

Resultante de um sistema de forças

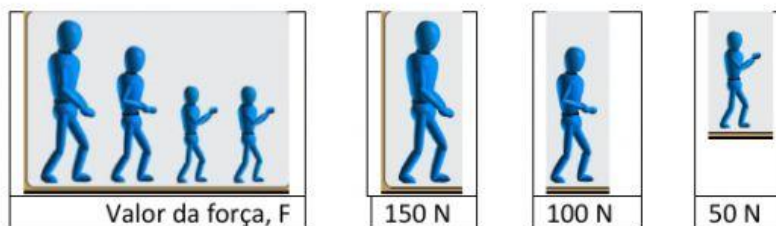
- Operações com vetores -

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.



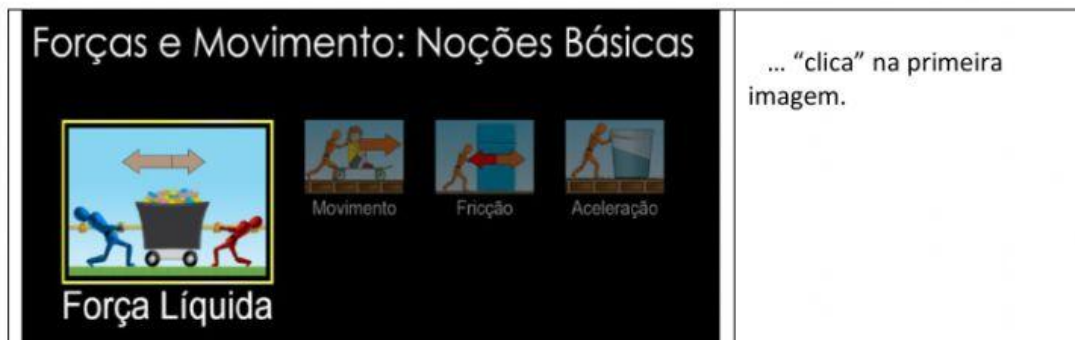
Valor ou intensidade da força, F , aplicada na corda para cada um dos bonecos.



O mesmo é válido para os bonecos de cor vermelha.

Tarefa 1:

No ecrã ...



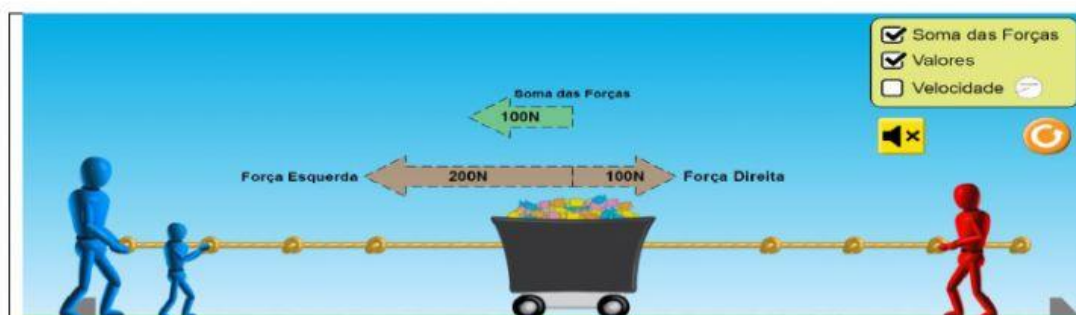
Vai aparecer a seguinte imagem ...



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

- 1.- soma das forças;
- 2.- valores.

Cria a seguinte situação ...



Em que sentido se vai movimentar o carrinho?

	O vetor “soma das forças” designa-se vetor força resultante, $\vec{F}_r$ O vetor força resultante, $\vec{F}_r = 100 \text{ N}$, obtém-se da soma algébrica de dois vetores que possuem sentidos opostos ou contrários.
--	--

Cálculo do valor da força resultante ...

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

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

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.

"clica" em ...

Ir!

Tarefa 2:



Soma das Forças = 0

Soma das Forças
Valores
Velocidade

Forças e Movimento: Noções Básicas

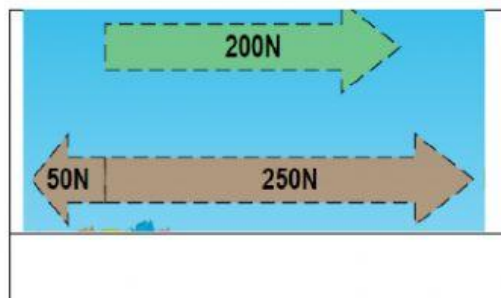
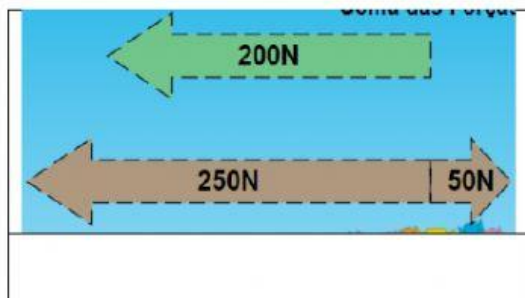
Cria uma situação com as seguintes características:

- 1) do lado direito (bonecos de cor vermelha) aplica uma força com intensidade igual a 250 N, $\vec{F}_1 = 250 \text{ N}$
- 2) 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