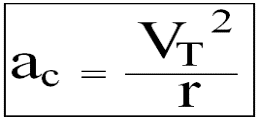
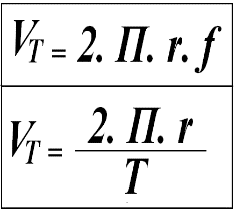
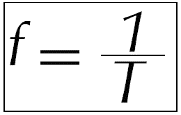
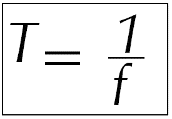
***MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME***

**CARACTERÍSTICAS**

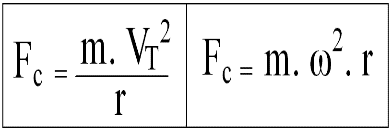
* El móvil sigue una trayectoria circular.
* Su rapidez es constante.
* La velocidad del cuerpo que gira en cualquier punto de la circunferencia tiene la misma magnitud, pero su dirección es tangente a dicha circunferencia y perpendicular al radio.
* La dirección de la velocidad cambia, pero magnitud no.
* El cambio en la dirección de la velocidad produce una aceleración de dirección radial y hacia el centro de la circunferencia. Se le llama aceleración centrípeta.
* El movimiento circular es producido por una fuerza cuya dirección es radial y hacia el centro de la circunferencia.
* El movimiento circular es un movimiento “periódico”, o sea, se caracteriza por la repetición de la posición a intervalos iguales de tiempo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SÍMBOLO** | **VARIABLE** | **SIGNIFICADO** | **UNIDAD** |
| f | Frecuencia | Número de vueltas (revoluciones) por segundo | Hz |
| T | Período | Tiempo en dar una vuelta | s |
| V ó Vt | Velocidad Tangencial | La velocidad con que viajaría si fuera soltada. La velocidad tangencial siempre es dirigida en forma tangencial a la trayectoria (que es circular). Esta velocidad cambia continuamente de dirección; pero, no de magnitud (valor). | m/s |
|  | Velocidad Angular | Velocidad con la cual gira recorriendo los ángulos | rad/s |
| a ó ac | Aceleración centrípeta | Aceleración dirigida al centro de la circunferencia. | m/s2 |
| Fc | Fuerza centrípeta | Es la fuerza que causa el movimiento circular, tiene dirección radial y hacia adentro de la circunferencia.. | N |

FÓRMULAS:



|  |
| --- |
| ω= 2π ω=V  T r |



**PRACTICA**

1. Una piedra de 0,80 Kg está atada al final de una cuerda de 75 cm de largo y se hace girar en forma circular. Si lleva a cabo una velocidad de 3,0 m/s, calcule:

a) Aceleración centrípeta  **R/ 12 m/s2**

b) Fuerza centrípeta**. R/ 9,6 N**

2. El motor de una máquina industrial gira a razón de 800 Hz. Calcule:

a) Aceleración de una pieza situada a 16 cm del eje de rotación. **R/ 4,04 X 10 6 m/s2**

b) Período de esa pieza. **R/ 0,00125 s**

4. Una piedra atada al final de una cuerda se mueve a 5,0 m/s. Si su período es de 0,4 s, calcule el valor del radio que describe en su movimiento. **R/ 0,32 m**

5. Una piedra de 800 g atada al final de una cuerda de 1,2 m gira en un círculo vertical de tal manera que da ocho vueltas en 2,0 s. Calcule:

a) Frecuencia. **R/ 4,0 Hz**

b) Período **R/ 0,25 s**

c) Velocidad tangencial. **R/ 30,16 m/s**

d) Aceleración centrípeta. **R/ 758 m/s2**

e) Fuerza centrípeta. **R/ 606 N**

6. Un cuerpo gira con un ángulo de 7200º en un tiempo de 5,0 s. ¿Cuál es su velocidad angular? **R/ 25,13 rad/s**

7. ¿Cuál es la velocidad de un cuerpo que gira en un círculo de radio de 10 m si su aceleración centrípeta es de 40 m/s2?

**R/ 20 m/s**

8. Una rueda con radio de 40 cm está girando a 800 r. p. m. ¿Cuál es la velocidad de un punto situado en la parte más lejana del eje de rotación? **R/ 33,50 m/s**

9. Un auto cuyas ruedas tienen un radio de 40 cm, viaja a 72 Km/h; ¿Cuál es la velocidad angular de las ruedas?

**R/ 50 rad/s**

10. Un niño tiene una piedra amarrada a una cuerda de Nylon de 1m, él mide y nota que dura 15 s en dar una vuelta completa; entonces, suelta la cuerda y la piedra salió disparada, tú decides asombrar al niño con los conocimientos que adquiriste en lecciones de física, así es que le dices que la velocidad que adquirió en el momento en que fue soltada es la siguiente\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11. En un experimento Carlos nota que una partícula gira con un período de 3s y Pedro mide la velocidad en su periferia obteniendo que es de 15 m/s; entonces, ellos buscan un físico que les ayude a averiguar el radio en que gira y apareces tú, quien lo calcula y les dice que es el siguiente\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nota. Debe despejar radio de una fórmula.

12. Un día Pepito amarró una chicharra a un hilo; entonces, notó que empezó a dar vueltas recorriendo 14 rad/s, y no se quedó así, también Pepito midió su velocidad obteniendo que es de 3 m/s. Claro, Pepito era un cerebrazo... de modo que por último calculó el radio que describe la circunferencia formada por la chicharra al girar, obteniendo el siguiente resultado\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13. La velocidad angular según el SI se mide con la siguiente unidad

14. La aceleración centrípeta según el SI, se mide con la siguiente unidad

15. El periodo según el SI se mide con la siguiente unidad

16. Si un cuerpo en movimiento circular no cambia de magnitud la velocidad, su movimiento se denomina

17. Una llanta de una bicicleta de 0,5m de diámetro da 40 vueltas en un minuto, la velocidad de una hormiga en la periferia de la llanta es la siguiente

18. Un cuerpo gira recorriendo 7 rad cada 30s la velocidad angular es la siguiente\_

19. Un punto sobre un círculo de radio 0,3m gira, viaja a 15 m/s, la aceleración centrípeta del cuerpo es la siguiente

20. Una partícula tiene una velocidad angular de 15 rad/s, el radio que describe es 0.2m, la aceleración centrípeta es la siguiente

21. Un aro de 0,2 m de diámetro gira recorriendo 15 rad en 6s , la velocidad de un punto situado en su periferia es la siguiente

Respuestas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10) 0,41 m/s | 14) m/s2 | 18) 0,23 rad/s |
| 11) 7,16 m | 15) s | 19) 750 m/s2 |
| 12) 0,2 m | 16) MCU | 20) 45 m/s2 |
| 13) rad/s | 17) 1,03 m/s | 21) 0,25 m/s |