

RESUMO DE CINEMÁTICA VETORIAL

ATENÇÃO!!!

Este material é um RESUMO REVISIONAL, ou seja, não utilize essas anotações como principal fonte de estudos, afinal nem todas as abordagens feitas em sala foram fielmente colocadas aqui.

Ao final do resumo não deixe de resolver exercícios sobre o tema.

Acesse o site: www.profgiovanelli.com para exercícios.

Nada substitui a prática de exercícios e a suas anotações feitas nas aulas.

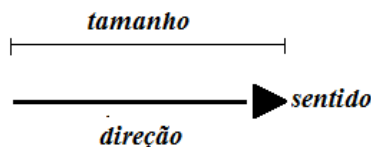
Salve galeras!!!

Vetores

São setas utilizadas para representar uma grandeza vetorial.

Força, velocidade, aceleração, posição e quantidade de movimento, são exemplos de grandezas vetoriais.

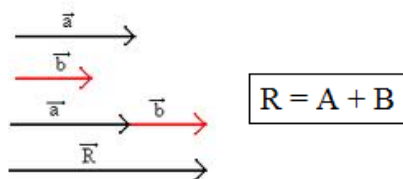
Todo vetor possui uma *origem* que representa o início do vetor e uma *extremidade* que representa a ponta da seta.



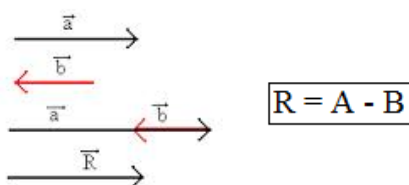
Adição de vetores:

Para juntar vetores é necessário levar em conta não só seus valores numéricos, mas também suas direções e sentidos.

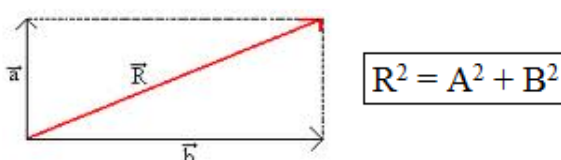
Vetores em mesmo sentido



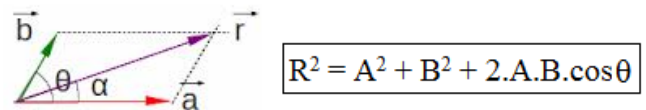
Vetores em sentidos opostos



Vetores perpendiculares entre si

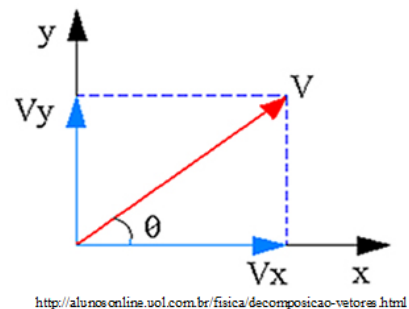


Vetores formando um ângulo qualquer



Decomposição de vetores

Quando um vetor estiver na diagonal de um sistema de referências, é prudente "quebrá-lo" em componentes.



Onde:

$V_y = V \text{sen} \theta$

$V_x = V \text{cos} \theta$

Observe que por adição de vetores:

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

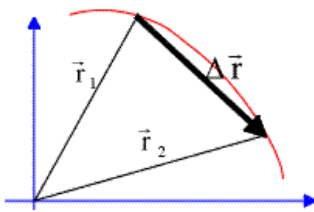
Cinemática Vetorial

Algumas grandezas apresentadas anteriormente não constituem grandezas escalares, na verdade eles são de natureza vetorial. (velocidade, aceleração e posição).

Vetor posição ou vetor espaço (\vec{r}): É o vetor que tem origem no referencial escolhido e extremidade no ponto onde o móvel se encontra.

Vetor deslocamento ($\Delta\vec{r}$): É o vetor dado pela diferença entre os vetores posição final e posição inicial.

$\Delta\vec{r} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$



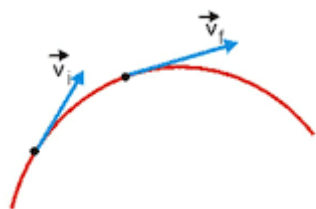
<http://www.alfaconnection.pro.br/fisica/movimentos/posicao/posicao-de-um-movel-sobre-um-plano/>

Vetor velocidade média (\vec{v}_m): É o vetor obtido pela razão entre o vetor deslocamento e o intervalo de tempo. Esse vetor possui módulo:

$$|\vec{v}_m| = \frac{|\Delta \vec{r}|}{\Delta t}$$

A direção e o sentido coincidem com as do vetor deslocamento.

Obs.: O vetor velocidade instantânea possui direção tangente a trajetória em qualquer ponto considerado, no mesmo sentido do movimento.



<http://slideplayer.com.br/slide/2421544/>

Vetor aceleração: É o vetor que estuda as variações do vetor velocidade.

O vetor aceleração é decomposto em:

1º) Aceleração centrípeta ou normal (\vec{a}_{cp}): É a componente da aceleração que atua quando o vetor velocidade muda sua direção e sentido.

Módulo:

$$a_{cp} = \frac{v^2}{R}$$

Direção e sentido: perpendicular ao vetor \vec{v} apontando para o centro da trajetória curva.

2º) Aceleração tangencial (\vec{a}_t): É a componente da aceleração que atua quando o vetor velocidade muda seu módulo.

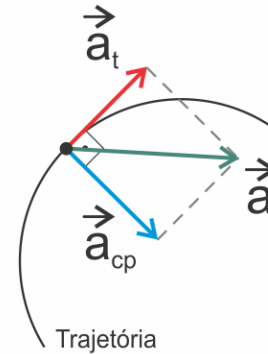
Módulo:

$$a_t = \frac{\Delta v}{t}$$

Direção e sentido: A direção é a mesma do vetor velocidade e o sentido é o mesmo se a velocidade aumenta e contrário se a velocidade diminui.

Podemos afirmar que:

$$\vec{a} = \vec{a}_{cp} + \vec{a}_t$$



http://osfundamentosdafisica.blogspot.com.br/2016/05/cursos-do-blog-mecanica_9.html

	M.R.U	M.R.U.V.	M.C.U.	M.C.U.V
Aceleração tangencial	Não	Sim	Não	Sim
Aceleração centrípeta	Não	Não	Sim	Sim