

01

ANOTAÇÕES 03

02

COITE RESOLVE 30

03

VOCÊ RESOLVE 49

04

SEÇÃO MED 59

ÍNDICE

ANOTAÇÕES



NOME

8288190770
coiteisoladas
coiteisoladas.com



ANOTAÇÕES

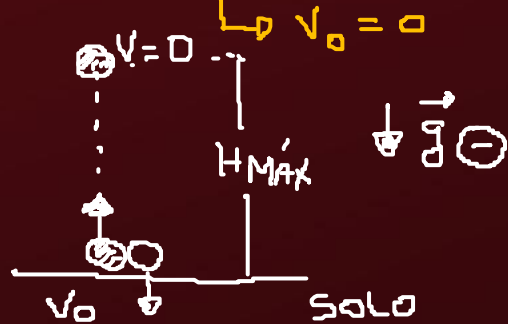
AULA 3

M.R.U.V

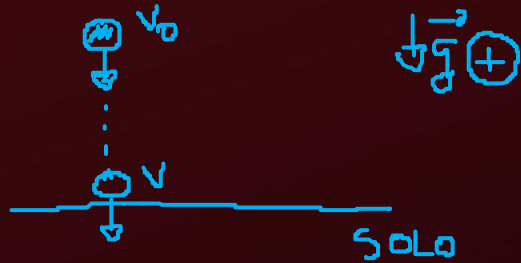
LANÇAMENTO VERTICAL E QUEDA LIVRE

$v_0 \neq 0$

P/ CIMA:



P/ BAIXO:



EQUAÇÕES:

$$v = v_0 + at \rightarrow v = v_0 + g \cdot t$$

$$s = s_0 + v_0 t + \frac{a}{2} \cdot t^2 \rightarrow h = h_0 + v_0 t + \frac{g}{2} \cdot t^2$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a \Delta s \rightarrow v^2 = v_0^2 + 2 \cdot g \cdot \Delta H$$

ATENÇÃO!!

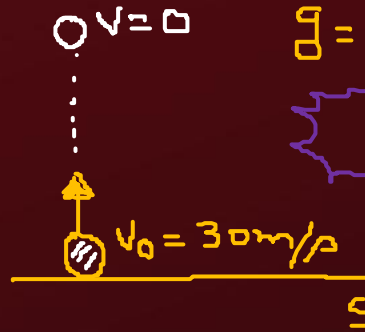
NO VÁCUO, A QUEDA DOS CORPOS
NÃO DEPENDE DE SUAS MASSAS.

ANOTAÇÕES

AULA 3

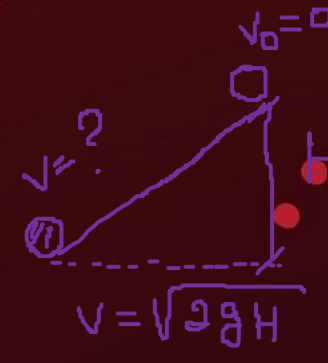
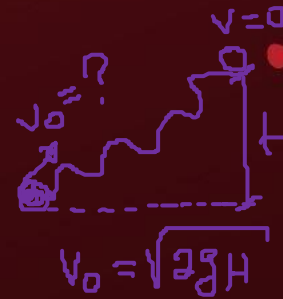
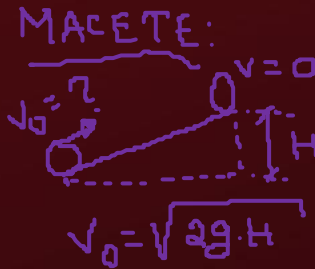


Exemplo: 01



$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

VÁCUO



$$t_{\text{SUBIDA}} = ?$$

$$v = v_0 + g t$$
$$0 = 30 - 10 t_s$$

$$10 t_s = 30$$

$$t_s = \frac{30}{10}$$

$$t_s = 3 \text{ s}$$

$$t_{\text{DESCIDA}} = ?$$

$$t_D = 3 \text{ s}$$

$$t_{\text{TOTAL}} = ?$$

$$t_T = 3 + 3 = 6 \text{ s}$$

$$H_{\text{MÁX}} = ?$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot g \cdot \Delta H$$

$$0^2 = (30)^2 + 2 \cdot (-10) \cdot H_{\text{MÁX}}$$

$$0 = 900 - 20 \cdot H_{\text{MÁX}}$$

$$20 \cdot H_{\text{MÁX}} = 900$$

$$H_{\text{MÁX}} = \frac{900}{20} = 45 \text{ m}$$

$$v_{\text{SOLO}} = ?$$

$$v_{\text{SOLO}} = -30 \text{ m/s}$$

Exemplo: 02

$$v_0 = 0$$

ABANDONA

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$t_{\text{QUEDA}} = 2 \text{ s}$$



$$H = ?$$

$$H = H_0 + v_0 t + \frac{g}{2} t^2$$

$$H = 0 + 0 + \frac{10}{2} \cdot 2^2$$

$$H = 5 \times 4$$

$$H = 20 \text{ m}$$

$$v_{\text{SOLO}} = ?$$

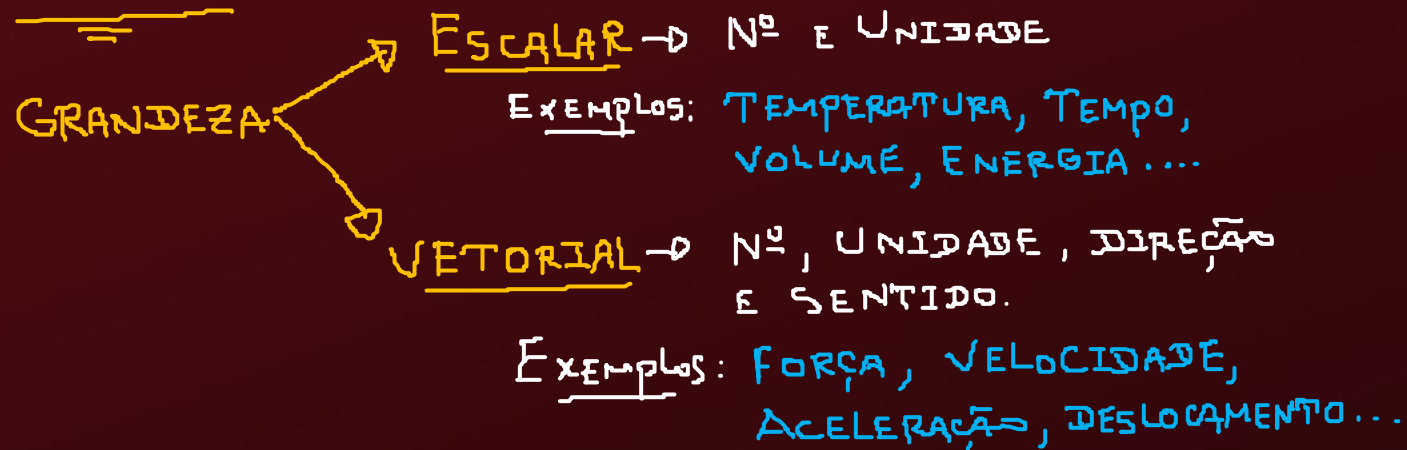
$$v_s = \sqrt{2 \times 10 \times 20}$$

$$v_s = 20 \text{ m/s}$$

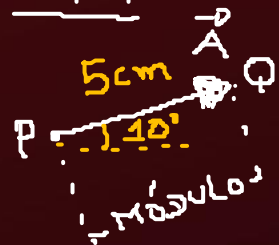
$$v = v_0 + g \cdot t$$

$$v_s = 0 + 10 \times 2 = 20 \text{ m/s}$$

VETORES



VETOR



MÓDULO: $A = 5\text{cm}$ ou $|\vec{A}| = 5\text{cm}$
DIREÇÃO: 10°
SENTIDO: DE P PARA Q

SOMA DE VETORES

DADOS:



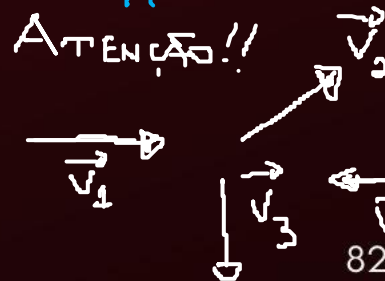
$$\vec{R} - \vec{S} = \vec{A} + \vec{B}$$

(POLÍGONO)

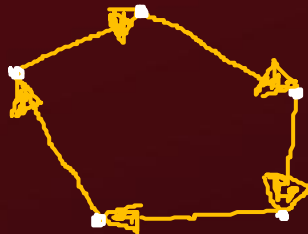


$$\vec{R} = \vec{S} = \vec{A} + \vec{B}$$

(PARALELOGRAMO)



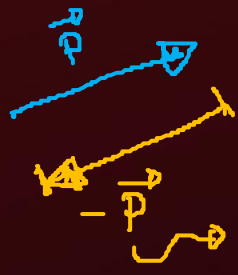
CUIDADO!!



$$\vec{R} = \vec{0}$$

↓
VETOR NULO

VETOR OPOSTO



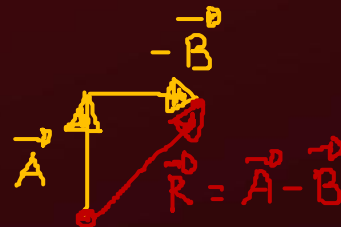
VETOR
OPPOSTO
DE \vec{p}

SUBTRAÇÃO DE VETORES

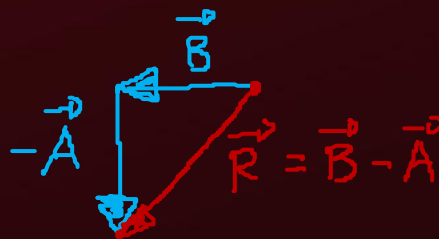
DADOS:



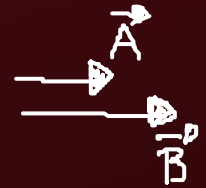
$$\vec{A} - \vec{B} = ?$$

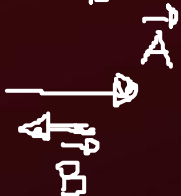


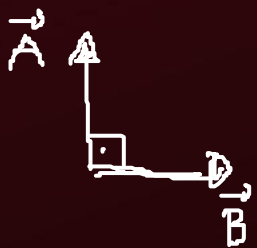
$$\vec{B} - \vec{A} = ?$$




CÁLCULO DA RESULTANTE

1)  $R = A + B$

2)  $R = A - B$

3)  $R^2 = A^2 + B^2$

4)  $R^2 = A^2 + B^2 + 2 \cdot A \cdot B \cdot \cos \theta$
 $R^2 = A^2 + B^2 - 2 \cdot A \cdot B \cdot \cos \theta$

ANOTAÇÕES

AULA 3



Exemplo: 01

a)  $R = ?$




 $R = 8 - 2 = 6$

b)  $R = ?$



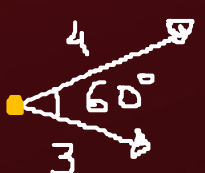
$$R^2 = 3^2 + 4^2$$

$$R^2 = 9 + 16$$

$$R^2 = 25$$

$$R = \sqrt{25}$$

$$R = 5$$

c)  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
 $R = ?$


$$R^2 = A^2 + B^2 + 2 \cdot A \cdot B \cdot \cos \theta$$

$$R^2 = 3^2 + 4^2 + \cancel{2} \cdot 3 \cdot 4 \cdot \frac{1}{\cancel{2}}$$

$$R^2 = 9 + 16 + 12$$

$$R^2 = 37$$

$$R = \sqrt{37}$$

d)  $R = ?$

$$\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$R^2 = A^2 + B^2 - 2A \cdot B \cdot \cos \theta$$

$$R^2 = 2^2 + 5^2 - \cancel{2} \cdot 2 \cdot 5 \cdot \left(-\frac{1}{\cancel{2}}\right)$$

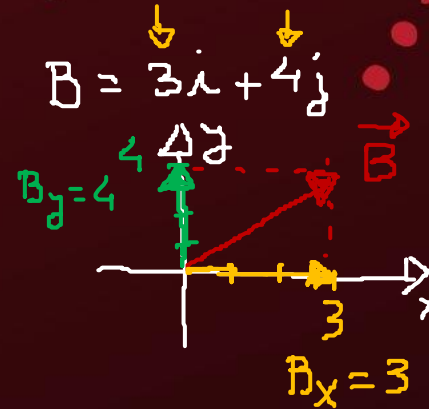
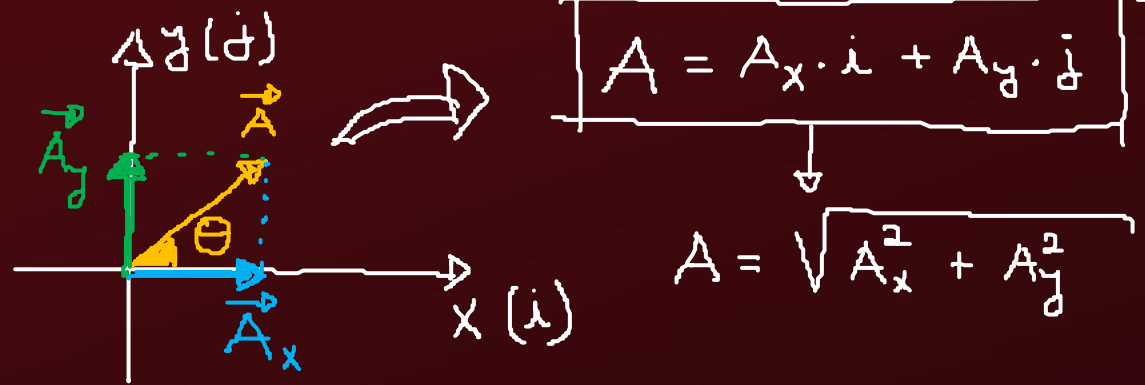
$$R^2 = 4 + 25 + 10$$

$$R^2 = 39$$

$$R = \sqrt{39}$$

NOME

DECOMPOSIÇÃO DE VETORES



$$B = \sqrt{B_x^2 + B_y^2}$$

$$B = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$B = \sqrt{9 + 16}$$

$$B = \sqrt{25} = 5$$

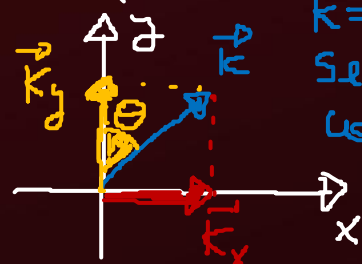
MACETE:

↳ COLADO COM O ÂNGULO

↳ COSSENO

$$\begin{cases} A_x = A \cdot \cos\theta \\ A_y = A \cdot \sin\theta \end{cases}$$

Exemplo: 01



$$K = 100$$

$$\sin\theta = 0,8$$

$$\cos\theta = 0,6$$

$$K_x = ?$$

$$K_y = ?$$

$$K_y = K \cdot \cos\theta = 100 \cdot 0,6 = 60$$

$$K_x = K \cdot \sin\theta = 100 \cdot 0,8 = 80$$



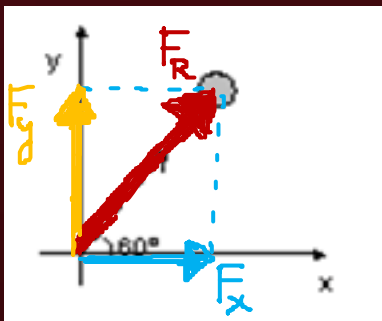
$$C = -2i + 3j$$

$$C = \sqrt{(-2)^2 + 3^2}$$

$$C = \sqrt{4 + 9}$$

$$C = \sqrt{13}$$

24. (CESMAC 2014) Um objeto de massa $M = 0,80 \text{ kg}$ se desloca no plano horizontal xy sujeito a um conjunto de forças. A sua trajetória é mostrada em linha tracejada no gráfico a seguir. A aceleração do objeto é uma constante, de módulo $a = 20 \text{ m/s}^2$. Considere $\sin(60^\circ) = 0,86$ e $\cos(60^\circ) = 0,50$. Calcule o módulo da componente da força resultante sobre o objeto ao longo do eixo x .



A) 1,0 N

B) 2,0 N

~~C) 8,0 N~~

D) 10 N

E) 36 N

$$F_R = m \cdot a = 0,8 \times 20 = \underline{\underline{16 \text{ N}}}$$

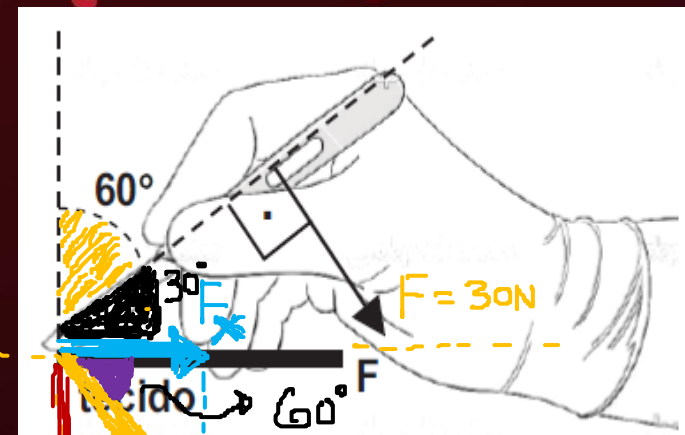
$$F_x = ?$$

$$F_x = F \cdot \cos \theta$$

$$F_x = 16 \times 0,5$$

$$\underline{\underline{F_x = 8 \text{ N}}}$$

25. (CESMAC 2015) A figura a seguir ilustra o movimento que um cirurgião faz durante uma incisão. Ele aplica uma força de módulo $F = 30 \text{ N}$ no bisturi, mantendo fixo o ângulo de 60° com a vertical, de modo a realizar o corte em um tecido biológico horizontal com velocidade constante.



Considerando o peso do bisturi desprezível, calcule a força de resistência **horizontal** que os tecidos impõem ao movimento do bisturi. Dados: considere $\sin(60^\circ) = 0,87$ e $\cos(60^\circ) = 0,50$.

A) 5,0 N

B) 10 N

~~C) 15 N~~

D) 20 N

E) 25 N

$$\rightarrow F_x = ?$$

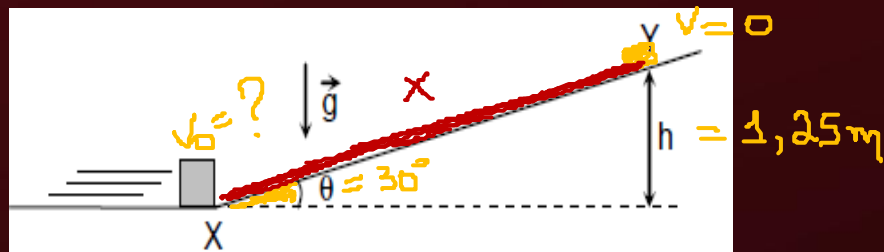


PÁGINA: 49 → 08, 09, 10
11, 12

$$F_x = F \cdot \cos \theta$$

$$F_x = 30 \times 0,5 = 15 \text{ N}$$

28. (CESMAC 2016) A figura a seguir mostra um pequeno bloco que foi lançado ao longo de uma superfície horizontal. No ponto X da figura, o bloco inicia a subida em um plano inclinado de $\theta = 30^\circ$. No ponto Y, o bloco atinge a altura máxima $h = 1,25$ m. Considere $\sin(30^\circ) = 1/2$; $\cos(30^\circ) = \sqrt{3} / 2$ e a aceleração da gravidade $g = 10$ m/s². Desprezando todos os atritos, calcule o intervalo de tempo que o bloco gasta para ir de X até Y.



A) 0,20 s

$$v_0 = \sqrt{2gh}$$

B) 0,40 s

$$v_0 = \sqrt{2 \times 10 \times 1,25}$$

C) 0,60 s

$$v_0 = \sqrt{25}$$

D) 0,80 s

$$v_0 = 5 \text{ m/s}$$

E) 1,0 s

M.U.V

$$\frac{v_0 + v}{2} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$\frac{5 + 0}{2} = \frac{2,5}{\Delta t}$$

$$2,5 = \frac{2,5}{\Delta t}$$

$$\Delta t = \frac{2,5}{2,5} = 1 \text{ s}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1,25}{x}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1,25}{x}$$

$$x = 2,5 \text{ m}$$