



Cinemática Rotacional

Aula com vídeo

Henrique Palassi Filho
Lucas Lemos Coutinho

Força centrípeta

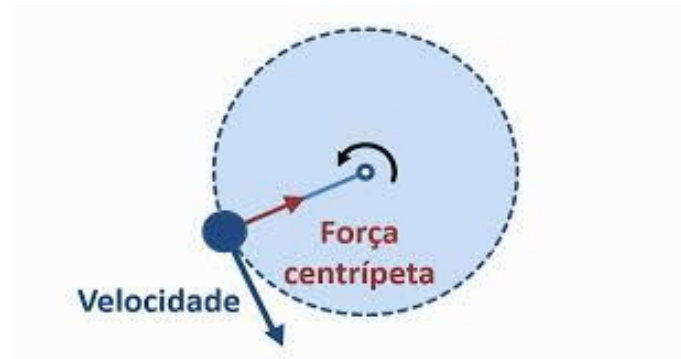
- A força centrípeta é a força que age sobre os corpos no movimento circular em determinada trajetória curvilínea;
- Através dela, é possível mudar a direção da velocidade de um corpo em uma trajetória circular, atraindo-o para o centro;
- $F_c = m \times a_c$;
- F_c : força centrípeta, em newton (N). (Ver vídeo 12-03)

Força centrípeta

- a_c : aceleração centrípeta;
- m : massa em quilograma (Kg);
- Em muitos problemas é preciso calcular a aceleração centrípeta, sendo ela a divisão entre a velocidade ao quadrado e o raio da trajetória circular;
- $a_c = \frac{v^2}{r}$.

Força centrípeta

- **v**: velocidade, em metros por segundo (m/s);
- **r**: raio da trajetória circular, em metros (m);
- Juntando as duas fórmulas, obtemos:
- $F_c = m \times \frac{v^2}{r}$.

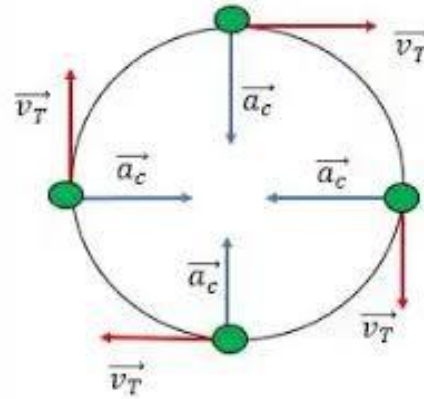


Velocidade tangencial

- Dizemos que um corpo que descreve uma trajetória circular possui movimento circular uniforme quando sua velocidade angular é constante;
- Agora, no movimento circular, definimos a velocidade tangencial como sendo a velocidade instantânea do ponto considerado nesse movimento; (Ver vídeos 12-05 e 12-04)
- Supondo que:
- $D = 2\pi R \dot{\theta}$;

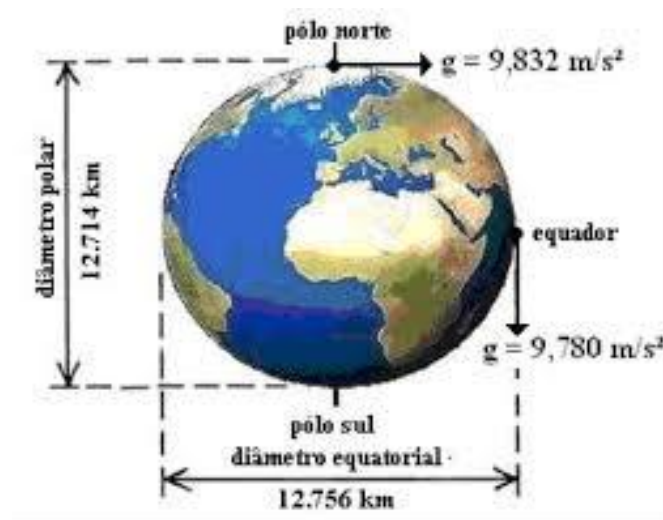
Velocidade tangencial

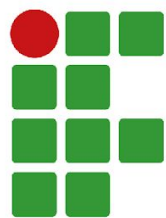
- $v = D / T$;
- Como $D = 2\pi R$, temos:
- $v = 2\pi R / T$. Logo,
- $\frac{2\pi}{T} = \omega$ (1).



Velocidade tangencial

- Sendo assim, podemos reescrever a equação (1) desta forma:
- $v = \omega.R$
- Ver vídeos:
- 12-11 e 12-14.





INSTITUTO FEDERAL
Espírito Santo

Educação pública, gratuita e de qualidade