

FÍSICA

COM
**ISAAC
SOARES**

Albert Einstein (Uru. 14 de março de 1879 – Prine

foi um físico teórico alemão que desenvolveu
um dos pilares da física moderna ao lado
mais conhecido por sua fórmula de e

que foi chamada de "a equação m
com o Prêmio Nobel de Física de
teórica" e, especialmente, por su

que foi fundamental no estabe

Nascido em uma família de jude

jovent e iniciou seus estudos na

anos procurando emprego, obti

enquanto ingressava no curso de

Em 1905, publicou uma série de artig

suas obras era o desenvolvimento da te

Percebeu, no entanto, que o princípio da

estendido para campos gravitacionais, e co

gravitação, de 1916, publicou um artigo sob

Enquanto acumulava cargos em universidades e insti

lidar com problemas da mecânica estatística e teoria quântica, o qu

às suas explicações sobre a teoria das partículas e o movimento browniano

Também investigou as propriedades térmicas da luz, o que lançou as b

da teoria dos fótons. Em 1917, aplicou a teoria da relativid

modelar a estrutura do universo como um tod

status de celebridade mundial enor

história da humanidade, re

convidado de chefes

Estava nos Est

Alemanha, er

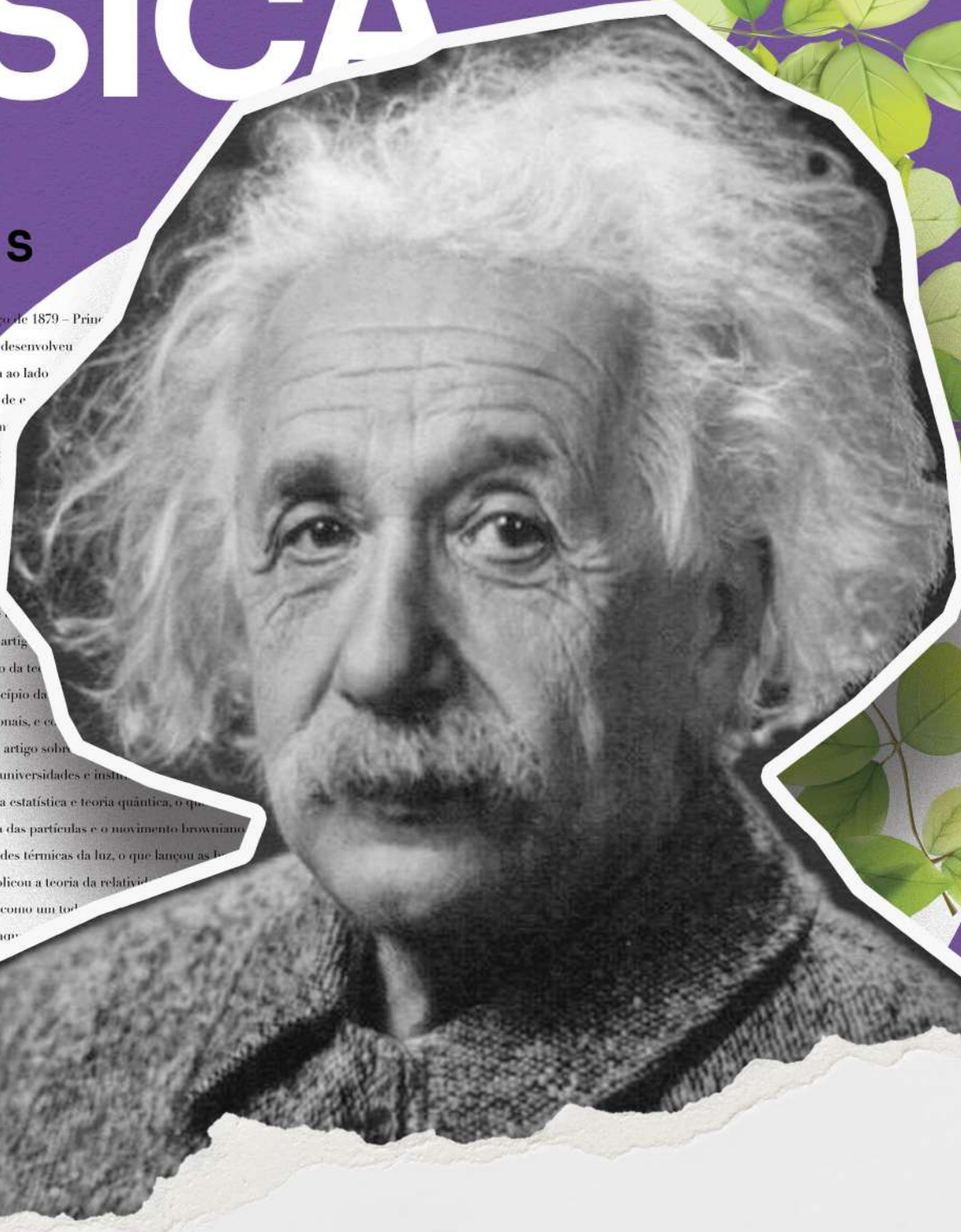
professor d

onde natu

andou z

podem

noit



CINEMÁTICA VETORIAL

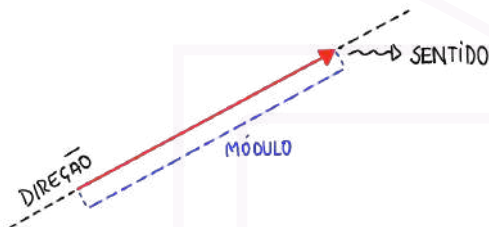


CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

CINEMÁTICA VETORIAL

VETORES

As grandezas vetoriais, além do módulo necessitam de direção, sentido e uma representação geométrica que denominamos vetor. Podemos dizer que um vetor é uma representação geométrica de uma grandeza física vetorial que, para ficar bem caracterizada, precisa da definição de módulo (número e unidade), direção e sentido. Assim, um vetor é um segmento de reta, cujo comprimento representa o módulo da grandeza, o ângulo que o segmento de reta faz com a horizontal indica a direção da grandeza, e a orientação da seta indica o sentido.



VETOR RESULTANTE

Vamos agora imaginar um ponto qualquer, no qual vários vetores, de diferentes intensidades, direção e sentido, atuam. Se substituirmos esses vetores por um único vetor capaz de provocar o mesmo efeito que todos os outros vetores juntos, então esse novo vetor será chamado de vetor resultante.

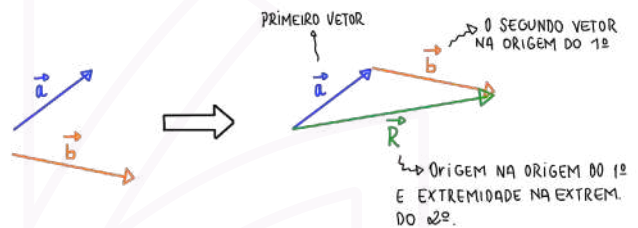
Mas como determinarmos um vetor resultante? Ou seja, determinarmos sua intensidade, direção e sentido?

Há, basicamente, três métodos para a determinação de um vetor resultante:

- **O método do polígono;**

É um método que consiste em organizar as representações vetoriais de tal forma a obter um polígono. A partir da extremidade desse primeiro vetor, o próximo é desenhado e assim sucessivamente até o último vetor. O vetor resultante, R , é determinado

pela origem do 1º vetor e pela extremidade do último vetor traçado.

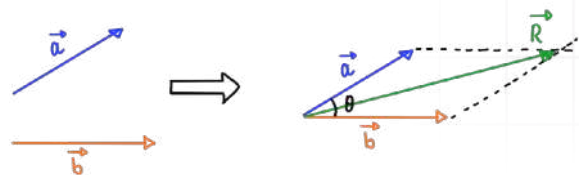


!!! Atenção!

Obs: Ao aplicar a regra do polígono para três ou mais vetores e eles já formarem um polígono, o vetor resultante é nulo.

- **O método do paralelogramo;**

Este método é utilizado para obter o vetor resultante de dois vetores. Se você tiver vários vetores atuando e precisar determinar o vetor resultante, deverá utilizar esse método por partes, ou seja, determinando a resultante de dois em dois vetores.

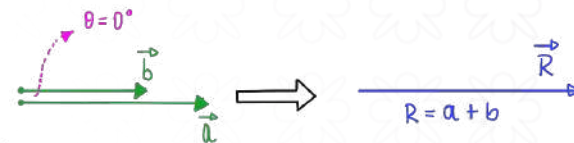


PARA CALCULAR O MÓDULO: $R^2 = a^2 + b^2 + 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \theta$

Anotações

CASOS PARTICULARES

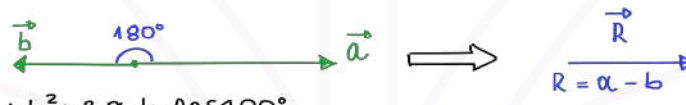
CASO 1 - OS VETORES TÊM O MESMO SENTIDO



$$R^2 = a^2 + b^2 + 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos 0^\circ \rightarrow R^2 = a^2 + b^2 + 2 \cdot a \cdot b$$

$$R^2 = (a + b)^2 \rightarrow R = a + b$$

CASO 2 - OS VETORES TÊM SENTIDOS OPOSTOS

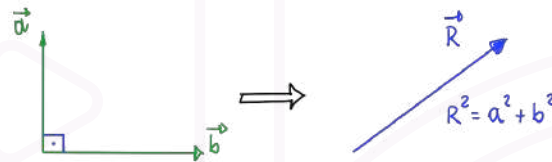


$$R^2 = a^2 + b^2 + 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos 180^\circ$$

$$R^2 = a^2 + b^2 + 2 \cdot a \cdot b \cdot (-1) \rightarrow R^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \rightarrow R^2 = (a - b)^2$$

$$R = a - b$$

CASO 3 - OS VETORES TÊM DIREÇÕES PERPENDICULARES ENTRE SI



$$R^2 = a^2 + b^2 + 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos 90^\circ \rightarrow R^2 = a^2 + b^2$$

- O método da decomposição no sistema cartesiano.

Todo vetor, plano, pode ser representado por dois outros vetores, quando fazemos sua decomposição nos eixos cartesianos. Nesse caso esses dois vetores são chamados de componentes horizontal e vertical.

