

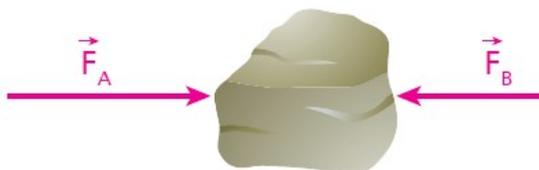
## TRABALHO DE ESTUDOS AUTÔNOMOS 2º TRIMESTRE 2022

ALUNO (A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

VALOR: 12,0 Nota: \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 01-** Um corpo de massa 5,0 kg encontra-se inicialmente em repouso e é submetido a ação de uma força cuja intensidade é igual a 40 N. Calcule o valor da aceleração adquirida pelo corpo.

**QUESTÃO 02-** Um fragmento de meteorito de 4 kg é acelerado no laboratório a partir do repouso pela ação exclusiva das forças  $\vec{F}_A$  e  $\vec{F}_B$ , que têm a mesma direção e sentidos opostos.



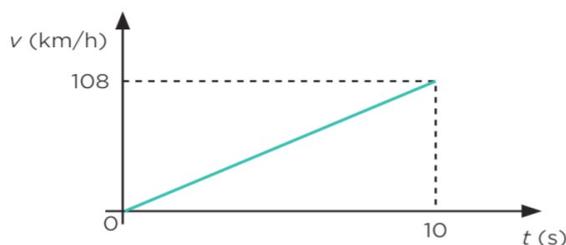
Sabendo que as forças  $\vec{F}_A$  e  $\vec{F}_B$  valem respectivamente 10N e 6N, determine o módulo da aceleração adquirida pelo meteorito.

**QUESTÃO 03-** Observando-se o movimento de um objeto de 2 kg ao longo de uma trajetória retilínea, verificou-se que sua velocidade variou linearmente com o tempo de acordo com os dados da tabela.

t (s)	0	1	2	3	4
v (m/s)	10	12	14	16	18

No intervalo de tempo considerado, a intensidade da força resultante que atuou o objeto foi, em newtons, igual a?

**QUESTÃO 04-** Durante um teste de desempenho, um carro de massa 1400 kg alterou sua velocidade, conforme mostra o gráfico abaixo.

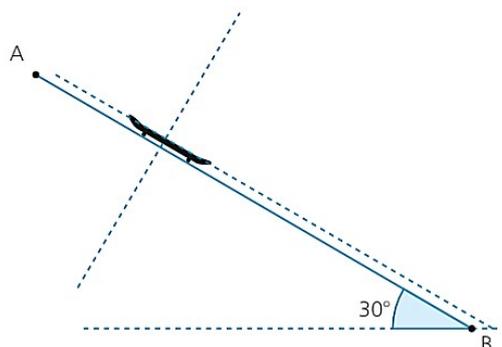


Considerando que o teste foi executado em uma pista retilínea, pode-se afirmar que força resultante que atuou sobre o carro foi de?

**QUESTÃO 05-** Um plano inclinado liso e sem atritos apresenta ângulo de  $35^\circ$  em relação ao solo. Sendo a gravidade local de  $10 \text{ m/s}^2$ , determine a aceleração adquirida por um corpo posto a deslizar a partir do topo desse plano.

(Considere:  $\sin 35^\circ = 0,58$ )

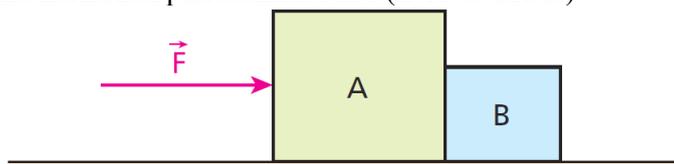
**QUESTÃO 06** Um skate é abandonado do estado de repouso em um ponto A de uma rampa que forma um ângulo de  $30^\circ$  com a horizontal, conforme a figura a seguir:



Determine, desprezando eventuais atritos, o tempo que o skate gastaria para atingir o ponto B, sabendo-se que  $AB = 1,60 \text{ m}$ .

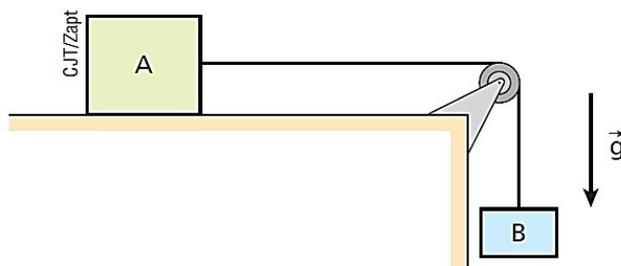
(Considere:  $\sin 30^\circ = 0,5$ ;  $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$ )

**QUESTÃO 07-** Na figura abaixo, os blocos A e B têm massas  $m_A = 6,0 \text{ kg}$  e  $m_B = 2,0 \text{ kg}$  e, estando apenas encostados entre si, repousam sobre um plano horizontal perfeitamente liso (livre de atritos).



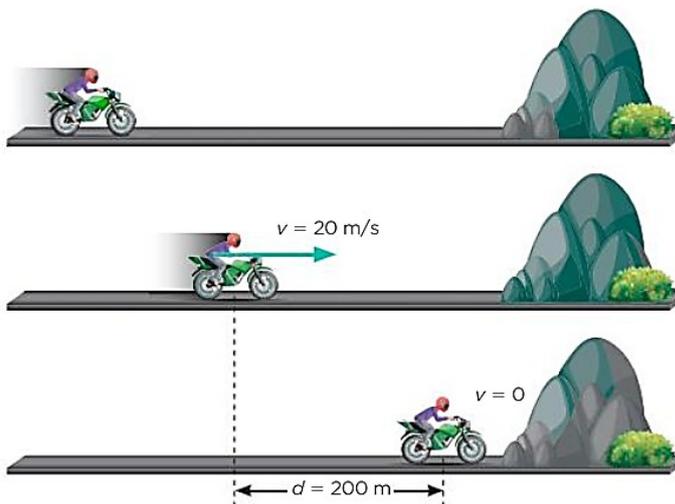
A partir de um dado instante, exerce-se em A uma força horizontal  $\vec{F}$ , de intensidade igual a  $16 \text{ N}$ . Desprezando a influência do ar, calcule a intensidade das forças que A e B trocam entre si na região de contato.

**QUESTÃO 08-** No arranjo experimental esquematizado a seguir, os blocos A e B têm massas respectivamente iguais a  $4,0 \text{ kg}$  e  $1,0 \text{ kg}$  (desprezam-se os atritos, a influência do ar e a inércia da polia).



Considerando o fio que interliga os blocos leve e inextensível e adotando nos cálculos  $g=10 \text{ m/s}^2$ , determine a intensidade da força de tração estabelecida no fio.

**QUESTÃO 09-** Um motorista dirige uma motocicleta que desenvolve velocidade de  $72 \text{ km/h}$  ( $20 \text{ m/s}$ ) quando, ao observar um obstáculo à sua frente, pisa no freio. A motocicleta percorre  $200 \text{ m}$  até parar em segurança.



Considerando a intensidade do campo gravitacional  $10 \text{ m/s}^2$ , o coeficiente de atrito entre os freios e as rodas da motocicleta é de?

**QUESTÃO 10-** Em um teste de aderência, um motorista de prova acelera um carro de  $800 \text{ kg}$  até a velocidade de  $108 \text{ km/h}$ , quando freia bruscamente. O carro desliza, com as rodas travadas, por  $75 \text{ m}$  antes de parar. Considerando a aceleração da gravidade  $g=10 \text{ m/s}^2$ , o coeficiente de atrito cinético vale?