Área de conhecimento *(Knowledge Area/Área del conocimiento)*: **Exatas** *(Exact/Exactas)*

Disciplina *(Subject/Disciplina)*: Física e suas tecnologias (Physics and its tecnologies/ Física y sus tecnologías)

Professor *(Teacher/Profesor(a))*: Thiago Duarte

Atividade *(Activity/Actividad)*: Trabalho de recuperação

VALOR: 10 PONTOS
NOTA:

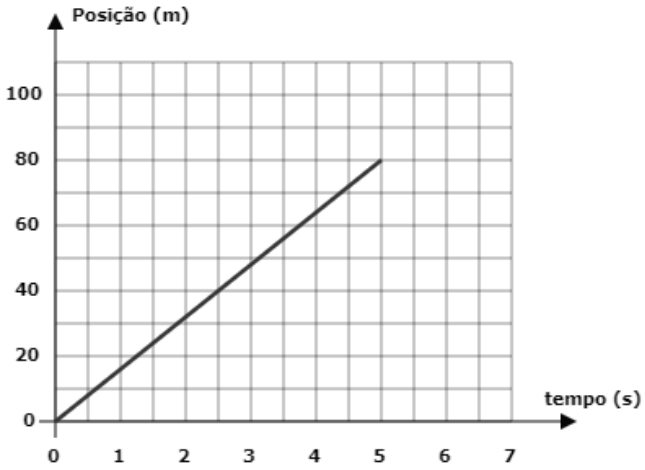
98 ANOS RUMO AO CENTENÁRIO ipem Instituto Padre Machado

Aluno *(Student/Alumno)*:

Ano *(Year/Año)*: 1º

QUESTÃO 01

O gráfico abaixo mostra o comportamento da posição de um corpo em função do tempo.

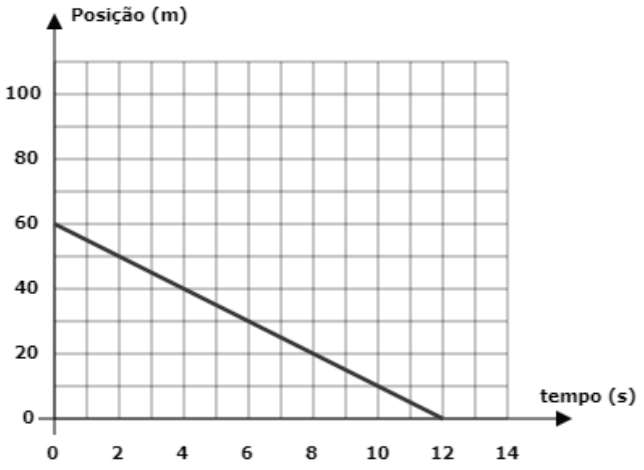


Marque, entre as opções abaixo, apenas as afirmativas corretas sobre o movimento desse corpo.

A) O movimento é acelerado, pois o módulo da velocidade está aumentando no decorrer do tempo.
B) A aceleração do corpo é positiva.
C) O corpo se move no sentido positivo da orientação da trajetória.
D) Em t = 5 s a velocidade do corpo é de 80 m/s.
E) O corpo se move com velocidade constante de valor 16 m/s.

QUESTÃO 02

O gráfico abaixo mostra o comportamento da posição de um corpo em função do tempo.

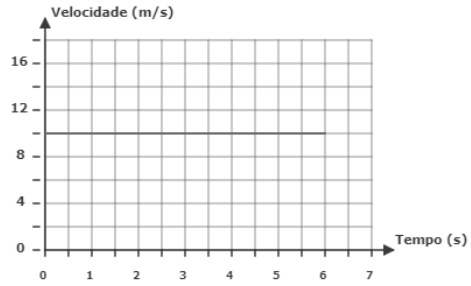


Marque, entre as opções abaixo, apenas as afirmativas corretas sobre o movimento desse corpo.

A) O movimento é desacelerado, pois o módulo da velocidade está diminuindo no decorrer do tempo.
B) A aceleração do corpo é negativa.
C) O corpo se move no sentido negativo da orientação da trajetória.
D) A velocidade do corpo apresenta valor -5 m/s.
E) A aceleração do corpo é nula.

QUESTÃO 03

O gráfico abaixo mostra o comportamento da velocidade de um corpo em função do tempo.

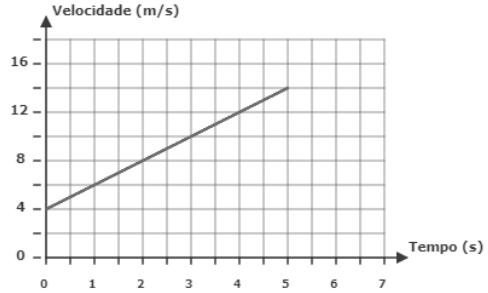


Marque, entre as opções abaixo, apenas as afirmativas corretas sobre o movimento desse corpo.

A) A aceleração do corpo entre os instantes 0 s e 5 s tem valor 2 m/s².
B) Entre os instantes 0 s e 6 s o corpo se desloca 60 m.
C) No instante 4 s a velocidade é de 10 m/s e no instante 6 s a velocidade também é de 10 m/s.
D) A aceleração do corpo é nula.
E) O corpo se move no sentido positivo da trajetória.

QUESTÃO 04

O gráfico abaixo mostra o comportamento da velocidade de um corpo em função do tempo.

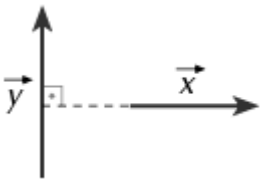


Marque, entre as opções abaixo, apenas as afirmativas corretas sobre o movimento desse corpo.

A) A aceleração do corpo tem valor 2,8 m/s².
B) Entre 0 s e 5 s o corpo sofre uma variação de velocidade de 14 m/s.
C) No instante 0 s a velocidade do corpo é de 4 m/s.
D) A aceleração do corpo tem valor 2 m/s².
E) Entre 0 s e 5 s o corpo sofre uma variação de velocidade de 10 m/s.

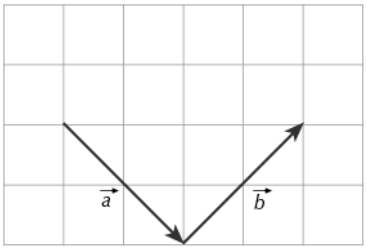
QUESTÃO 05

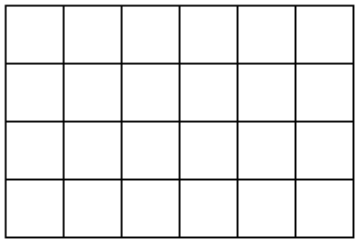
São dados os vetores $\vec{x}$ e $\vec{y}$ de módulos **x=3** e **y=4** abaixo. Determine graficamente o vetor soma $\overrightarrow{V_S}$ e calcule seu módulo.



QUESTÃO 06

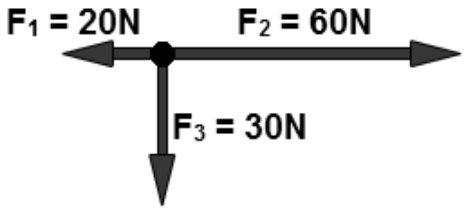
Dados os vetores $\vec{a}$ e $\vec{b}$ determine graficamente o vetor diferença $\overrightarrow{V_D} = \vec{b} - \vec{a}$.





QUESTÃO 07

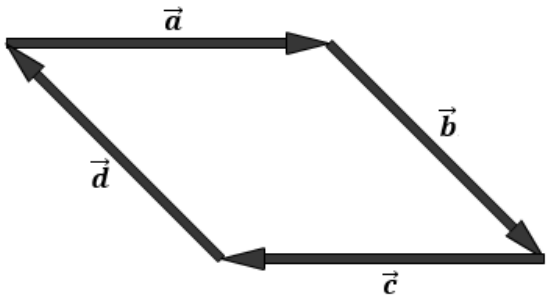
Uma partícula está sob ação das forças coplanares conforme o esquema abaixo. A resultante delas é uma força, de intensidade, em N, igual a:



A) 110
B) 70
C) 60
D) 50
E) 30

QUESTÃO 08

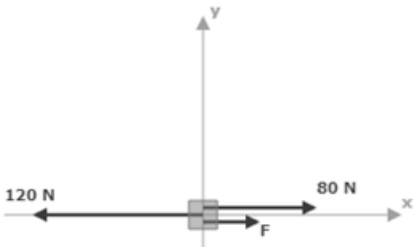
Em relação aos vetores representados na figura é correto afirmar que:



A) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d}$
B) $\vec{a} + \vec{d} + \vec{b} = \vec{c}$
C) $\vec{a} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{b}$
D) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = -\vec{d}$
E) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} + \vec{d}$

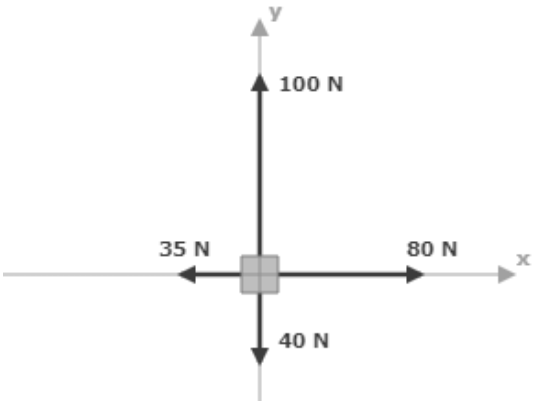
QUESTÃO 09

A figura abaixo mostra um corpo sujeito a ação de três forças. Determine o módulo da força F, considerando que a força resultante sobre o corpo é nula.



QUESTÃO 10

Determine o módulo da força resultante para a situação mostrada abaixo.

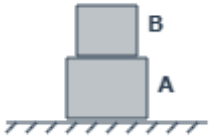


QUESTÃO 11

Um corpo tem massa 12 kg e está sobre uma mesa plana e horizontal no interior de um veículo espacial. Considerando que o campo gravitacional terrestre é de 10,0 m/s^2 e que o campo gravitacional de Marte é de 3,7 m/s^2, determine o valor da força normal que a mesa aplica no corpo quando a nave está pousada em cada um desses planetas.

QUESTÃO 12

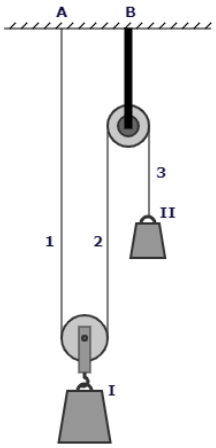
Dois corpos, A e B, estão empilhados conforme mostra a figura abaixo. Sabendo que os corpos estão em repouso e que m_A = 30kg, m_B = 20kg e g = 9,8 m/s^2, determine:



A) A força normal sobre o corpo A
B) A força normal sobre o corpo B.

QUESTÃO 13

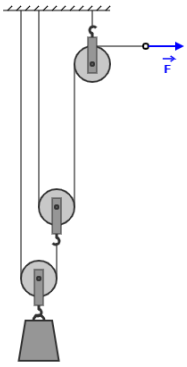
O sistema abaixo está em repouso, sendo formado por fios ideais e polias de massa desprezível. A massa do corpo II é de 5kg e g=10m/s^2. Determine:



A) A massa do corpo I;
B) tração em cada parte do fio (1, 2 e 3);
C) força aplicada pelo teto nos pontos A e B.

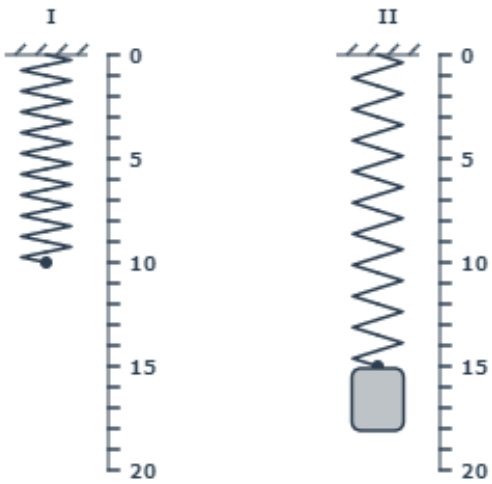
QUESTÃO 14

O sistema abaixo é formado por fios e polias ideais. Determine o módulo da força F, sabendo que o sistema está em equilíbrio e que o corpo pendurado tem massa 48 kg. Adote g = 10 m/s^2.



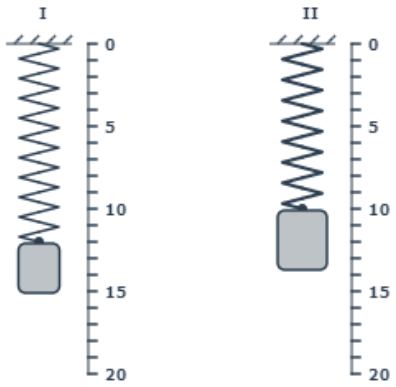
QUESTÃO 15

O esquema abaixo representa uma prática de laboratório onde um corpo, de massa 200 g, é preso na extremidade livre de uma mola. Analisando a deformação sofrida pela mola, calcule sua constante elástica, em N/m. A escala está graduada em centímetros e o campo gravitacional local é de 9,8 m/s^2.



QUESTÃO 16

Ambas as molas mostradas abaixo apresentam comprimento natural de 8 cm. O corpo do esquema I apresenta massa de 300 g e o corpo do esquema II apresenta massa de 400 g. Calcule a constante elástica de cada mola.

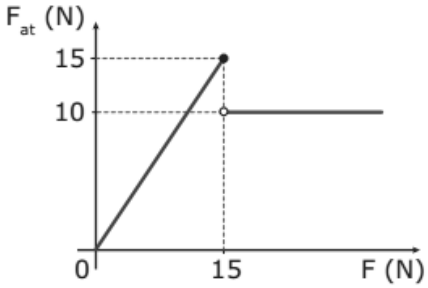


QUESTÃO 17

Arrasta-se uma caixa de **40 kg** sobre um piso horizontal, puxando-a com uma corda que exerce sobre ela uma força constante, de **120N**, paralela ao piso. A resultante das forças exercidas sobre a caixa é de **40 N**. (Considere a aceleração da gravidade igual a **10m/s^2**.) Qual é o valor do coeficiente de atrito cinético entre a caixa e o piso?

QUESTÃO 18

Um bloco de borracha de massa **5,0kg** está em repouso sobre uma superfície plana e horizontal. O gráfico representa como varia a força de atrito sobre o bloco, quando atua sobre ele uma força **F** de intensidade variável, paralela à superfície.



Determine o coeficiente de atrito estático entre a borracha e a superfície e a aceleração adquirida pelo bloco, quando a intensidade da força **F** atinge **30N**.

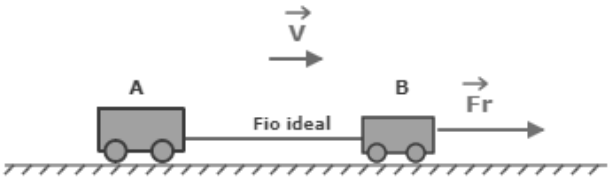
QUESTÃO 19

Considere um corpo de massa m sujeito a ação de uma força resultante de módulo Fr, que se move sobre uma trajetória retilínea e horizontal. Sobre essa situação são feitas 5 afirmações. Marque apenas as que estão corretas.

A) Quanto maior a massa do corpo, menor sua aceleração.
B) Supondo um movimento desacelerado, quanto maior a massa do corpo, mais rapidamente este atinge o repouso.
C) Se a força resultante for nula, então ou corpo está em repouso, ou em movimento desacelerado, tendendo ao repouso.
D) Quanto maior o valor de m mais lentamente a velocidade desse corpo irá variar no decorrer do tempo.
E) Quanto maior o valor de Fr mais rapidamente a velocidade desse corpo irá variar no decorrer do tempo.

QUESTÃO 20

Considere dois corpos, A e B, unidos por um fio ideal, conforme ilustrado. O atrito não está sendo considerado e a força resultante sobre o sistema está representada pelo vetor Fr.



Marque, entre as afirmações abaixo, apenas as que estão corretas.

A) A força Fr puxa apenas o corpo B.
B) A Fr é responsável pela aceleração do corpo A e do corpo B.
C) A força resultante sobre o corpo A é a força de tração no fio.
D) A força resultante sobre o corpo B é a força Fr.
E) A força resultante sobre o corpo B é a soma vetorial da força Fr com a força de tração aplicada nesse corpo (na direção horizontal e sentido para esquerda).

QUESTÃO 21

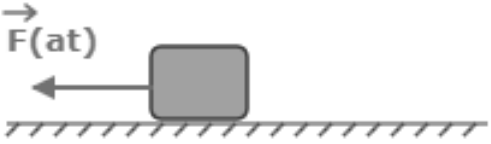
Considere um corpo de massa m em duas situações distintas (I e II), onde são mostrados os vetores força resultante e velocidade para cada caso.

Sobre a situação apresentada são feitas 5 afirmações. Marque apenas as que estão corretas.

A) Na situação I o movimento certamente é acelerado e na situação II o movimento certamente é desacelerado.
B) O módulo da aceleração é necessariamente o mesmo, em ambos os casos.
C) A rapidez com que a velocidade varia no decorrer do tempo é a mesma, em ambos os casos.
D) O módulo da aceleração é menor no caso II, pois é mais difícil desacelerar um corpo do que acelerar.
E) Na situação I o movimento pode ser acelerado e na situação II o movimento pode ser desacelerado.

QUESTÃO 22

O esquema abaixo mostra um corpo que está sobre solo (uma superfície plana e horizontal). O corpo sofre a ação da força peso, força normal, da força de atrito e de uma força F (não representada), que atua na direção horizontal.

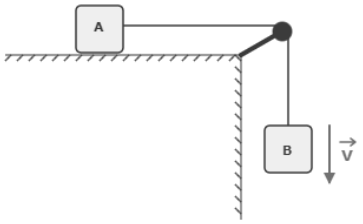


Sobre a situação apresentada são feitas 5 afirmações. Marque apenas as que estão corretas.

A) Se o corpo estiver em repouso, então a força F tem sentido oposto ao da força de atrito, e mesmo módulo que esta.
B) Se o corpo estiver em repouso, então a força F tem sentido oposto ao da força de atrito, e módulo de menor valor do que esta.
C) Se o corpo estiver em movimento, então, necessariamente, sua velocidade tem sentido para a direita.
D) É possível que o corpo se mova para esquerda, mas nesse caso, obrigatoriamente o movimento seria acelerado.
E) Se o corpo estiver em movimento, então a força F tem sentido oposto ao da força de atrito, e módulo obrigatoriamente de maior valor do que esta.

QUESTÃO 23

Considere dois corpos, A e B, unidos por um fio ideal, conforme ilustrado. Entre o corpo A e a superfície existe atrito e o sistema apresenta movimento acelerado.



Marque, entre as afirmações abaixo, apenas as que estão corretas.

A) Como o fio é inextensível, então os corpos A e B apresentam, obrigatoriamente, a mesma aceleração.
B) Sobre o corpo B atuam a força peso (vertical e para baixo) e uma força de tração (vertical e para cima), sendo que a força resultante sobre este corpo é vertical e para baixo.
C) Sobre o corpo A atual a força peso (vertical e para baixo), a força normal (vertical e para cima, uma força de tração (horizontal e para direita), e a força de atrito (horizontal e para esquerda).
D) A força resultante sobre o corpo A tem direção horizontal e sentido para direita.
E) Usando a expressão $Fr = m \cdot a$, podemos afirmar que, se a massa do fio é tão pequena, que tende a um valor nulo, então a força resultante sobre o fio também tende a um valor nulo.