

Simulado 10 – Física - Vetores e Estática

01 - As grandezas escalares são aquelas que ficam completamente definidas com um valor e a respectiva unidade, não necessitando de uma orientação. Marque a alternativa que apresenta apenas grandezas escalares.

- a) tempo, deslocamento e força
- b) força, velocidade e aceleração
- c) tempo, temperatura e volume
- d) temperatura, velocidade e volume
- e) tempo, temperatura e deslocamento

02 - Verifique quais são as grandezas escalares e vetoriais nas afirmações abaixo.

- 1) O deslocamento de um avião foi de 100 km, na direção Norte do Brasil.
- 2) A área da residência a ser construída é de 120,00 m².
- 3) A força necessária para colocar uma caixa de 10 kg em uma prateleira é de 100 N.
- 4) A velocidade marcada no velocímetro de um automóvel é de 80 km/h.
- 5) Um jogo de futebol tem um tempo de duração de 90 minutos.

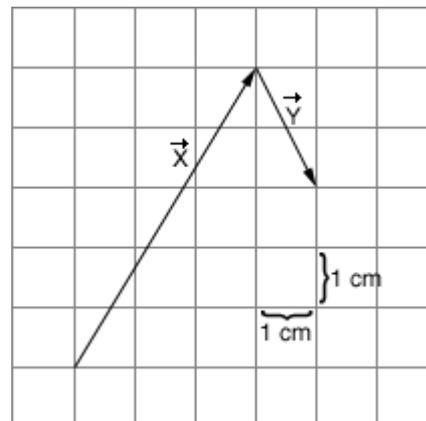
Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- a) vetorial, vetorial, escalar, vetorial, escalar.
- b) vetorial, escalar, escalar, vetorial, escalar.
- c) escalar, escalar, vetorial, vetorial, escalar.
- d) vetorial, escalar, vetorial, vetorial, escalar.
- e) escalar, escalar, vetorial, escalar, escalar.

03 - Uma pessoa caminha 3 metros para oeste e depois 6 metros para o sul. Em seguida, caminha 11 metros para leste. Em relação ao ponto de partida, podemos afirmar que João está:

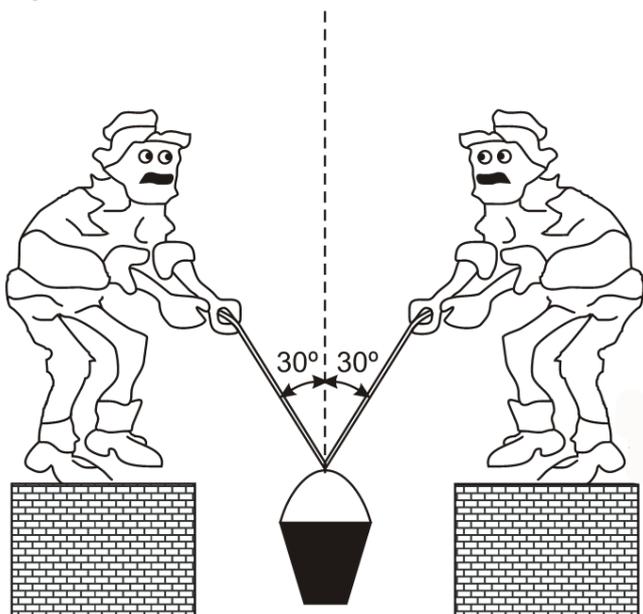
- a) a 10 m para sudeste;
- b) a 10 m para sudoeste;
- c) a 14 m para sudeste;
- d) a 14 m para sudoeste;
- e) a 20 m para sudoeste.

04 - Na figura a seguir estão desenhados dois vetores (\vec{x} e \vec{y}). Esses vetores representam deslocamentos sucessivos de um corpo. Qual é o módulo do vetor igual a $\vec{x} + \vec{y}$?



- a) 4 cm.
- b) 5 cm.
- c) 8 cm.
- d) 13 cm.
- e) 25 cm.

05 - Em uma obra dois homens suspendem um balde por meio de cordas, conforme mostra o esquema a seguir.



São dados: $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ e $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Sabe-se que o balde, com seu conteúdo, tem peso 50 N e que o ângulo formado entre as partes da corda no ponto de suspensão é 60° . A corda pode ser considerada como ideal (inextensível e de massa desprezível).

Quando o balde está suspenso no ar, em equilíbrio, a força exercida por um operário, medida em newtons, vale:

- a) 50
- b) 25
- c) $\frac{50}{\sqrt{3}}$
- d) $25\sqrt{2}$
- e) 0,0

06 - Ao analisarmos um objeto podemos classificá-lo como sendo um ponto material ou um corpo extenso. Considerar um corpo como ponto material equivale a admitir que, na situação física em que está sendo analisado, ele só poderá apresentar movimento de translação, uma vez que não se pode admitir o movimento de rotação para um único ponto. Por outro lado, o corpo extenso pode apresentar tanto movimento de translação quanto movimento de rotação.

Com base no texto e em seus conhecimentos, analise as afirmativas a seguir:

- I. Um corpo extenso está em equilíbrio de translação apenas quando seu centro de massa está em repouso em relação a um determinado referencial inercial.
- II. A condição de equilíbrio de translação de um corpo extenso é que a soma das forças externas que atuam no corpo seja nula.
- III. A condição de equilíbrio de rotação de um corpo extenso sob a ação de um conjunto de forças coplanares é que o momento resultante em relação a qualquer eixo perpendicular ao plano das forças seja nulo.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

- a) I.
- b) II.
- c) I e III.
- d) II e III.
- e) I e II

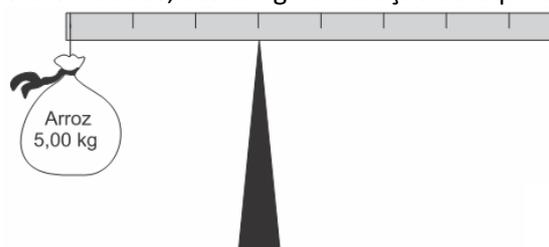
07 - Uma pequena esfera magnetizada de massa igual a 0,01kg é pendurada por um fio de massa desprezível. O sistema encontra-se em estado de equilíbrio, com o fio de sustentação em uma direção perpendicular ao solo.

Um ímã, ao ser aproximado do sistema, exerce uma força horizontal sobre a esfera, e o pêndulo alcança um novo estado de equilíbrio, com o fio de sustentação formando um ângulo de 45° com a direção inicial.

Admitindo a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , a magnitude dessa força, em newtons, é igual a:

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 1,0
- d) 2,0
- e) 3,0

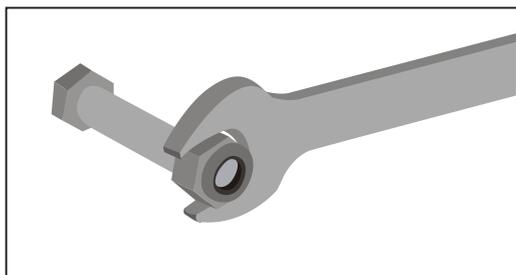
08 - A figura a seguir mostra um saco de arroz, um pedaço de madeira triangular e uma barra de ferro cilíndrica e homogênea. Para fazer a medição da massa da barra utilizando esses objetos foram feitas as marcações na barra, dividindo-a em oito partes iguais, e em seguida apoiaram-na sobre a base triangular, com o saco de arroz pendurado em uma de suas extremidades, até atingir a situação de equilíbrio.



Nessa situação, qual foi a massa da barra obtida?

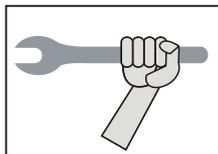
- a) 3,00 kg
- b) 3,75 kg
- c) 5,00 kg
- d) 6,00 kg
- e) 15,00 kg

09 - A chave de boca é utilizada para apertar ou desapertar porcas conforme representado na figura a seguir.

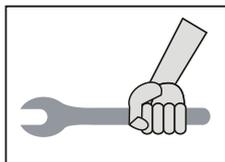


Para apertar uma porca, aplicando-se a menor intensidade de força possível, essa ferramenta deve ser segurada de acordo com o esquema indicado em:

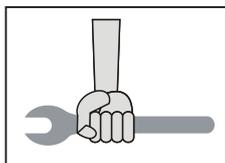
a)



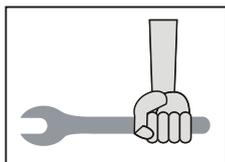
b)



c)



d)



e) em todas as situações anteriores será necessário aplicar a mesma força

10 - Em uma foto tirada na construção de uma antiga casa uma menina observa que era possível ver dois pedreiros trabalhando, um deles usando o carrinho de mão para carregar massa e o outro usando o martelo para arrancar um prego da madeira. Aparecia também uma senhora com a vassoura na mão varrendo a varanda e sua outra aparecia através da janela com uma pinça na mão, aparando a sobrancelha. Lembrando das aulas de física percebemos que todos os personagens da foto portavam alavancas.

Assinale o nome das alavancas associadas aos quatro objetos vistos na foto, respectivamente com os citados.

- a) Inter-resistente / interfixa / interpotente / interpotente.
- b) Interpotente / interfixa / inter-resistente / interpotente.
- c) Interfixa / interpotente / interpotente / inter-resistente
- d) Inter-resistente / interpotente / interfixa / interpotente.
- d) interfixa / interfixa / interfixa / interfixa.