



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

GUÍA COMPLEMENTARIA Nº 9 DE FÍSICA.

NOMBRE:

Fecha:

Curso: 3º Diferenciado.

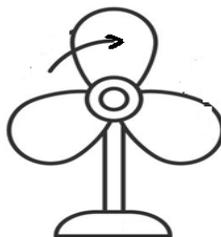
OBJETIVO DE CLASE: Conocer las características del movimiento circular mediante explicación de esto con ejemplos y posterior aplican en el desarrollo de preguntas de selección múltiple.

Unidad II Fuerzas centrales

Para llegar a la comprensión de las fuerzas centrales, se debe tener conocimiento de los primeros temas que abordarán es esta guía y en las posteriores. Así, llegaremos a la comprensión del tema y asociándolo a fenómenos de nuestro entorno.

Movimiento circular

Muchos de los fenómenos que ocurren en nuestro entorno son movimientos que poseen una trayectoria circular, como el movimiento de las aspas de las hélices de un helicóptero, movimiento de la rueda de un automóvil o bicicleta, las manecillas de un reloj. Si te diste cuenta, todos los ejemplos nombrados tienen algo en común, que el movimiento ocurre a una distancia fija del centro de giro, describiendo una trayectoria circular. Este movimiento es bidimensional y puede ser estudiado si eliges un punto del objeto en movimiento, como por ejemplo las aspas de un ventilador, donde tu eliges un punto de dichas aspas (lo puedes marcar con algún lápiz) y observarás una trayectoria circular. Pero se dice que un cuerpo posee un movimiento circular si la mayoría de sus puntos describen una trayectoria circular.



Si analizamos en ejemplo del ventilador, te darás cuenta que si eliges un punto en alguna parte de las aspas, observarás una trayectoria circular, exceptuando si pintas o eliges realizar la marca en el centro, donde este no mostrará un movimiento circular, esto es porque dicha descripción adquiere el nombre de eje de giro o eje de rotación. (Importante no confundir rotación con traslación)

Para comenzar con la descripción más detallada de este movimiento, te darás cuenta que se describirán conceptos abordados en primero de enseñanza media específicamente en la unidad de onda.



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Periodo.

Se denomina al tiempo en que un objeto en movimiento circular realiza exactamente una vuelta o giro completo. Dicha magnitud escalar y se abrevia con la letra T , su unidad de medida en el S.I. es el segundo (s). Para determinar el periodo, debes dividir el tiempo (t) en el número de vueltas o giros (n)

$$T = \frac{t}{n}$$

Frecuencia.

Cantidad de giros o vueltas que realiza en una unidad de tiempo (un segundo). Es una magnitud escalar y su unidad de medida en el S.I son los Hertz (Hz). Para determinar la frecuencia dividimos el número de vueltas, giros o revoluciones (n) en el tiempo empleado para esto, así lograremos identificar cuantas vueltas realizó en tan solo un segundo.

$$f = \frac{n}{t}$$

$$\frac{1}{s} = Hz$$

Dato. También se encuentra comúnmente como RPM (revoluciones por minutos). Destacar que decir RPS (Revoluciones por segundo) es lo mismo que decir Hertz

Relación entre periodo y frecuencia.

Si notas las ecuaciones de periodo y frecuencia ocupan las mismas variables, pero dispuesta en una forma diferente en la ecuación, por lo mismo matemáticamente se dice que son el inverso multiplicativo una de otra. Con los descrito anteriormente podemos combinar las ecuaciones y como resultado obtenemos la siguiente:

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

Medición angular

Lo más probable es que si te pidan el valor de un ángulo lo realices en grados sexagesimales, es decir, el ángulo formado por una vuelta completa o giro es de 360 grados. Pero durante este tema, la física trabaja los ángulos medidos en radianes, esto se debe a que en el cálculo se simplifica ocupando el valor de π , como se explicará más adelante.

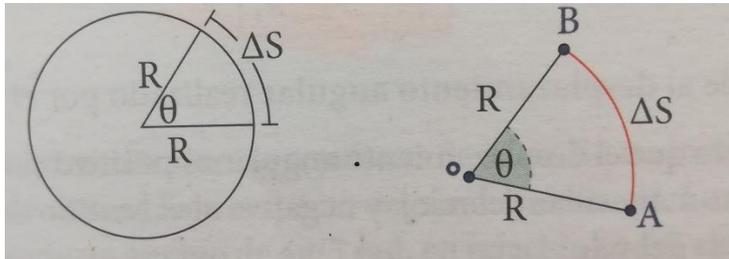


LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

El radián.

Se define como aquel ángulo que se forma cuando el Radio R posee la misma medida que el arco comprendido Δs , su unidad de medida es el Rad.



La ecuación que lo describe es la división del arco comprendido y el radio que lo conforma.

$$\theta = \frac{\Delta s}{R}$$

La importancia de ocupar los ángulos en radianes es que permiten relacionar al arco recorrido, el radio de curvatura y el ángulo descrito, como se muestra a continuación con las siguientes igualdades:

$$\pi \text{ Rad} = 180^\circ$$

$$1 \text{ Rad} = 57,3^\circ$$

$$1 \text{ Vuelta} = 1 \text{ Giro} = 1 \text{ revolución} = 360^\circ$$

Ejercicios de aplicación:

¿A cuántos rad equivalen 360° ? ($r = 2\pi \text{ rad}$)

ITEM I. Selección Múltiple. Marque la alternativa correcta de cada una de las siguientes aseveraciones.

- 1) Un objeto con un movimiento circular da 180 revoluciones en 1 minuto. Con los datos entregados, ¿cuál es la frecuencia de dicho objeto? (no tomar en cuenta la unidad de medida en las alternativas)
 - a) 2
 - b) 2,5
 - c) 3
 - d) 5
 - e) 7
- 2) Un Movimiento circunferencial uniforme tiene una frecuencia de 0,5 Hz. ¿Cuál es su periodo en segundos?
 - a) 2s
 - b) 3s
 - c) 6s
 - d) 8s
 - e) 10s



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

- 3) Un volante de 50cm de radio gira a 180 rpm. Si es frenado y se detiene en 2 segundos. Del enunciado anterior. ¿Cuál es la frecuencia en rps del volante?
- 2 r.p.s
 - 3 r.p.s
 - 4 r.p.s
 - 5 r.p.s
 - 6 r.p.s
- 4) ¿A cuánto equivalen 90° en radianes?
- 1 rad
 - π Rad
 - 2π Rad
 - $\pi/2$ Rad
 - $2\pi/3$ Rad
- 5) Un estudiante quiere transformar 450 radianes a la unidad de medida de grados. ¿Por qué número en grados debería multiplicar el número 450?
- $20,4^\circ$
 - $57,3^\circ$
 - 60°
 - $135,4^\circ$
 - 180°
- 6) Si un punto realiza 12 giros en 9[s], entonces es o son verdaderas:
- El período del movimiento es 0,75[s].
 - La frecuencia del movimiento es 43[Hz].
 - El período es 1,3333[s].
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - Sólo I y II
 - Sólo II y III
- 7) ¿Cuál es el valor si se Transformar 5 r.p.s a rpm?
- 100 rpm
 - 150 rpm
 - 200 rpm
 - 250 rpm
 - 300 rpm
- Enviar su respuesta al mail profe.fabianfisica@gmail.com o de lo contrario si no puede por este medio, enviar al Instagram Fabián Sandoval Garcés (solo número y letra en ambos casos) PLAZO: Martes 14 de julio.