

Resultante de um sistema de forças

- Operações com vetores -

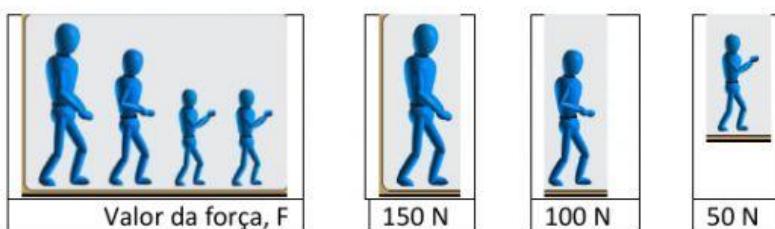
Aplicação PheT “forças e Movimentos: noções básicas”.

Nesta simulação vais aplicar e consolidar os conceitos de vetor, calcular o valor da força resultante e determinar as características do vetor força resultante.



Link: [Forças e Movimento: Noções Básicas \(colorado.edu\)](https://phet.colorado.edu/en/simulation/forces-motion-basics), consultado em 13 de novembro de 2022

Valor ou intensidade da força, F , aplicada na corda para cada um dos bonecos.



O mesmo é válido para os bonecos de cor vermelha.

Tarefa 1:

No ecrã ...



... clica" na primeira imagem.

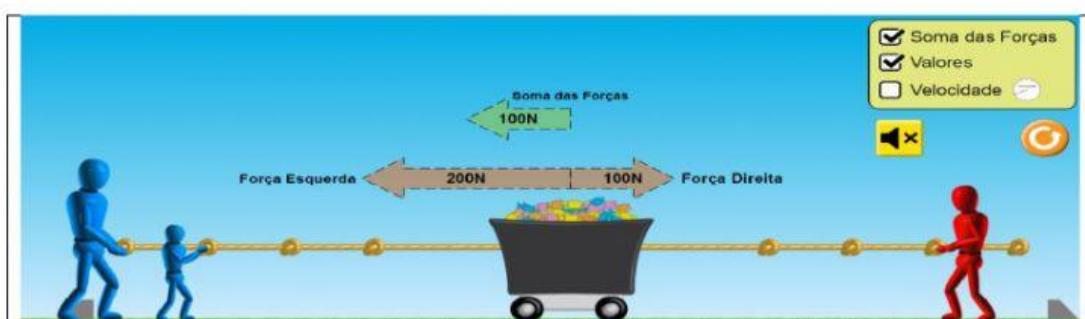
Vai aparecer a seguinte imagem ...



No canto superior direito, “clica” em ...

- 1.- soma das forças;
- 2.- valores.

Cria a seguinte situação ...



Em que sentido se vai movimentar o carrinho?



Cálculo do valor da força resultante ...

	<p>Vetor \vec{F}_1, direção horizontal, sentido da direita para a esquerda, $\vec{F}_1 = 200\text{ N}$ (valor ou intensidade)</p>
	<p>Vetor \vec{F}_2, direção horizontal, sentido da esquerda para a direita, $\vec{F}_2 = 100\text{ N}$ (valor ou intensidade)</p>
	<p>Vetor força resultante, \vec{F}_r, direção horizontal, sentido da direita para a esquerda, $\vec{F}_r = 100\text{ N}$ (valor ou intensidade)</p>

$$\vec{F}_r = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = 200 - 100 = 100 \text{ N}$$

Nota: - 100, significa que o vetor \vec{F}_2 tem sentido oposto (contrário) ao vetor \vec{F}_1 .

Conclusão: o carrinho irá movimentar-se no sentido do vetor \vec{F}_1 , ou seja, da direita para a esquerda.



Tarefa 2:

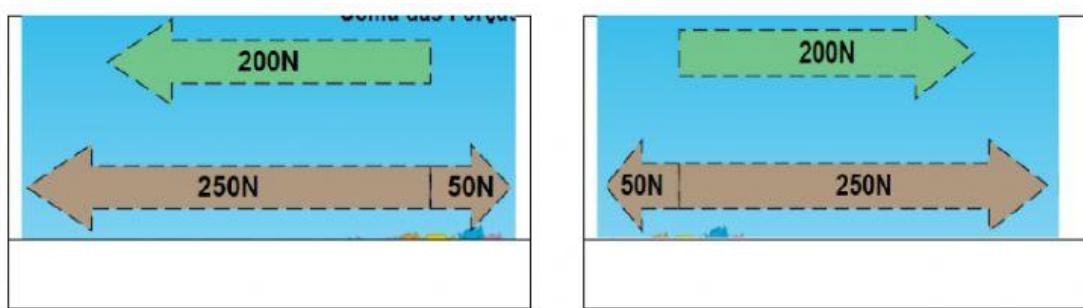
Cria uma situação com as seguintes características:

- do lado direito (bonecos de cor vermelha) aplica uma força com intensidade igual a 250 N, $\vec{F}_1 = 250 \text{ N}$
- do outro lado (bonecos de cor azul) aplica uma força com valor igual a 50 N, $\vec{F}_2 = 50 \text{ N}$

nota: não te esqueças de preencher o canto superior direito antes de clicar em "IR!"

Questionário:

Q1: seleciona a situação que aconteceu neste exercício.



Q2: Em que sentido se movimentou o carrinho?

Da direita para a esquerda.

Da esquerda para a direita.

Q3: Qual o valor da força resultante, \vec{F}_r ?

$\vec{F}_r = 50 \text{ N}$

$\vec{F}_r = 100 \text{ N}$

$\vec{F}_r = 200 \text{ N}$

$\vec{F}_r = 250 \text{ N}$

Tarefa 3:



Para a situação representada, lê as frases e seleciona as afirmações verdadeiras, V.

A força aplicada no sentido da esquerda para a direita tem maior intensidade do que a força aplicada no sentido da direita para a esquerda.

O vetor força resultante, \vec{F}_r , tem direção vertical e sentido da esquerda para a direita.

O carrinho vai mover-se no sentido da direita para a esquerda.

O carrinho vai ficar em repouso, porque $\vec{F}_r = 0 \text{ N}$

O valor da força resultante, \vec{F}_r , é igual a 200 N

O valor da força resultante, \vec{F}_r , é igual a 200 kgf

a professora Luísa Nogueira