

**1ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):

**CAIO  
BRENO**



DISCIPLINA:

**FÍSICA**



AULA Nº:

**13**



CONTEÚDO:

**MOVIMENTO  
CIRCULAR UNIFORME**



TEMA GERADOR:



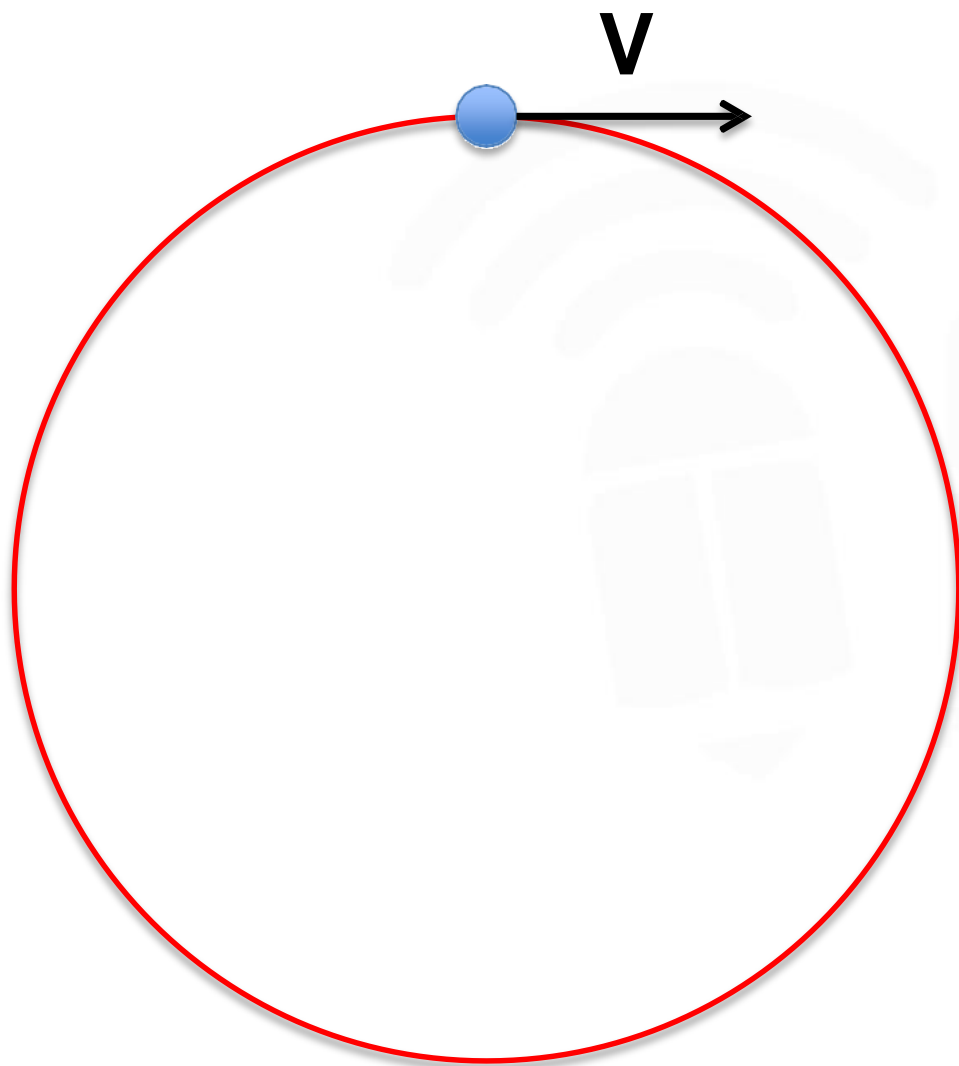
DATA:

**07/07/2020**

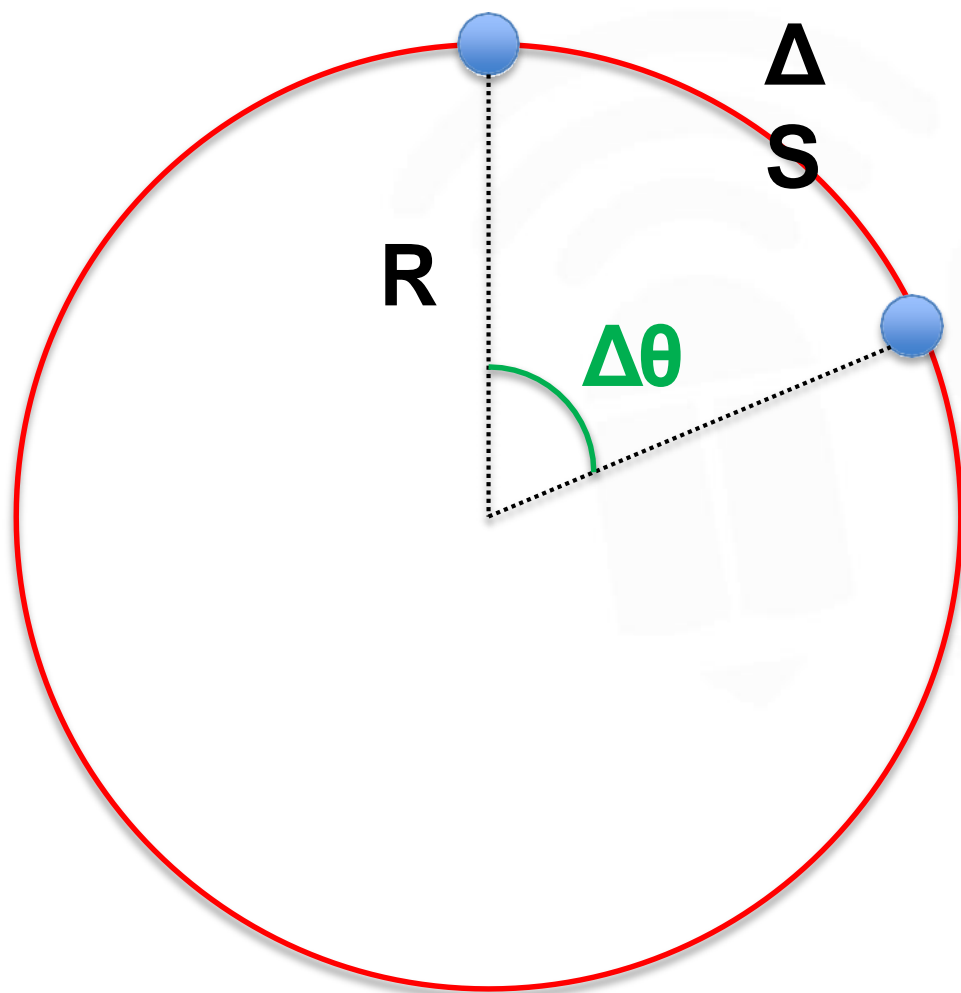
## ROTEIRO DE AULA

### ☐ Movimento Circular Uniforme (MCU)

- Definição
- Período
- Frequência
- Grandezas angulares
  - Deslocamento
  - Velocidade



- Trajetória circular;
- Velocidade tangencial ( $V$ ) constante (**em módulo**);
- Velocidade angular ( $\omega$ ) constante.



$$\omega_m = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

$\omega \rightarrow$  Velocidade angular (velocidade giro)

$\Delta\theta \rightarrow$  Deslocamento angular

$\Delta t \rightarrow$  Intervalo de tempo

$R \rightarrow$  Raio da trajetória

$\Delta S \rightarrow$  Deslocamento linear

**Período (T) → Tempo gasto para completar um ciclo ou uma volta**

**Frequência (f) → Quantidade de ciclos ou voltas completas por unidade de tempo**

Relação entre período e frequência:

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

**Unidades no S.I.:**

$$[T] = s$$

$$[f] = 1/s = \text{Hz}$$

(Hertz)

$$\omega_m = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

Para 1 volta completa:

$$\Delta\theta = 2\pi$$

$$\Delta t = T$$

$$\omega_m = \frac{2\pi}{T}$$

$$\omega_m = 2\pi.f$$

## Unidades no S.I.:

$$[\Delta\theta] = \text{rad}$$

$$(\text{radianos}) \quad [\Delta t] = \text{s}$$

$$[\omega] = \text{rad/s}$$



## ATIVIDADE

**1) Determine o período e a frequência dos movimentos de rotação dos ponteiros das horas, dos minutos e dos segundos de um relógio.**



Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

## ATIVIDADE

**2) Um pêndulo vai de uma posição A a uma posição B, nos pontos extremos de uma oscilação, em 2 s. Desprezando a resistência do ar, determine o período e a frequência desse movimento periódico.**

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



## Relação entre grandezas angulares e lineares

### ▪ Deslocamento

Deslocamento angular      Deslocamento linear

$$\begin{array}{cc} 2\pi & \longleftrightarrow 2\pi.R \\ \Delta\theta & \longleftrightarrow \Delta S \end{array}$$

~~$$\frac{2\pi.\Delta S}{2\pi.R.\Delta\theta} =$$~~

$$\Delta S = \Delta\theta.R$$

## Relação entre grandezas angulares e lineares

### ■ Velocidade

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

$$V = \frac{2\pi R}{\Delta t}$$

 $\omega$ 

$V \rightarrow$  Velocidade tangencial;

$\omega \rightarrow$  Velocidade angular;

$R \rightarrow$  Raio da trajetória.

$$V = \omega \cdot R$$

## ATIVIDADE

**3) Calcule a velocidade angular e tangencial da extremidade do ponteiro dos segundos de um relógio, sabendo que o ponteiro tem 10 cm de comprimento.**

**Considere  $\pi = 3$**

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

## ATIVIDADE

4) Determine a velocidade angular do ponteiro dos segundos, cujo comprimento é 0,50 cm, em rad/s, e a velocidade linear de um ponto na extremidade de tal ponteiro, em cm/s.

## ATIVIDADE

5) Uma partícula descreve uma trajetória circular de raio 5 m. Ao percorrer o arco de circunferência  $\Delta\varphi$ , ela desenvolve uma velocidade escalar de 10 m/s, gastando 0,5 segundo nesse percurso. Determine o ângulo  $\Delta\varphi$  descrito.

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

## ATIVIDADE

**6) Um disco de 30 cm de raio gira uniformemente descrevendo ângulos de  $45^\circ$  a cada 0,50 s. Determine a sua velocidade angular e a sua velocidade linear.**

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA