

Lista de física
(Preparação para a prova de vetores e mecânica)

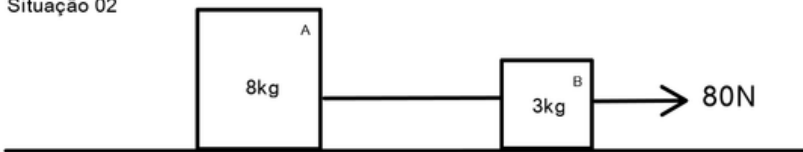
1. Mecânica(blocos em superfície horizontal)

1) Um engenheiro decide transportar dois blocos de uma vez, de uma área para outra. Para isso, ele conta com uma corda o qual são desconhecidas suas propriedades de resistência e precisa saber qual das duas situações o transporte é mais adequado para que o fio tenha menores chances de romper. Considerando estas informações, responda os itens abaixo.

Situação 01



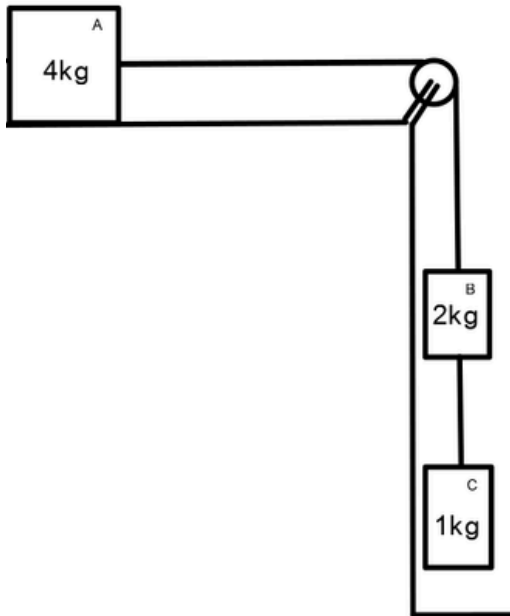
Situação 02



- a) Destaque os pesos dos blocos na situação 01(desenhar as setas e os pesos).
- b) Os pesos dos blocos influenciam a movimentação do sistema?
- c) Qual é a aceleração dos sistemas?
- d) Qual das duas situações é a mais atende as necessidades do engenheiro?

1.1 Mecânica(blocos em superfície horizontal com transmissão para vertical)

- 3) Utilize a imagem abaixo para resolver os itens abaixo.
- a) Destaque os pesos no desenho com a seta apontando para a direção e sentido mais conveniente.



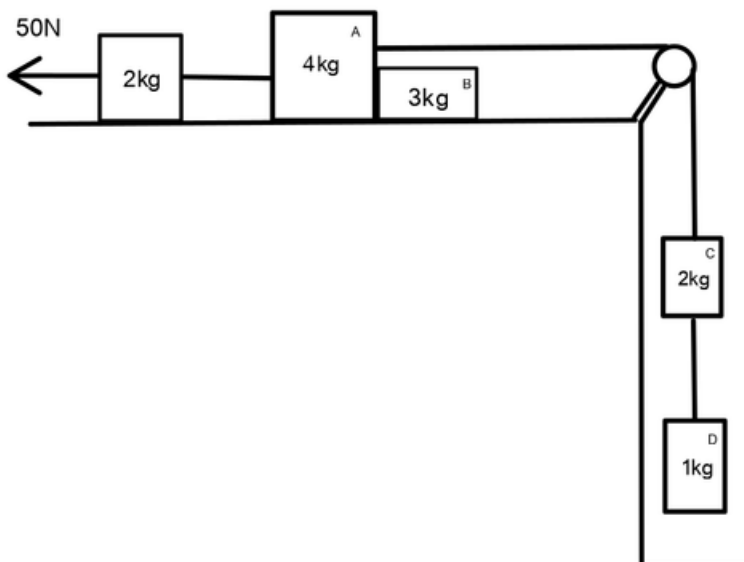
- b) Em qual dos blocos do desenho o peso não interfere no movimento?

- c) Dê a aceleração do sistema.

- d) Encontre as trações nos fios.(Dica: ideal chamar as trações de T_{ab} e T_{bc}).

- e) Considerando que os fios são ideais e que ambos são feitos do mesmo material, qual dos fios tem mais tendência de romper.

- 4) Utilize a imagem abaixo para resolver os itens abaixo.



- a) Destaque os pesos no desenho com a seta apontando para a direção e sentido mais conveniente.

- b) Em qual dos blocos do desenho o peso não interfere no movimento?

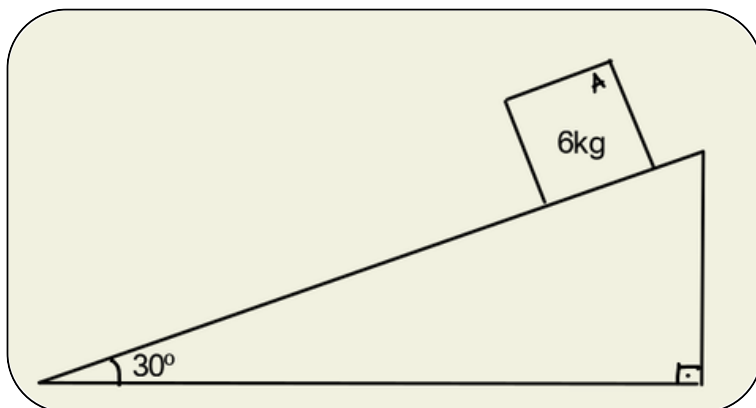
- c) Dê a aceleração do sistema.

- d) Encontre as trações nos fios.(Dica: ideal chamar as trações de T_{ab} e T_{bc}).

- e) Considerando que os fios são ideais e que ambos são feitos do mesmo material, qual dos fios tem mais tendência de romper.

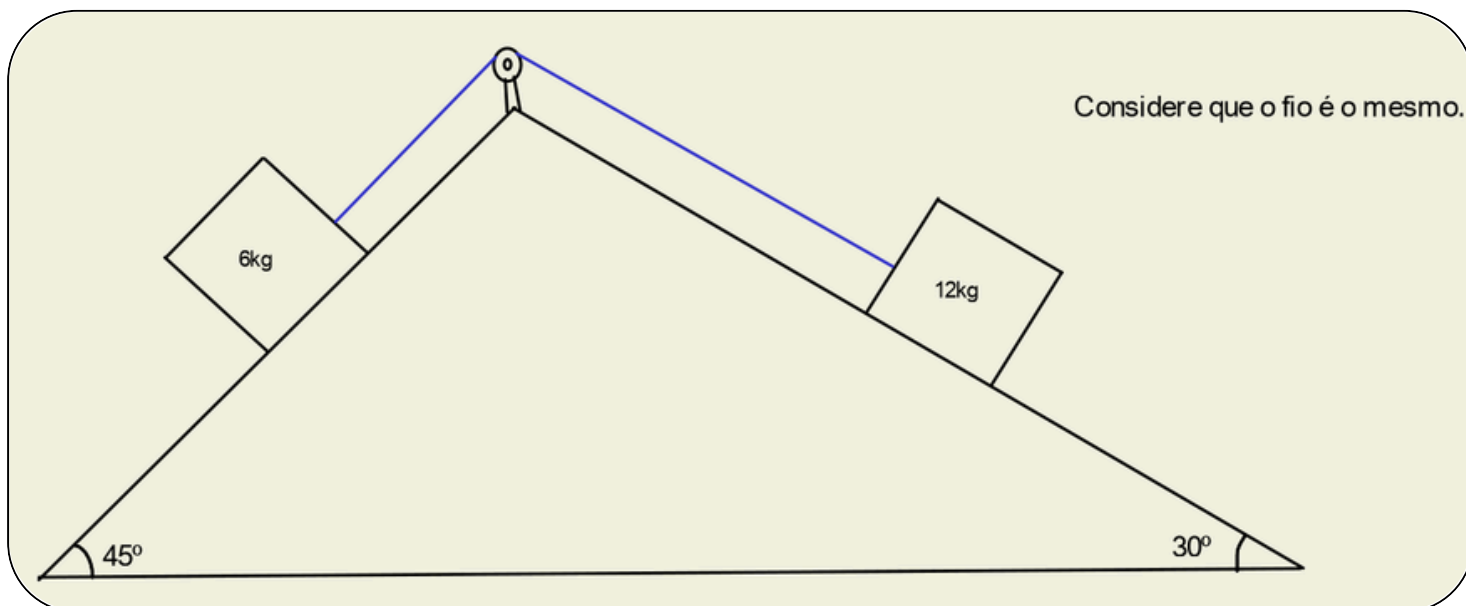
1.3 Mecânica(blocos em superfície inclinada)

2) Observe a imagem abaixo e responda os itens a seguir.
Considere $\sin 30^\circ = 0,5$ e $\cos 30^\circ = 0,87$.



- a) Indique as forças os quais o bloco está sendo submetido;
- b) Quanto vale P_x e P_y ?
- c) Qual é a aceleração do bloco?

2) Observe a imagem abaixo e responda os itens a seguir.

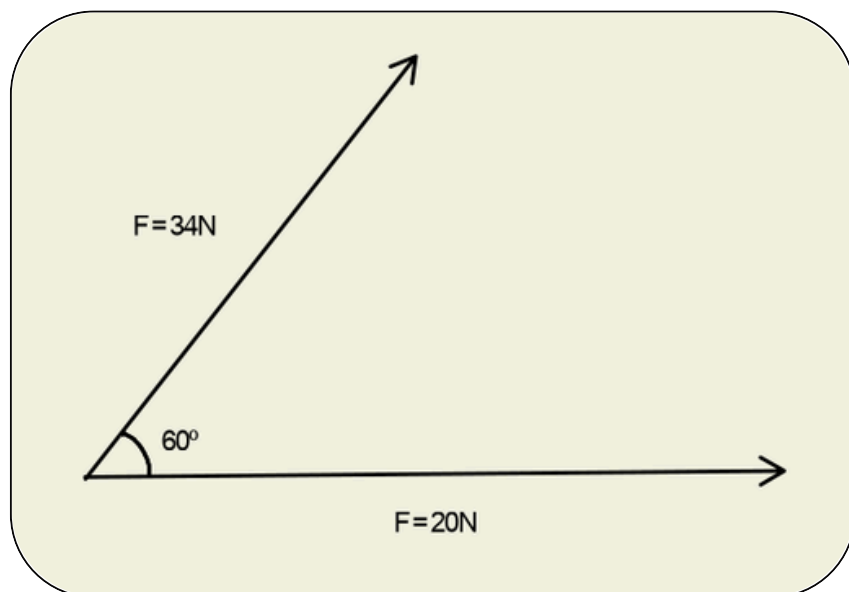


- a) Indique as forças os quais o bloco está sendo submetido;
- b) Quanto vale P_x e P_y dos dois blocos?
- c) Qual é a aceleração do sistema?
- d) Quais é o valor da tração no fio entre os blocos A e B?

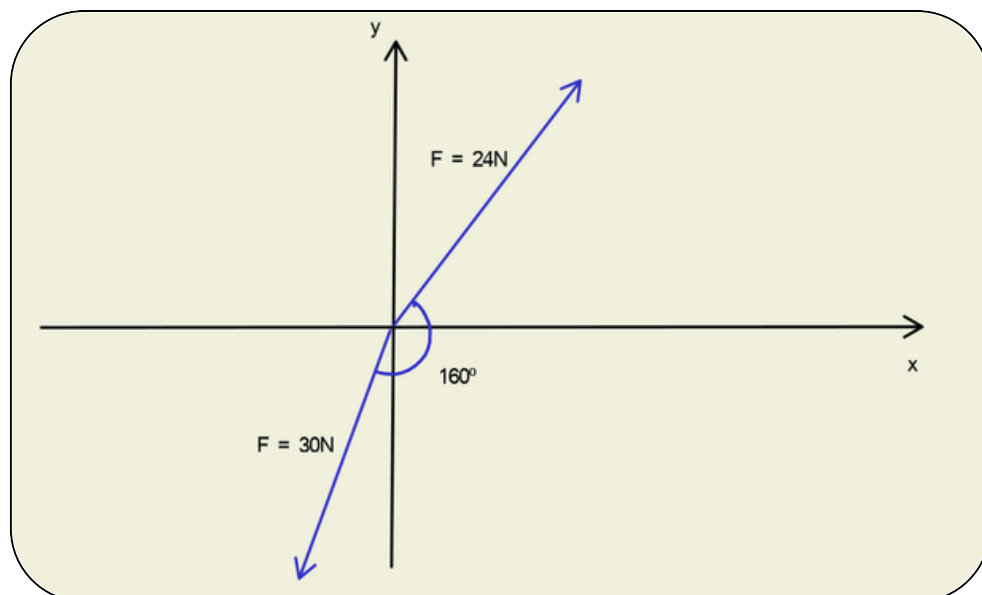
Considere:
 $\sin 45^\circ = 0,7$
 $\cos 45^\circ = 0,7$
 $\sin 30^\circ = 0,5$
 $\cos 30^\circ = 0,87$

2.0 Vetores

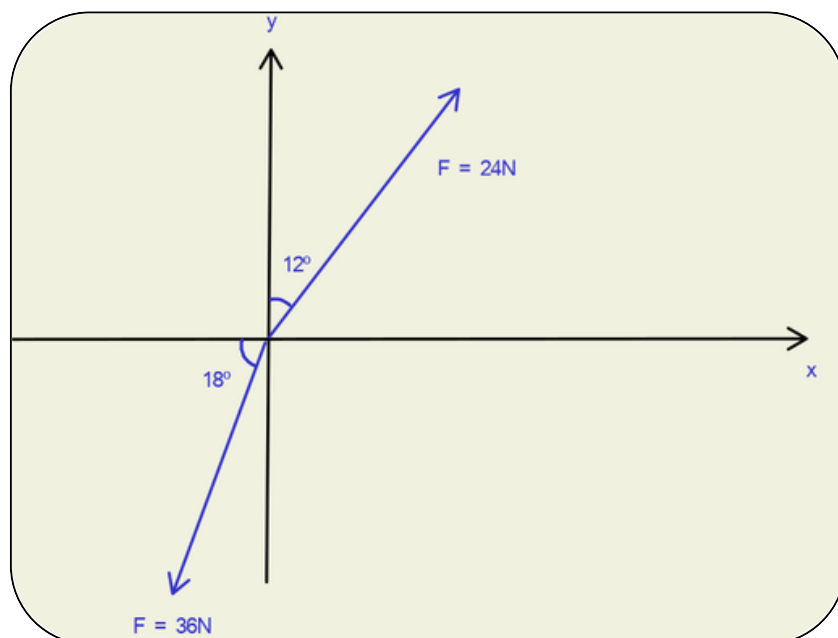
7) Encontre o vetor resultante do arranjo de vetores abaixo. (Dica: Aplicar lei dos cossenos)



8) Encontre o vetor resultante do arranjo de vetores abaixo. (Dica: Aplicar lei dos cossenos)



9) Encontre o vetor resultante do arranjo de vetores abaixo. (Dica: Aplicar lei dos cossenos)

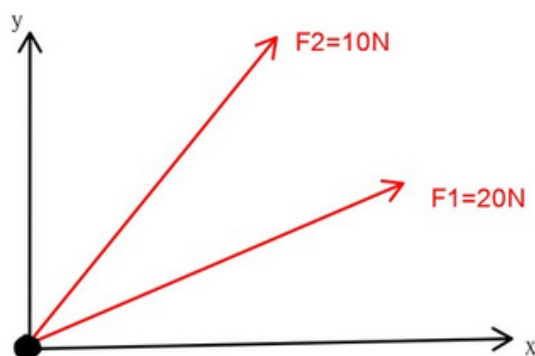


2.1 Vetores

10) (EEAR – SP) Um corpo está submetido à ação de duas forças, cada uma com intensidade de 5 N e 4 N, respectivamente, que formam entre si um ângulo de 60° . O módulo da força resultante que atua sobre o corpo é:

- a) $\sqrt{29}$ N
- b) $\sqrt{41}$ N
- c) $\sqrt{61}$ N
- d) $\sqrt{91}$ N

11) Considerando o esquema abaixo para responder aos itens a, b e c.



**Considere que 30° é o ângulo entre F1 e o eixo x;
Considere que 60° é o ângulo entre F2 e o eixo x.**

- a) Descreva as componentes F_{1x} e F_{1y} ;
- b) Descreva as componentes F_{2x} e F_{2y}
- c) Qual é o valor da força resultante entre F1 e F2.

Formulário

- **Mecânica:**
- $F_r = m \cdot a$ (força resultante)
- $F_{at} = N \cdot u$ (força de atrito)
- $P = m \cdot g$ (Peso)
- $F_x = F \cdot \cos\theta$ (componente x de um vetor F na diagonal)
- $F_y = F \cdot \sin\theta$ (componente y de um vetor F na diagonal)

Cinemática

MRUV

Função da Posição

$$S = S_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Função da Velocidade

$$V = V_0 + a t$$

Legenda

ΔS = Variação de Espaço

Δt = Variação do tempo

Δv = Variação de Velocidade

S = Espaço Final

S_0 = Espaço Inicial

t = Tempo

V = Velocidade Final

a = Aceleração

V_0 = Velocidade inicial