

**Área de conhecimento:** Ciências da Natureza e suas Tecnologias

**Disciplina:** Ciências - Física

**Professor:** Petrônio L. Freitas

**Atividade:** Lista de exercícios de recuperação



**Etapa:**

2a.etapa

**Valor:**

10 pontos

**Média:**

6,5 pontos

**Data:**

04/09/18

**Ano:**

9o.ano

**Turma:**

A

**Aluno:**

**Visto do responsável:**

## Lista de exercícios de recuperação

**ASSUNTOS:** ideias de Aristóteles e de Galileu Galilei a respeito da relação entre força e movimento, leis de Newton, assuntos relacionados ao projeto da 2a.etapa/2018.

Prezado estudante,

Encare a recuperação como uma oportunidade de aprender aquilo que não aprendeu suficientemente bem ao longo da etapa. Esse é um período extremamente curto em que você deverá se empenhar muito nos estudos. Sua nota na recuperação deverá ser um reflexo do tanto que você aprendeu do conteúdo cobrado, portanto, esforce-se para aprender.

Abaixo, coloco as regras gerais para o preenchimento desta lista de exercícios e algumas dicas de estudo. Por favor, leia-as com atenção.

- Esta lista tem 18 exercícios. Verifique se ela está completa e solicite sua troca se necessário.
- Preencha, a caneta, o cabeçalho desta lista de exercícios com seu nome completo e turma.
- Faça os exercícios desta lista com a intenção de aprender. Se você precisar de ajuda extra, por exemplo, de um professor particular, peça a ele que ensine você a resolver as questões ao invés de pedir que ele mostre como se resolve. Ver a resolução nem sempre é sinônimo de aprender a resolver.
- Resolva os exercícios propostos na própria lista, nos locais reservados para isso. Nenhuma folha extra, como folha de rascunho ou cálculos feitos em separado, será aceita.
- Leia os enunciados das questões com atenção, procurando entender todos os detalhes. Nas questões que envolvem um grande número de informações, é útil anotar ou sublinhar os dados importantes para não se confundir na hora da resolução. Na hora da prova, caberá a você a interpretação das questões.
- Não se limite a apresentar a resposta final das questões abertas, pois não serão consideradas as respostas que não apresentarem um resumo do raciocínio que justifique o resultado final. Nas questões que envolvem cálculos, expresse-os por meio de equações, indicando a fórmula usada, quando houver, e dando a resposta com a unidade correta. Esse mesmo procedimento será exigido na prova.
- Não é necessário justificar as respostas das questões fechadas a não ser quando solicitado, contudo, é conveniente você anotar seu raciocínio para facilitar o posterior estudo para a prova..
- Nada impede que você use uma calculadora para abreviar seus cálculos quando estiver fazendo esta lista de exercícios, porém recomendo que você evite usá-la, para treinar sua capacidade de fazer contas usando lápis e papel (ou de fazer contas de cabeça). Na hora da prova, você não poderá usar calculadora e, portanto, se estiver sem prática de fazer contas sem calculadora, gastará um tempo maior para resolvê-la.
- Esta lista de exercícios deverá ser entregue ao professor no dia da prova de recuperação, antes do início dela, para que o professor a corrija. A nota desta lista de exercícios está condicionada à resolução total e correta das questões.
- Por fim, dedique-se ao estudo. Encontre um ambiente tranquilo e silencioso para estudar, em que você não seja distraído por celular, música, conversas ou outras coisas. Leve para seu lugar de estudo tudo que precisar para estudar, para não interromper o estudo a todo momento para pegar um livro ou uma régua que você já deveria ter pegado. Não estude todo o conteúdo num único dia; distribua o estudo ao longo de vários dias, alternando-o com o estudo de outra matéria, se for o caso. Não interrompa seu estudo desnecessariamente. Contudo, faça pausas programadas, por exemplo, de 10 minutos a cada uma hora de estudo, para beber água e descansar.

Bom estudo!

Questão 01:

Explique as ideias de Aristóteles a respeito da relação entre força e movimento.

Questão 02:

Explique as ideias de Galileu Galilei a respeito da relação entre força e movimento.

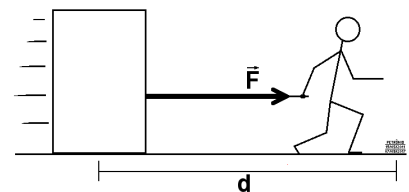
Questão 03:

Nas frases abaixo são citadas diversas situações em que forças atuam. Analise-as com atenção e escreva dentro dos parênteses se a força é de contato ou de não-contato.

- ( ) Um carrinho de supermercado se movimenta graças à força feita pelo cliente da loja que o empurra.
- ( ) Um cata-vento gira devido a força do vento.
- ( ) Um ímã colocado próximo de um objeto de ferro exerce uma força de atração sobre ele.
- ( ) Um objeto abandonado no ar cai em direção ao chão devido à força gravitacional que atua nele.
- ( ) Quando um carro se movimenta, o chão exerce uma força de atrito nas rodas dele.

Questão 04:

Uma pessoa puxa um objeto pesado por meio de uma corda sobre uma superfície plana e ligeiramente áspera, fazendo nela uma força  $F = 200 \text{ N}$ , horizontal, para a direita, movendo o objeto com velocidade constante de  $1 \text{ m/s}$ , na mesma direção e sentido de sua força. Desprezando a resistência do ar, responda:

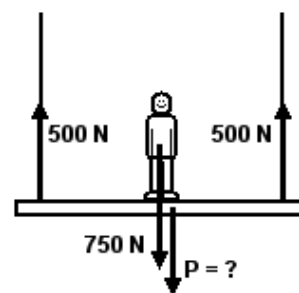


a) Qual o valor da força resultante que atua no objeto? Justifique.

b) Qual o valor da força de atrito que atua no objeto? Justifique.

Questão 05:

(HEWITT, Paul G. *Fundamentos de Física Conceitual*, Ed. Bookman, 2009, p.67, com adaptações) O esboço a seguir mostra um andaime de pintura parado. Uma pessoa que pesa 750 N está parada no meio do andaime, e a tensão em cada corda é de 500 N. É correto afirmar que o peso do andaime vale:

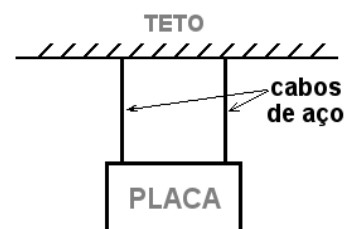


- A) 1750 N.
- B) 750 N.
- C) 500 N.
- D) 250 N.
- E) 0 N.

Questão 06:

Valor: 0,8

Uma placa indicando produtos em oferta está dependurada no teto de um supermercado por meio de dois cabos de aço igualmente tensionados. Sabendo que a placa tem massa de 2,0 kg, é correto afirmar que a tensão em cada um dos cabos de aço vale:

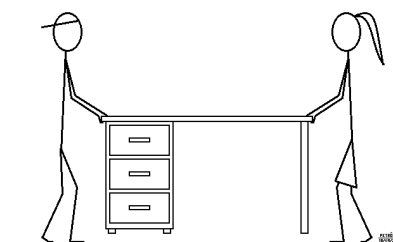


- A) 4,0 quilogramas-força.
- B) 2,0 quilogramas-força.
- C) 1,0 quilograma-força.
- D) 0,5 quilograma-força.
- E) 0,2 quilograma-força.

Questão 07:

Valor: 0,8

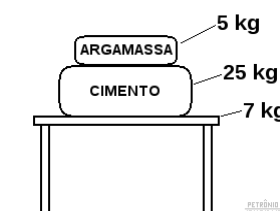
Os irmãos Lucas e Cecília estão ajudando seus pais a reorganizarem os móveis da casa. Num certo momento, eles carregam juntos uma escrivaninha como a mostrada na figura desta questão. Sabendo que a escrivaninha tem peso de 30 quilogramas-força e que Cecília está fazendo uma força de 12 quilogramas-força, é correto afirmar que a força feita por Lucas vale:



- A) 12 quilogramas-força.
- B) 15 quilogramas-força.
- C) 18 quilogramas-força.
- D) 30 quilogramas-força.
- E) 42 quilogramas-força.

Questão 08:

Um pedreiro colocou sobre uma bancada de madeira um saco de cimento de 25 kg. Sobre ele, colocou um pacote argamassa de 5,0 kg. Sabendo que a massa da bancada é de 7,0 kg e considerando a aceleração da gravidade como  $g = 10\text{m/s}^2$ , é correto afirmar que a força normal feita pela mesa no pacote de cimento vale:



- A) 37 quilogramas-força.
- B) 30 quilogramas-força.
- C) 25 quilogramas-força.
- D) 7 quilogramas-força.
- E) 5 quilogramas-força.

Questão 09:

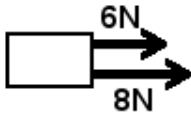
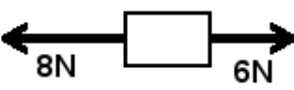
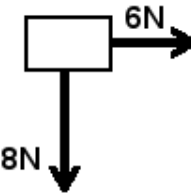
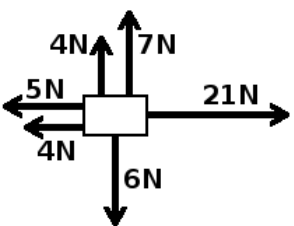
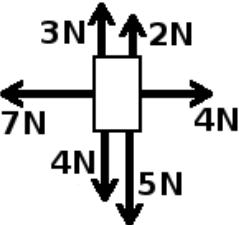
Considerando a questão anterior, é correto afirmar que a força que a mesa faz no chão e a força que o chão faz na mesa valem, respectivamente:

- A) 7 quilogramas-força e 7 quilogramas-força.
- B) 7 quilogramas-força e 30 quilogramas-força.
- C) 30 quilogramas-força e 30 quilogramas-força.
- D) 37 quilogramas-força e 7 quilogramas-força.
- E) 37 quilogramas-força e 37 quilogramas-força.

Questão 10:

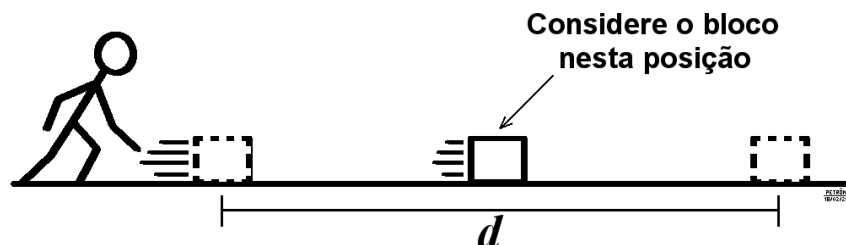
Nos itens abaixo, indique a direção e sentido da força resultante que atua nos blocos usando um vetor ou uma seta e calcule o módulo (ou valor) dessa força resultante.

Atenção! Indique os cálculos de maneira clara e organizada.

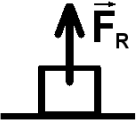

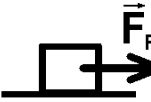

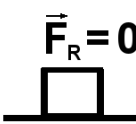
a) 	
b) 	
c) 	
d) 	
e) 	

Questão 11:

Uma pessoa lança um bloco sobre uma superfície plana, horizontal e ligeiramente áspera para que deslize sobre ela. Observa-se que após perder o contato com a mão da pessoa que o lançou, o bloco desliza por algum tempo, enquanto sua velocidade vai diminuindo até que o objeto para completamente após ter percorrido uma certa distância. Considere o objeto em um ponto de sua trajetória, tal que já tenha perdido o contato com a mão da pessoa que o lançou e ainda esteja em movimento.



Assinale a opção que melhor representa a força resultante que atua no bloco durante seu deslizamento.

- A)  B)  C)  D)  E) 

Questão 12:

Pedro e Joaquim empurram juntos um veículo sem combustível sobre uma pista reta e plana. Sabendo que a força feita por Pedro vale 320 N, a força feita por Joaquim vale 330 N, a força de atrito vale 50 N e que a massa do veículo vale 840 kg, faça o que se pede nos itens abaixo.

a) Represente as forças que atuam no carro usando vetores (setas).

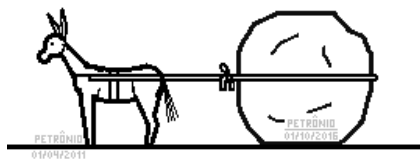


b) Calcule a força resultante que atua no veículo. Indique seus cálculos de maneira clara e organizada.

c) Calcule a aceleração que o veículo sofre. Indique seus cálculos de maneira clara e organizada.

Questão 13:

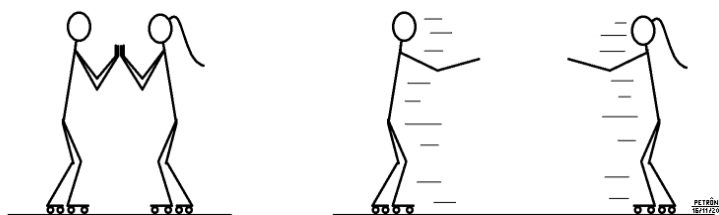
Uma pessoa amarrou uma grande pedra a um burro para que ele a arrastasse. Sob o incentivo do dono, o burrinho começa a fazer força com a intenção de mover a pedra. Sobre essa situação são feitas as seguintes afirmativas. Analise-as atentamente e marque com um V as afirmativas verdadeiras e com um F as afirmativas falsas.



- ( ) Para que a pedra se mova, é preciso que a força que o burro faz nela seja maior do que a força que ela faz no burro.
- ( ) A pedra se moverá no momento em que a força que o burro faz na pedra for maior do que a força de atrito estático que a impede de se mover.
- ( ) Se após a pedra entrar em movimento, ela passar a se mover em linha reta e com velocidade constante, a força resultante que estará atuando nela será maior do que zero e terá sentido igual ao do movimento.
- ( ) Se a pedra adquirir movimento acelerado, a força que o burro faz nela terá valor maior do que a força que ela faz no burro.
- ( ) A força que o burro faz na pedra tem módulo sempre igual à força que a pedra faz no burro, independentemente de ela estar se movendo ou não.

Questão 14:

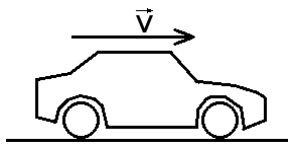
Vitor e Carolina estão ensaiando uma dança sobre patins. Em um certo momento, eles param um diante do outro e, em seguida, se empurram mutuamente, indo para lados opostos. Sabe-se que a massa de Vitor é maior do que a massa de Carolina. Sobre essa situação, é correto afirmar que a força que Vitor faz para empurrar Carolina:



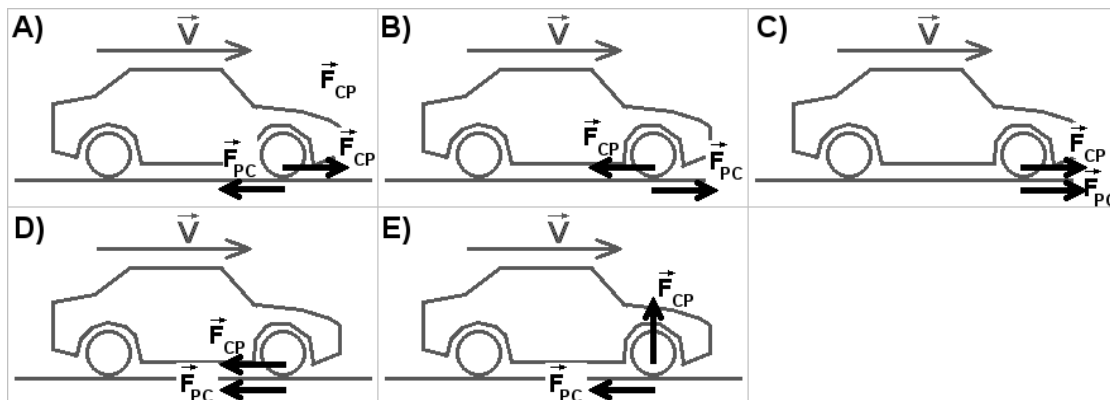
- A) é menor do que a força que Carolina faz para empurrar Vitor, e, ao se empurrarem mutuamente, a aceleração de Carolina é menor do que a de Vitor.
- B) é maior do que a força que Carolina faz para empurrar Vitor, e, ao se empurrarem mutuamente, a aceleração de Carolina é maior do que a de Vitor.
- C) é maior do que a força que Carolina faz para empurrar Vitor, e, ao se empurrarem mutuamente, a aceleração de ambos é a mesma.
- D) é igual à força que Carolina faz para empurrar Vitor, e, ao se empurrarem mutuamente, a aceleração de Carolina é maior do que a de Vitor.
- E) é igual à força que Carolina faz para empurrar Vitor, e, ao se empurrarem mutuamente, a aceleração de ambos é a mesma.

Questão 15:

Um automóvel de tração dianteira se move da esquerda para a direita conforme mostra a figura.

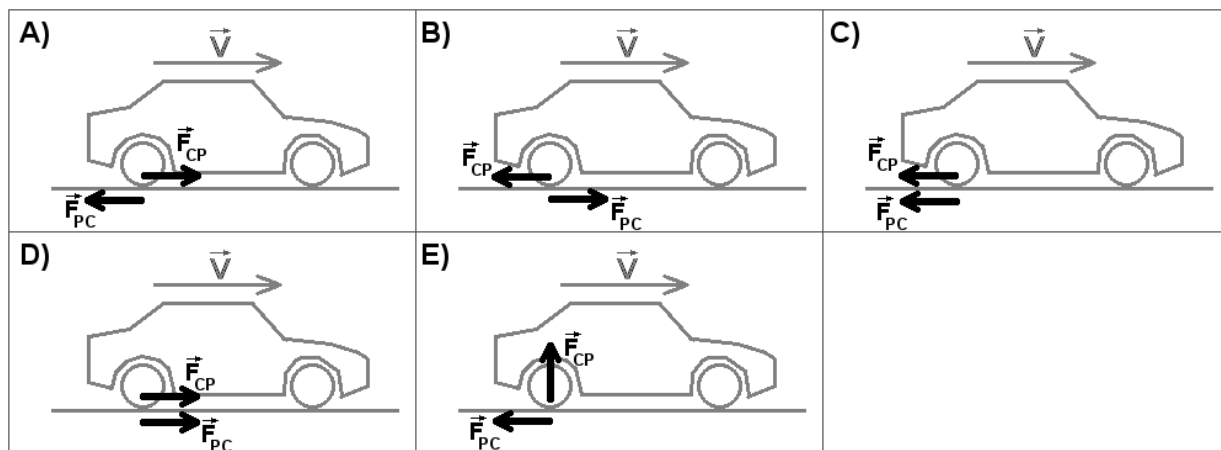


Assinale a alternativa que representa corretamente a força de atrito que o pneu da roda dianteira faz no chão ( $F_{PC}$ ) e a força de atrito que o chão faz no pneu da roda dianteira ( $F_{CP}$ ).



Questão 16:

Considere agora as rodas traseiras do carro da questão anterior. Assinale a alternativa que representa corretamente a força de atrito que o chão faz no pneu ( $F_{CP}$ ), e a força de atrito que o pneu faz no chão ( $F_{PC}$ ).



**Questão 17:**

Analise atentamente as imagens a seguir e, abaixo de cada uma, escreva o tema do trabalho relacionado a elas.



**Fig. I**

Fonte:  
[https://endocrino.pro/sites/default/files/styles/large/public/saude\\_e\\_bem\\_estar\\_ed01\\_bx\\_gd-28.jpg?itok=h843\\_sPy](https://endocrino.pro/sites/default/files/styles/large/public/saude_e_bem_estar_ed01_bx_gd-28.jpg?itok=h843_sPy)  
 Acesso em: 21/06/2018.



**Fig. II**

Fonte:  
<http://3.bp.blogspot.com/-o6tJywqbYac/Tz1avdqifQI/AAAAAAAAAxQ/KgQfJKeUTJ8/s1600/gravida8.jpg>  
 Acesso em 24/08/2018.



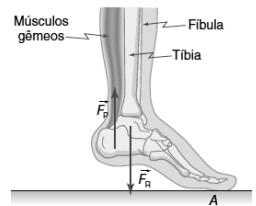
**Fig. III**

Fonte:  
<http://glicose.com.br/wp-content/uploads/2015/05/suplemento-engorda.jpg>  
 Acesso em: 21/06/2018.



**Fig. IV**

Fonte:  
<https://i2.wp.com/www.qrevista.com.br/wp-content/uploads/2015/12/slackline-4.jpg?resize=800%2C525>  
 Acesso em: 24/08/2018.



**Fig. V**

Fonte:  
[https://3.bp.blogspot.com/-a0IRH\\_AUIdo/V45DuXuar3I/AAAAAAAGwU/eh\\_9lzEEuawwrHlec4zzzvBdaVfIMA/CkQCLcB/s1600/zpess.png](https://3.bp.blogspot.com/-a0IRH_AUIdo/V45DuXuar3I/AAAAAAAGwU/eh_9lzEEuawwrHlec4zzzvBdaVfIMA/CkQCLcB/s1600/zpess.png)  
 Acesso em: 21/06/2018.

**Questão 18:**

Escolha dois dos temas representados acima e escreva um parágrafo sobre cada um deles, explicando o que você sabe sobre o assunto. Dê o máximo de detalhes.

1º tema escolhido: \_\_\_\_\_ (referente à Fig. \_\_\_\_)

O que você aprendeu sobre esse tema?

---



---



---



---

2º tema escolhido: \_\_\_\_\_ (referente à Fig. \_\_\_\_)

O que você aprendeu sobre esse tema?

---



---



---



---