EXTENSIVA

COITÉ FÍSICA

Presencial e on line

on line com jeitinho
de presencial

WWW.COITEISOLADAS.COM

RADIAL

ACELERAÇÕES CENTRÍPETA, TANGENCIAL E RESULTANTE (VETORIAL)

$\vec{a}_T$ { ACELERADO

MOVIMENTO

$\vec{a}_T$ { RETARDADO

CURVA

$$a_{cp} = \frac{V^2 \rightarrow (m/s)}{R \rightarrow (m)}$$

$\rightarrow m/s^2$

$$a_T = a_{ESCALAR}$$

$$a_R^2 = a_{cp}^2 + a_T^2$$

$$a_R = \sqrt{a_{cp}^2 + a_T^2}$$

	a_{cp}	a_T	a_R
M.R.U	0	0	0
M.R.U.V	0	$\neq 0$	a_T
M.C.U.	$\neq 0$	0	a_{cp}
MCUV	$\neq 0$	$\neq 0$	

$$a_R = \sqrt{a_{cp}^2 + a_T^2}$$

ATENÇÃO!!

PROBLEMA DO BARCO

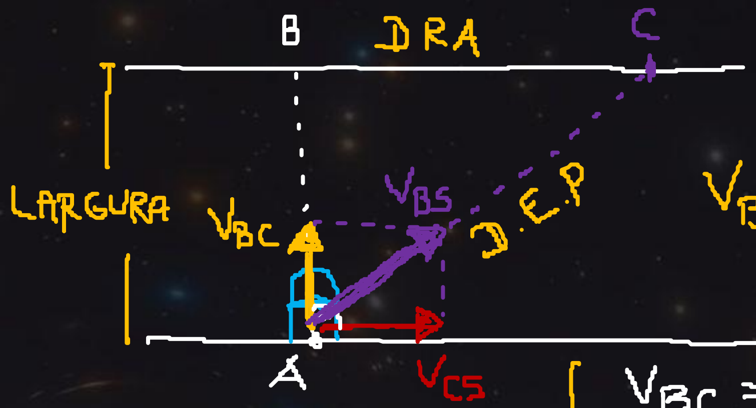
① RIO ABAIXO

$$V_{BS} = V_{BC} + V_{CS}$$

② RIO ACIMA

$$V_{BS} = V_{BC} - V_{CS}$$

③

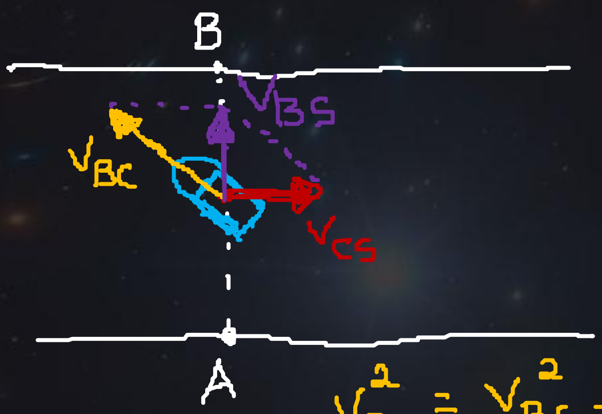


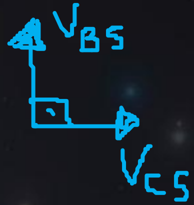
$\Delta t_{\text{MÍNIMO}}$

$$V_{BS}^2 = V_{BC}^2 + V_{CS}^2$$

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow \left|\; \begin{aligned} V_{BC} &= \frac{\text{LARGURA}}{\Delta t} \\ V_{CS} &= \frac{\text{D.R.A.}}{\Delta t} \\ V_{BS} &= \frac{\text{D.E.P}}{\Delta t} \end{aligned} \right.$$

④

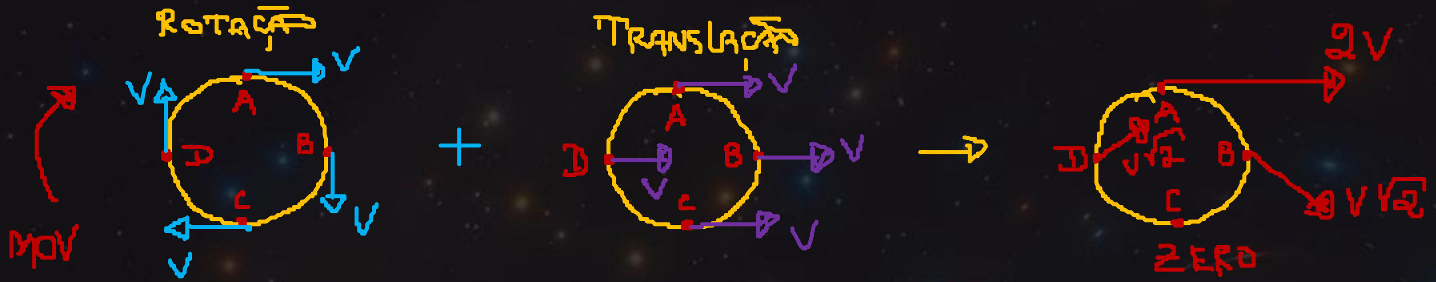




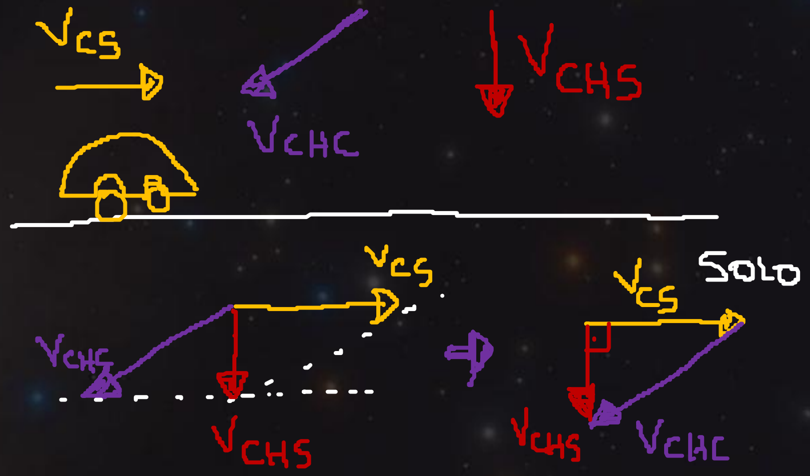
$\Delta S_{\text{MÍNIMA}}$

$$V_{BC}^2 = V_{BS}^2 + V_{CS}^2$$

ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO DA RODA

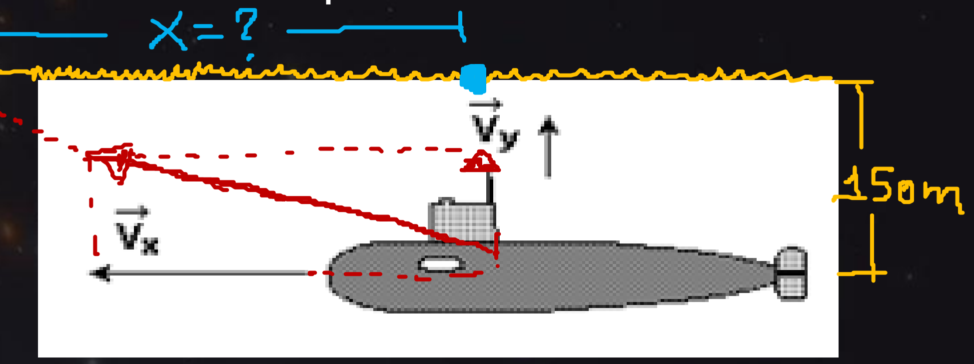


"GOTA DE CHUVA"



$$V_{CHC}^2 = V_{CHS}^2 + V_{CS}^2$$

10. O submarino navegava com velocidade constante, nivelado a 150 m de profundidade, quando seu capitão decide levar lentamente a embarcação à tona, sem contudo abandonar o movimento à frente. Comunica a intenção ao timoneiro, que procede ao esvaziamento dos tanques de lastro, controlando-os de tal modo que a velocidade de subida da nave fosse constante.



Se a velocidade horizontal antes da manobra era de 18,0 km/h e foi mantida, supondo que a subida tenha se dado com velocidade constante de 0,9 km/h, o deslocamento horizontal que a nave realizou, do momento em que o timoneiro iniciou a operação até o instante em que a nau chegou à superfície foi, em m de

a) 4 800.

b) 3 000.

c) 2 500.

d) 1 600.

e) 1 200.

$V_x = 18\,km/h \div 3{,}6 = 5\,m/s$

$V_y = 0{,}9\,km/h \div 3{,}6 = 0{,}25\,m/s$

$V_y = \dfrac{150}{\Delta t}$

$0{,}25 = \dfrac{150}{\Delta t}$

$\Delta t = \dfrac{150}{0{,}25} = 600\,s$

$V_x = \dfrac{X}{\Delta t}$

$5 = \dfrac{X}{600}$

$X = 3\,000\,m$

11. Um barco pode viajar a uma velocidade de 11 km/h em um lago em que a água está parada. Em um rio, o barco pode manter a mesma velocidade com relação à água. Se esse barco viaja no Rio São Francisco, cuja velocidade da água, em relação à margem, assume-se 0,83 m/s, qual é sua velocidade aproximada em relação a uma árvore plantada na beira do rio quando seu movimento é no sentido da correnteza e contra a correnteza, respectivamente?

$V_{BC} = 11\,km/h \div 3{,}6 = 3{,}05\,m/s$

$V_{CS} = 0{,}83\,m/s \times 3{,}6 = 2{,}98\,km/h$

a) 14 km/h e 8 km/h.

b) 10,2 m/s e 11,8 m/s.

c) 8 km/h e 14 km/h.

d) 11,8 m/s e 10,2 m/s.

$V_{BS} = 11 + 3 = 14\,km/h$

$V_{BS} = 11 - 3 = 8\,km/h$

12. De dentro de um automóvel em movimento retilíneo uniforme, numa estrada horizontal, um estudante olha pela janela lateral e observa a chuva caindo, fazendo um ângulo (θ) com a direção vertical, com $\mathrm{sen}(\theta) = 0{,}8$ e $\cos(\theta) = 0{,}6$.

Para uma pessoa parada na estrada, a chuva cai verticalmente, com velocidade constante de módulo v. Se o velocímetro do automóvel marca 80,0 km/h, pode-se concluir que o valor de v é igual a:

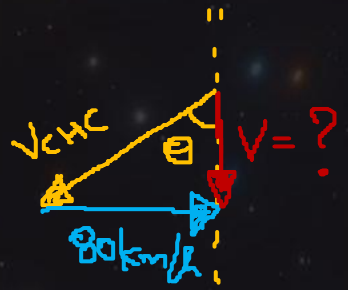
a) 48,0 km/h

b) 60,0 km/h

c) 64,0 km/h

d) 80,0 km/h

e) 106,7 km/h



$$tg\,\theta = \frac{80}{V}$$

$$\frac{0{,}8}{0{,}6} = \frac{80}{V}$$

$$\frac{8}{6} = \frac{80}{V}$$

$$8V = 480$$

$$V = \frac{480}{8} = 60\,km/h$$

13. Um corpo move-se no plano XY, sendo as coordenadas de sua posição dadas pelas funções $x(t) = 3t$ e $y(t) = t^3 - 12t$, em centímetros, com t em segundos. O módulo do deslocamento entre os instantes t = 0 e t = 4 segundos, em centímetros, é

a) 4.

b) 20.

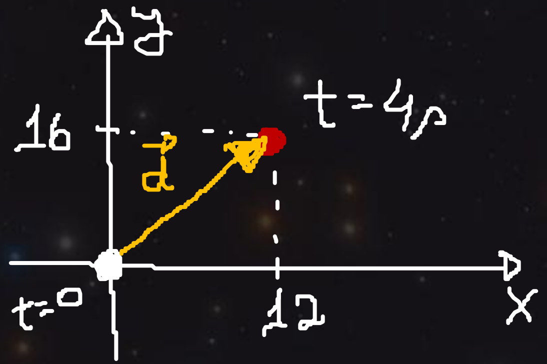
c) 38.

d) 48.

e)28

p/ t=0s → x = 0, y = 0 (0, 0)

p/ t=4s → $x = 3.4 = 12cm$, $y = 4^3 - 12.4 = 64-48 = 16cm$ (12,16)



$d^2 = 12^2 + 16^2$

$d^2 = 144 + 256$

$d^2 = 400$

$d = \sqrt{400} = 20cm$

SEMANA: 03
↳ NÍVEL: 0 → 8, 9 E 10

BLOCO: 03

NÍVEL: 01 → 07, 08, 09, 10, 11 E 12.

NÍVEL: 02 → 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14 E 15

PRÉ-ENEM → 03, 07, 08, 09 E 10

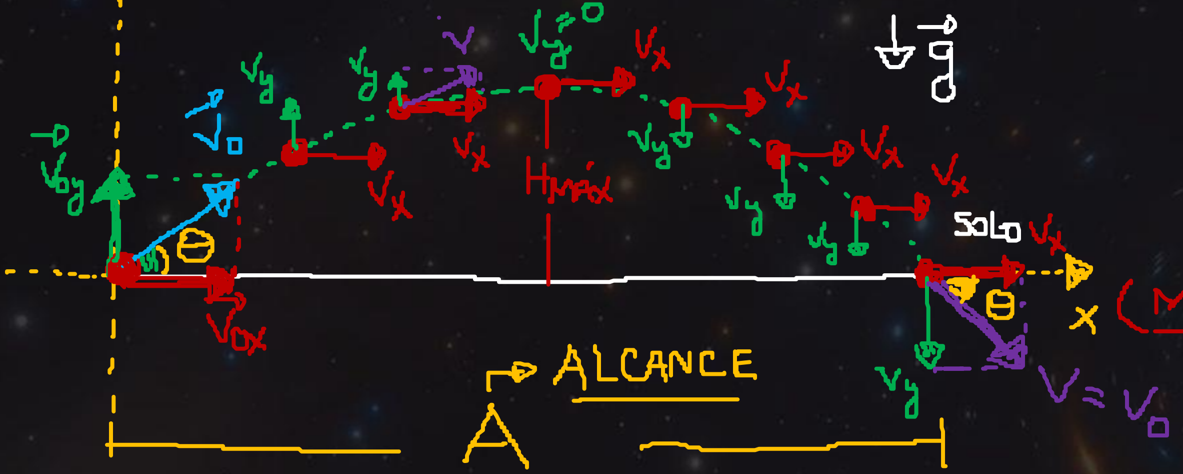
PRÓ-ENEM → 01, 02 E 03

LANÇAMENTO OBLÍQUO

VÁCUO

Δy (MRUV)

$$\begin{cases} V = V_0 + at \longrightarrow V_y = V_{0y} - gt \\ S = S_0 + V_0 t + \frac{a}{2} t^2 \longrightarrow y = y_0 + V_{0y} t - \frac{g}{2} t^2 \\ V^2 = V_0^2 + 2a\Delta S \longrightarrow V_y^2 = V_{0y}^2 - 2g\Delta y \end{cases}$$



x (MRU)

$$\begin{cases} S = S_0 + v.t \rightarrow X = X_0 + V_x . t \\ V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \rightarrow V_x = \frac{\Delta X}{\Delta t} \end{cases}$$

$t_{SUBIDA} = t_{DESCIDA}$

$V_0 \rightarrow$ VELOCIDADE DE LANÇAMENTO

$V_{0x} = V_x$

1º PASSO:

$$\begin{cases} V_{0x} = V_0 \cdot \cos\theta \\ V_{0y} = V_0 \cdot \operatorname{sen}\theta \end{cases}$$

$$V^2 = V_x^2 + V_y^2$$

$$\downarrow$$

$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$$

ATENÇÃO!!

- $t_s = \frac{V_{0y}}{g}$ ou $t_s = \frac{V_0 \cdot \operatorname{sen}\theta}{g}$
- $H_{máx} = \frac{V_{0y}^2}{2g}$ ou $H_{máx} = \frac{V_0^2 \cdot \operatorname{sen}^2\theta}{2g}$
- $A = \frac{2V_0^2 \cdot \operatorname{sen}\theta \cdot \cos\theta}{g}$ ou $A = \frac{V_0^2 \cdot \operatorname{sen}2\theta}{g}$

OBS.: NA $H_{MÁX}$ A VELOCIDADE É MÍNIMA