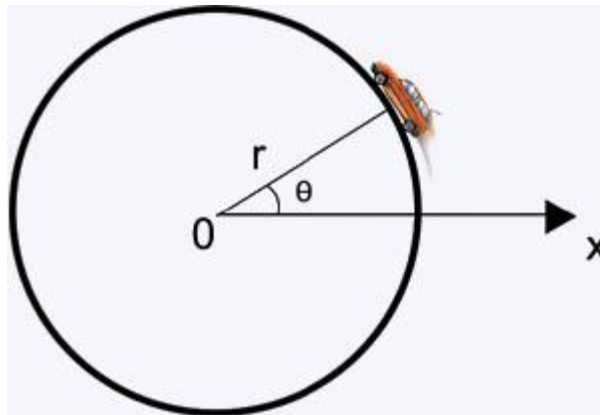


Movimento Circular

1- Introdução

O movimento que se dá ao longo de uma circunferência é definido como movimento circular. Se sua velocidade escalar, isto é, $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ ao longo do movimento, for constante, o movimento circular será chamado de uniforme. Se sua aceleração escalar, isto é, ao longo do movimento, for constante, o movimento será chamado de uniformemente acelerado.

Um móvel que realize um movimento circular pode ser seguido ao longo do trajeto, como em corridas, medindo o espaço percorrido volta após volta sobre a pista. Assim, o movimento circular pode ser descrito através do espaço percorrido (s), embora em círculos. Podemos também descrever o movimento circular de uma forma simples definindo um sistema de referência (referencial) e medindo ângulos como mostra a figura abaixo. Vamos supor um carro que realiza um movimento circular com raio r. O ângulo θ é medido, a cada instante t, a partir do eixo Ox, sendo O o centro do círculo de raio r, dando uma equação $\theta(t)$, que representa o movimento.



Assim,

No movimento circular medimos:	No movimento retilíneo medimos:
Ângulo θ	Espaço x
Ângulo inicial θ_0	Espaço inicial x_0
Velocidade angular $\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$	Velocidade escalar $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
Aceleração angular $\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$	Aceleração escalar $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
Se $\omega = \text{cte}$ movimento circular uniforme	Se $v = \text{cte}$ movimento retilíneo uniforme
Se $\alpha = \text{cte}$ movimento circular uniformemente acelerado	Se $a = \text{cte}$ movimento retilíneo uniformemente acelerado

No movimento circular uniforme é definido o período do movimento T , que é o intervalo de tempo mínimo para o móvel passar num mesmo ponto sobre a circunferência.

Desta forma,

$$\omega T = 2\Pi$$

Definindo $\frac{1}{T} = f$ (frequência do movimento),

$$\omega = \frac{2\Pi}{T}$$

$$\omega = 2\Pi f$$

2-Medida de Ângulos

Na medida de um ângulo utilizamos duas unidades: **graus** e **radianos**.

No caso do grau, dividimos a circunferência completa em 360 subdivisões. Um grau corresponde a uma dessas 360 subdivisões. Sugerimos aqui que se dê uma boa olhada no transferidor. A medida de um ângulo em graus é efetuada como mostra a figura abaixo.

Mecânica – Movimento Circular
Autores: Prof. Gil da Costa Marques e Profa. Nobuko Ueta

Pode-se escolher a direção horária (na direção dos ponteiros do relógio) ou a anti-horária para medir um ângulo.



Para a medida do ângulo em radianos, determinamos o comprimento do arco (S) associado a ele e o dividimos pelo valor do raio (R). Temos, portanto,

$$\varphi = \frac{S}{R} \text{ (em radianos)}$$

À circunferência toda corresponde uma medida de 2π radianos. Portanto, ao valor de 360° correspondem 2π radianos.

3- Movimento circular no cotidiano

1. Toca discos

O movimento de um objeto fixo num disco que gira executa movimento uniforme. Se o disco gira com velocidade angular constante, então teremos um movimento circular uniforme. Quando o disco parte do repouso, o ponto sobre o disco executa um movimento circular acelerado.



2. Relógio analógico

Os ponteiros dos relógios executam movimentos circulares uniformes.



3. Num parque de diversões

Num carrossel, as pessoas executam movimentos circulares.

4. Satélites artificiais

Satélites a grandes altitudes podem executar movimentos circulares uniformes em torno da Terra.