con la misma velocidad angular? ¿explique por qué?
- ¿Todas las partículas tienen la misma velocidad lineal? ¿explique por qué?
- ¿Cómo varía la velocidad lineal si nos movemos del centro O hasta el punto B? ¿explique?
- ¿La velocidad angular es la misma para todas las partículas? ¿explique por qué?
- ¿El período, la frecuencia y la aceleración centrípeta es la misma para todas las partículas? ¿explique por qué?
- Si la velocidad angular se duplica, ¿Qué sucede con el período, la frecuencia, la velocidad lineal y la aceleración?

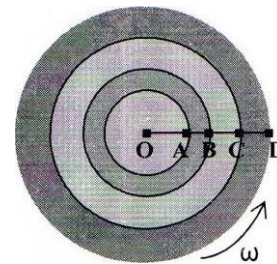


Fig. 1 ¿explique

- Si el radio OD del disco de la Fig. 1 es de 28 cm. y la partícula D realiza 40 vueltas en 4 segundos:

- ¿Cuántas vueltas darán las partículas A, B, C en los mismos 4 segundos?

- B. ¿Cuál es el período y la frecuencia del disco? C. ¿Cuál es la velocidad angular del disco?
 D. ¿Cuál es la velocidad lineal y la aceleración de la partícula D?

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- 1 Si la tierra tarda 24 horas en dar una vuelta alrededor de su eje y el radio terrestre es de 6370 kilómetros. ¿Cuál es el período, la frecuencia, la velocidad angular, la velocidad lineal y la aceleración centrípeta del movimiento de rotación de la tierra?
2. La distancia promedio entre el sol y la tierra es de $1,48 \times 10^8$ kilómetros. Si la tierra tarda 1 año en dar una vuelta alrededor del sol, ¿cuál es la frecuencia, el período, la velocidad angular, la velocidad lineal y la aceleración centrípeta del movimiento de traslación de la tierra?
- 4 Si la luna da una vuelta alrededor de la tierra en aproximadamente 28 días y la distancia promedio entre estos dos astros es de $38,33 \times 10^4$ kilómetros. Calcular período, frecuencia, velocidad angular, velocidad lineal y aceleración centrípeta de la luna en su movimiento alrededor de la tierra.
5. La aceleración centrípeta de un móvil que realiza un movimiento circular uniforme es de 200 m/seg, ¿cuál es su velocidad tangencial si el radio de giro es de 500 mm. ?
6. Si una bola de cristal se suelta en el punto A de la figura 1:
 - A. Qué tipo de movimiento describe la trayectoria
 - B. Si se desprecia la fricción y pasa 40 veces por el punto B durante 10 segundos, cuál es el periodo y la frecuencia del movimiento?



AUTOEVALUACIÓN



Tipo

Tipo de preguntas: Verdadero y falso

1. () En un movimiento circular uniforme, el período y la frecuencia son magnitudes directamente proporcionales.
2. () La velocidad circunferencial y la aceleración centrípeta de un MCIJ son magnitudes vectoriales
3. () Todos los puntos de un disco que gira con MCIJ tienen igual velocidad angular y diferente velocidad tangencial
4. () El movimiento pendular es un movimiento armónico simple
5. () Una partícula que se encuentra en MAS, cuando pasa por la posición de equilibrio, la elongación es igual a cero
6. () La máxima velocidad de un objeto que se encuentra en MAS se tiene cuando pasa por la posición de equilibrio.

7.) Para ajustar el tiempo de un reloj de péndulo que se está atrasando se debe aumentar la longitud del péndulo

Tipo de preguntas: Completar

- 1 Cuando se transmite un movimiento circular uniforme de una polea a otra por medio de una banda, podemos afirmar que las velocidades angulares de las dos ruedas son _____ proporcionales a sus respectivos radios.
2. En una hélice de un helicóptero, las partículas que están mas cercanas al eje tienen _____ velocidad angular que las que están mas cercanas al extremo y la velocidad lineal de las que están mas cerca al eje _____ es que las mas cercanas al extremo.
3. La aceleración en el MAS _____ cuando el móvil pasa por la posición de equilibrio
4. En el MAS la posición de equilibrio se encuentra en lade la trayectoria.

5. Si se aumenta la longitud de un péndulo, seel período.

Tipo de preguntas: Selección múltiple con única respuesta

Responda las preguntas de la 1 a la 3 con la siguiente información:

Una rueda de un automóvil de radio R gira con MCU realizando n vueltas en un tiempo t.

- 1 . Si en el mismo tiempo t el número de vueltas que realiza la rueda se aumenta al doble, podemos afirmar que
 - A. el período se aumenta al doble B la frecuencia se disminuye a la mitad
 - C. el período se disminuya a la mitad
 - D. la frecuencia permanece igual
2. Si el radio de la rueda se triplica, realizando el mismo número ve vueltas n en el tiempo t, podemos decir que la
 - A. velocidad angular del movimiento se triplica
 - B velocidad lineal se triplica
 - C. aceleración se disminuye en una tercera parte

4
11

- D. velocidad lineal se disminuye en una tercera parte
3. Si el tiempo que tarda la rueda de radio R en dar n vueltas se aumenta al doble, es correcto afirmar que
- A. el período se disminuye a la mitad
 B la frecuencia se duplica
 C. la velocidad lineal se duplica
 D la velocidad angular se disminuye a la mitad
4. ¿Cuál es el período de un cuerpo que esta en mcv y da 20 vueltas en 10 segundos?
- A. 0,5 seg .B. 2 seg.
 C. 5 seg.
 D. 2 vueltas/seg.
5. La elongación de una partícula que está en MAS con una amplitud de 2 cm. y un período de 2seg, al cabo de 2 seg. es de
- A 4 cm.
 B. 2 cm.
 C. 0 cm.
 D.4 m.

Matriz de respuestas de las preguntas de selección múltiple de la autoevaluación

A	B	C	D
A	B	C	D
A	B	C	D
A	B	C	D
A	B	C	D

- 1 .
 2. 3.
 4.
 5.

I Trimestre

*Taller: Físico
 Grado 11*

4. Una partícula vibra con un MAS siendo la amplitud de 10 cm y la frecuencia de 0,5 vib / seg. Calcular los valores correspondientes a la $T = 2 \text{ seg}$ elongación, velocidad y aceleración cuando t: T/4; t: T/2; t: 3T/4; t —T.

5. En un M.A.S la amplitud vale 10cm y el periodo 0,4 seg. Hallar los valores de la elongación, la velocidad y la aceleración al cabo de 1,5 seg de haberse iniciado el movimiento.
6. Un cuerpo vibra con MAS, a lo largo de una recta AB que mide 10cm, con periodo de 2 seg; calcular: a) elongación máxima. B) velocidad del cuerpo en el círculo de referencia. C) velocidad y aceleración del movimiento en el punto medio de la recta AB. d) valores de la velocidad y la aceleración en los puntos extremos de la recta AB.
7. Un cuerpo vibra con M.A.S de amplitud igual a 15 cm y frecuencia de 4 vib /seg, calcular: a) los valores máximos de la aceleración y la velocidad. B) la aceleración y la velocidad cuando el valor de la elongación es de 9 cm. C) el tiempo necesario para ir del equilibrio a un punto situado a 12 cm.
8. ¿Cual es el periodo de vibración de una partícula que realiza un M.A.S si tiene como aceleración $48 \text{ cm} / \text{seg}^2$;? ¿cuando el valor de la elongación es de 3 cm?
9. Una partícula se halla dotada de un M.A.S cuando se halla a 0,5 m de su posición de equilibrio, su velocidad es de 5 m/seg y cuando está a un metro de dicho centro su velocidad es de 3m/seg. Hallar la amplitud y la aceleración máxima de dicho movimiento.
10. Un cuerpo efectuar un M.A.S si en el punto correspondiente a su elongación máxima, es de 9 cm la aceleración es de $40 \text{ cm}/\text{seg}^2$, calcúlese el valor de, la velocidad cuando el punto pasa por la posición correspondiente al reposo.