

Práctica virtual de MCU

1 Coloca las siguientes opciones en la fila que corresponde.

Una circunferencia / Frecuencia / Desplazamiento angular / Periodo / Componentes del MCU / Una recta

	Es el intervalo de tiempo que tarda un cuerpo en completar una vuelta completa o un ciclo en una trayectoria circular.
	Es el ángulo que recorre un cuerpo que se desplaza por una circunferencia desde un punto inicial hasta un punto final dado.
	Velocidad y desplazamiento angular, periodo, frecuencia, radio.
	Es el número de ciclos, vueltas o revoluciones que se realizan en un segundo.
	En el movimiento circular uniforme la trayectoria del desplazamiento es...
	En el movimiento rectilíneo uniforme la trayectoria es...



EN LA NUBE
Te sugerimos el uso del siguiente simulador.



Indicadores

- Reconoce, explica y describe las características del movimiento circular uniforme.
- Distingue entre el movimiento de velocidad variable, rectilíneo y circular uniforme mediante sus componentes.
- Identifica las diferencias y la relación entre velocidad y aceleración positiva y negativa.

Objetivo

Comprender las relaciones que existen entre el desplazamiento angular, el tiempo, la frecuencia y el periodo en un movimiento circular uniforme, así como con la velocidad lineal, que es tangencial.

Materiales

- Equipo de cómputo moderno
- Simulador en página web
- Conexión a internet
- Java actualizado

Procedimiento

- Abre la liga de la página del simulador de “Periodo y frecuencia en el MCU”: <https://bit.ly/3tYUXEm>
- Cerciórate de que los botones con los que cuenta el simulador (T = periodo, f = frecuencia, R = radio) tengan un buen funcionamiento. Manipula los botones del periodo, la frecuencia y el radio. Observa lo que cambia.
- Completa la tabla con los datos requeridos. Para ello, coloca la barra de periodo (T) en los segundos indicados, la frecuencia (f) o el radio (R). Presiona para iniciar el cronómetro, y páusalo en el tiempo que se señala en cada caso. De ser necesario, puedes ralentizar la simulación para que el tiempo (t) se detenga en los segundos exactos. Los valores de desplazamiento radial (rad), radianes por segundo (rad/s) y metros por segundo (m/s) se muestran en el recuadro de “Valores actuales”.

El periodo T es el tiempo que se invierte en dar una vuelta completa y la frecuencia f es el nº de vueltas que se dan por segundo. El periodo y la frecuencia son magnitudes inversas:

$$f = \frac{1}{T}$$

y su relación con la velocidad angular es: $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi \cdot f$

El periodo T es el tiempo que se invierte en dar una vuelta completa y la frecuencia f es el nº de vueltas que se dan por segundo. El periodo y la frecuencia son magnitudes inversas:

$$f = \frac{1}{T}$$

y su relación con la velocidad angular es: $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi \cdot f$

T (s)	f (Hz)	r (m)	[rad/s]	(m/s)	t (s)	[rad]
10		0.5			40	
	0.30	1.5			35	
			3.02	6.16	30	
1.35				11.51	25	
	1			18.74	20	
		4	11.01		15	
0.20		4.5			10	
	7.57	5			5	
			62.83	376.99	3	

Análisis y conclusiones

② Responde lo siguiente a partir de los resultados de tu práctica.

1. Realiza los cálculos y comprueba que los datos obtenidos por la simulación sean correctos. ¿Son iguales los dos resultados?

2. ¿En qué afecta la distancia del radio del círculo al cálculo de la velocidad radial?

3. ¿A qué se deben el aumento y la disminución de la velocidad tangencial (flecha azul) que se observa en la simulación?

4. ¿Cómo se comporta la velocidad radial conforme aumenta o disminuye el periodo?

5. ¿Cómo se comporta la velocidad radial conforme aumenta o disminuye la frecuencia?

6. Escribe una conclusión a partir del análisis de los datos medidos y los obtenidos en esta práctica.
