

PRIMEIRA AVALIAÇÃO PARCIAL - 26/04/2017

- 2,5
- Duas forças diferentes, agindo sobre o mesmo objeto, são medidas. Uma força de 2,0031 N, e a outra força, no mesmo sentido, tem 3,12 N. Essas são as únicas forças que atuam sobre o objeto. Encontre a força total sobre o objeto com o número correto de algarismos significativos.
 - Baseado nos vetores \vec{A} , \vec{B} e \vec{C} da Figura 1: (a) Escreva-os em coordenadas cartesianas. (b) Calcule seus comprimentos e orientações. (c) Adicione os três vetores de forma gráfica. (d) Determine de forma gráfica os vetores diferença $\vec{E} = \vec{A} - \vec{B}$, $\vec{F} = \vec{B} - \vec{C}$ e $\vec{G} = \vec{A} - \vec{C}$. (e) Adicione os três vetores dados usando o método das componentes. (f) Use o método das componentes para determinar o vetor $\vec{H} = \vec{C} - \vec{B} - \vec{A}$.
 - A velocidade como função do tempo para um carrinho em um parque de diversão é dada como $v = Bt^2 - Ct$, onde $B = 2,0 \text{ m/s}^3$ e $C = -4,0 \text{ m/s}^2$. Se o carrinho parte da origem: (a) Qual é sua posição em $t = 3,0 \text{ s}$? (b) Qual é sua aceleração em $t = 3,0 \text{ s}$? (c) Qual é sua velocidade média no intervalo de 0 a 3 s? (c) Qual é sua aceleração média no intervalo de 0 a 3 s?
 - Imagine que um *orc* (monstro) esteja no castelo do Abismo de Helm, do livro *Senhor dos Anéis*. Ele está no topo do castelo 18,35 m acima do solo jogando pedras nos guerreiros da Sociedade do Anel. Logo depois dele jogar uma pedra, o arqueiro *Légolas* que está no solo, lança uma flecha explosiva para cima em direção à pedra com velocidade de 47,4 m/s. A Flecha explode a pedra no ar. Quanto tempo após o *orc* soltar a pedra isso acontece? Em qual altura isso ocorreu?

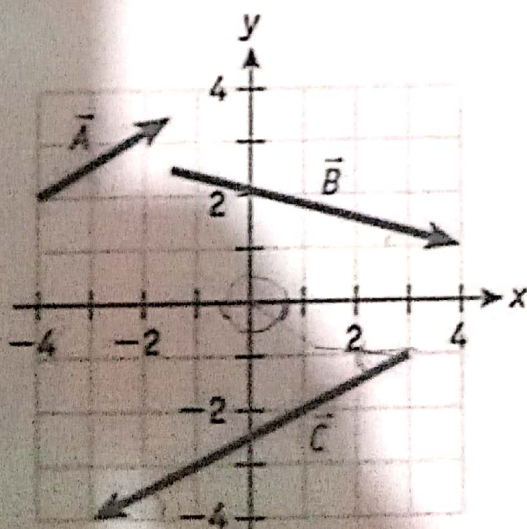


Figura 1

$$47,4 = -2 \cdot 9,81 y(t) +$$

$$19,62 y(t) = 360,027 -$$

$$y(t) = \frac{312,627}{19,62} y(t)$$

$$v_0^2 = -2 \cdot 9,81 (y(t) - y_0)$$