

TRILHA DE ESTUDOS: (partiu faculdade 2025!!!)

Semana 01: Cálculo Vetorial I

No livro **Física - Volume 2, Frente 1, Capítulo 6.**

Leia as páginas 06 até 08, com muita atenção (isso é importante!)
Estude (ler e compreender) os exercícios **RESOLVIDOS** 1 e 2 (eles ficam no meio do texto do capítulo, na pág. 10).

Fazer, **seguindo a ordem** sugerida:

Treino Nível I:

Fazera Lista "Sem01_Fis2_MED_Lista - Cálculo Vetorial I - 2024.pdf" que está no HD do aluno.



Treino Nível II:

Revisando (p.21): 1 e 2
Propostos (p.22): 1, 2, 4, 5, 9 e 11.
Complementar (p.34): 1

Nível I: pré-requisito mínimo para seguir o curso e 1ª fase;

Nível I + II: 2ª fase com física.

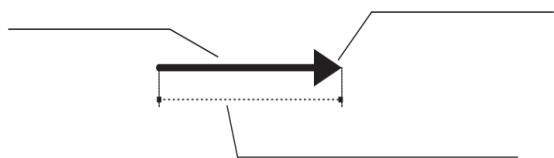
1. TIPOS DE GRANDEZAS FÍSICAS: (o que podemos medir)

As grandezas físicas podem ser classificadas como:

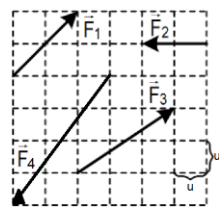
Escalares	Vetoriais
Necessitam de:	Necessitam de:
Ex.:	Ex.:

2. O VETOR (objeto ou entidade matemática):

É um segmento de reta _____, que serve para representar uma grandeza vetorial, fornecendo dela _____ informações:



Exercício 01: Determine o módulo dos vetores, mostrados no espaço vetorial abaixo, de acordo com a escala fornecida.



3. NOTAÇÃO VETORIAL (regras de escrita):

a) \vec{A} : _____

b) $|\vec{A}|$: _____

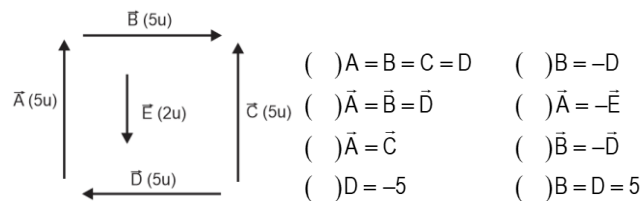
c) A : _____

4. COMPARATIVO VETORIAL (identidades):

a) **Vetores iguais:** são aqueles que possuem o mesmo módulo, a mesma direção e _____.

b) **Vetores opostos:** são aqueles que possuem o mesmo módulo, a mesma direção, porém, _____.

Exercício 02: Observe os vetores representados na figura abaixo e julgue as afirmações como verdadeira ou falsa.



5. OPERAÇÕES VETORIAIS:

I. A SOMA VETORIAL:

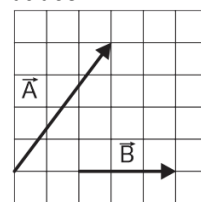
A operação denominada "soma vetorial", num espaço vetorial definido, _____, mas é, na verdade, _____ de ações vetoriais em sequência, que equivale a _____ entidade que produz o _____ de todas as ações (_____).

a) **Método do polígono:** desenhamos os vetores um após o outro, sucessivamente, conectando (_____) a _____ de um vetor com a _____ do próximo, para quantos vetores existirem.

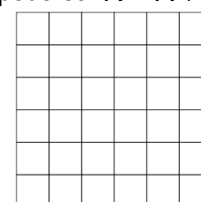
O vetor resultante (que equivale a todas as ações...):

Exercício 03: Dados os vetores representados na figura abaixo, obtenha geometricamente a representação do vetor resultante, pelo método do polígono.

dados:



pede-se: $\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$



Obs.: o valor de $|\vec{R}|$ é obtido por geometria!

b) **Método do paralelogramo:** desenhamos somente _____ vetores, conectados pela mesma _____.

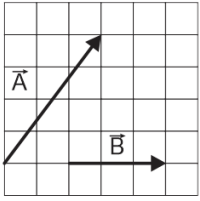
Completamos um paralelogramo (_____ com seguimentos pontilhados.

O vetor resultante fica:

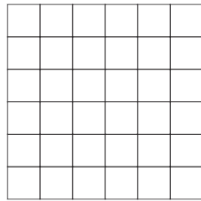
Curiosidade: esse método foi desenvolvido geometricamente por Isaac Newton!

Exercício 04: Dados os vetores representados na figura abaixo, obtenha geometricamente a representação do vetor resultante, pelo método do paralelogramo:

dados:

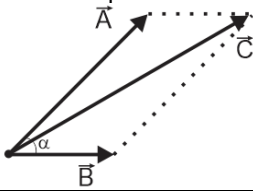


pede-se: $\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$

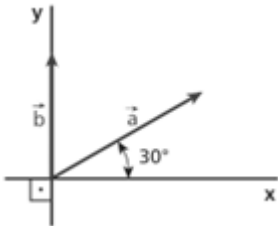


c) Anexo matemático: a “lei” dos cossenos

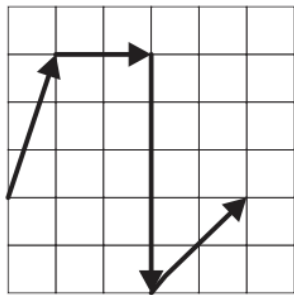
A lei “adaptada” é usada se, fornecidos os segmentos A, B e o ângulo α (_____), como na figura abaixo, o valor do segmento C é dado por:



Exercício 05: Os vetores da figura a seguir têm módulos respectivamente $a = 24u$ e $b = 21u$. Qual o módulo do vetor soma? Dados: $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0,50$.



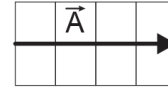
Exercício 06: No plano quadriculado abaixo determine o módulo da soma dos vetores representados.



II. MULTIPLICAÇÃO POR ESCALAR:

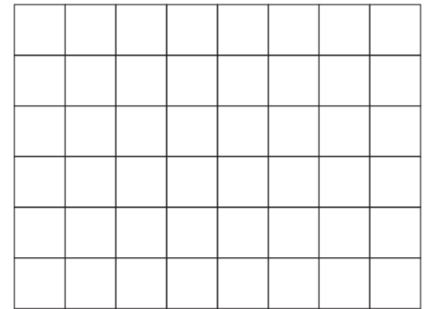
A multiplicação de uma entidade vetorial por um número qualquer é uma operação que pode ser entendida como uma alteração do seguimento. Um valor numérico pode alterar o _____ de um vetor e seu _____, caso o número seja _____, mas a direção nunca será alterada. Observe o exercício:

Exercício 07: Dado o vetor \vec{A} no diagrama abaixo, represente, no espaço vetorial ao lado, os vetores solicitados em cada item.



pede-se:

- a) $\vec{X} = 2 \cdot \vec{A}$
- b) $\vec{Y} = \frac{1}{2} \vec{A}$
- c) $\vec{Z} = -2 \cdot \vec{A}$



III. SUBTRAÇÃO VETORIAL:

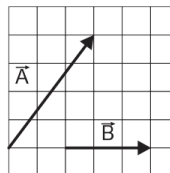
Como não existem valores negativos na geometria, a operação de subtração, como é conhecida na aritmética, não possui representação direta no espaço vetorial. Assim, para conseguirmos efetuar uma “subtração” geométrica, devemos _____ a operação.

Dados dois vetores \vec{A} e \vec{B} , se for pedido para encontrar um vetor resultante da “diferença” deles, adaptamos da seguinte maneira:

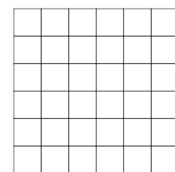
$$\vec{R} = \vec{A} - \vec{B} \Rightarrow \vec{R} = \vec{A} + (-\vec{B})$$

Exercício 08: Dados os vetores representados na figura abaixo, obtenha geometricamente a representação do vetor resultante.

dados:



pede-se: $\vec{R} = \vec{A} - \vec{B}$



ANOTAÇÕES: