26- MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME

O movimento que se dá ao longo de uma circunferência é um movimento circular.

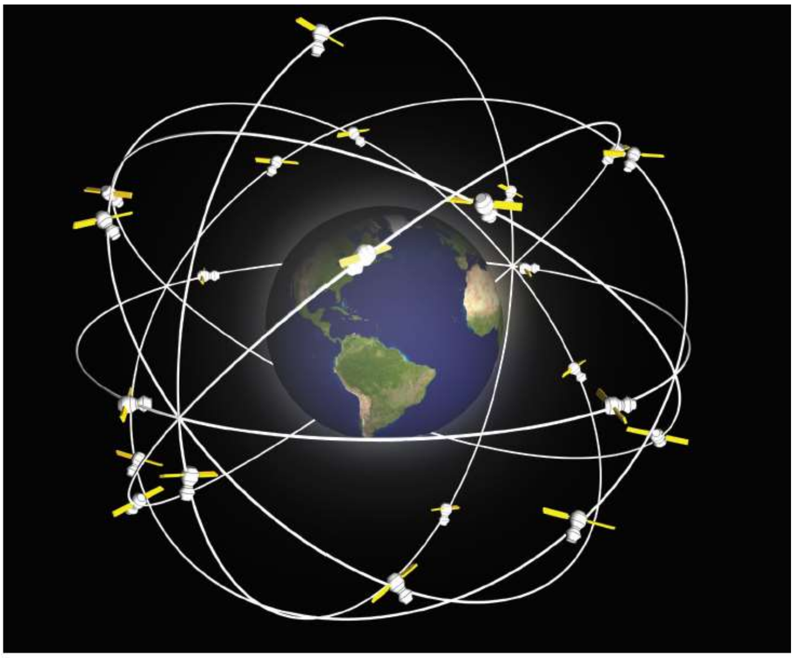

Fig. 1- Satélites artificiais exibem movimentos uniformes.

Se sua velocidade escalar, isto é, $v = \Delta s / \Delta t$ 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 θ(t), que representa o movimento.

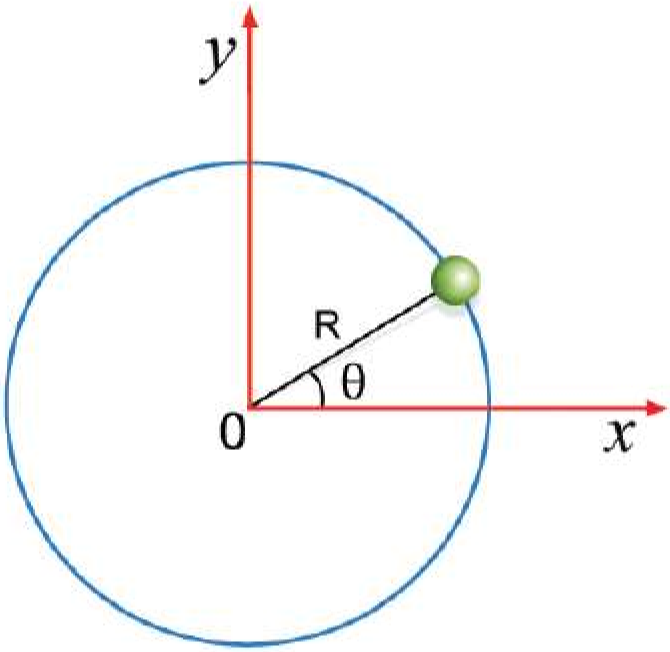

Fig. 2- Movimento circular.

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

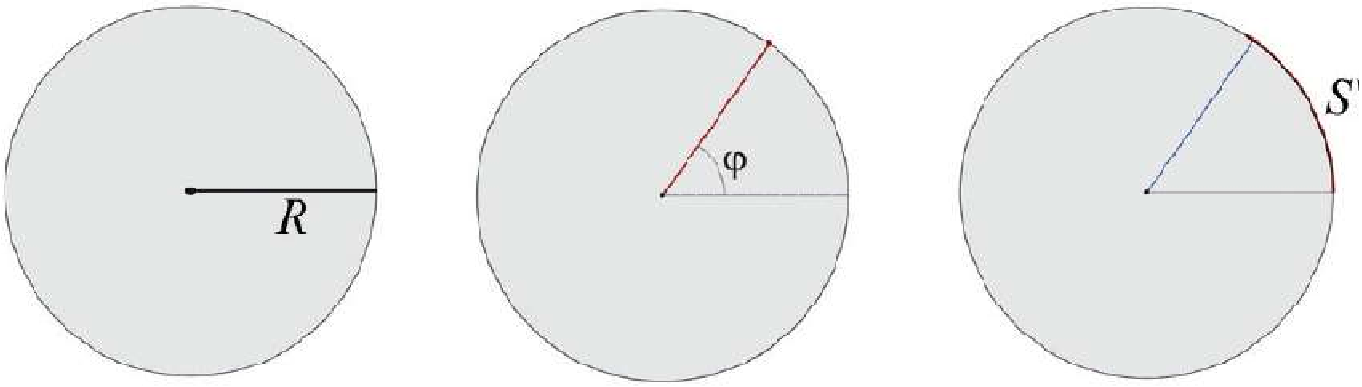

Fig. 3 - O raio da circunferência, o ângulo e o espaço correspondente.

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.

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 360º correspondem 2π radianos.

O 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),

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

$$\omega = 2\pi f$$

Fig. 4- Os ponteiros dos relógios executam movimentos circulares uniformes.