

Desenvolver um programa para realizar cálculos de Cinemática. O programa deve exibir um menu para que o usuário escolha qual cálculo ele quer realizar. Após isso, seu programa deve pedir para o usuário os valores necessários e exibir o resultado. Depois da exibição do resultado, o menu deve ser exibido novamente. O programa só é finalizado se o usuário escolher a opção 9 (Finalizar programa). O menu deve ter o seguinte formato:

Escolha a opção para realizar os cálculos:

- 1 – Posição final em um movimento retilíneo uniforme
- 2 – Posição final em um movimento retilíneo uniformemente variado
- 3 - Velocidade final em um movimento retilíneo uniformemente variado
- 4 – Velocidade em um movimento angular
- 5 – Velocidade angular
- 6 – Aceleração centrípeta em um movimento angular
- 7 – Altura máxima em um lançamento oblíquo
- 8 – Alcance em um lançamento oblíquo
- 9 – Sair do programa

Em cada uma dessas opções é necessário que o usuário forneça determinados valores, os quais serão lançados em fórmulas para a obtenção do resultado. Seguem as fórmulas necessárias

1 – Posição final em um movimento retilíneo uniforme

$$s = s_0 + v \cdot \Delta t$$

s: posição final (m)

s_0 : posição inicial (m)

v: velocidade (m/s)

Δt : intervalo de tempo (s)

2 – Posição final em um movimento retilíneo uniformemente variado

$$s = s_0 + v_0 \cdot t + (a \cdot t^2)/2$$

s: posição final (m)

s_0 : posição inicial (m)

v_0 : velocidade inicial (m/s)

a : aceleração (m/s^2)

t : tempo (s)

3 - Velocidade final em um movimento retilíneo uniformemente variado

$$\mathbf{v = v_0 + a \cdot t}$$

v : velocidade final (m/s)

v_0 : velocidade inicial (m/s)

a : aceleração (m/s^2)

t : tempo (s)

4 – Velocidade em um movimento angular

$$\mathbf{v = \omega \cdot R}$$

v : velocidade (m/s)

ω : velocidade angular (rad/s)

R : raio da curvatura da trajetória (m)

5 – Velocidade angular

$$\mathbf{\omega = 2 \cdot \pi \cdot f}$$

ω : velocidade angular (rad/s)

f : frequência (Hz)

6 – Aceleração centrípeta em um movimento angular

$$\mathbf{a_{cp} = V^2 / R}$$

a_{cp} : aceleração centrípeta (m/s^2)

V : velocidade (m/s)

R: raio da curvatura da trajetória (m)

7 – Altura máxima em um lançamento oblíquo

$$H = (v_0^2 \cdot \sin^2 \theta) / (2g)$$

H: altura máxima (m)

v_0 : velocidade inicial (m/s)

θ : ângulo da direção do lançamento

g: aceleração da gravidade (m/s^2)

8 – Alcance em um lançamento oblíquo

$$A = (v_0^2 \cdot \sin^2 \theta) / g$$

A: alcance (m)

v_0 : velocidade inicial (m/s)

θ : ângulo da direção do lançamento

g: aceleração da gravidade (m/s^2)