



ESTE MATERIAL TEM CARÁTER INFORMATIVO E EDUCATIVO

Siga as nossas redes sociais e vamos esclarecer suas dúvidas

 @italovector.com.br

 facebook.com/italovector

Visite também nosso site: italovector.com.br



TÓPICO 2 - MECÂNICA

CAPÍTULO 2 - Dinâmica Vetorial

SEÇÃO A - Forças e Leis de Newton

Lista 2 - 1ª Lei de Newton - Inércia

ITALO VECTOR

Se você gostar desse material, por favor deixe um recado em nossas redes sociais e indique aos seus amigos; ou se puder, compartilhe em suas redes sociais, isso nos ajuda muito!

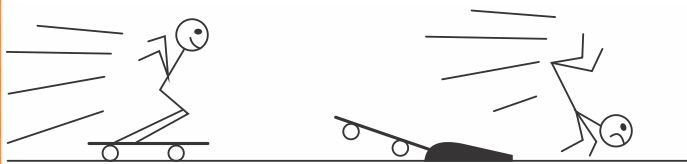
Conheça nossos outros recursos didáticos:



Exercícios - 1ª Lei de Newton - Inércia

Nível Fácil

1. (G1 - cftmg 2015) A imagem mostra um garoto sobre um *skate* em movimento com velocidade constante que, em seguida, choca-se com um obstáculo e cai.



A queda do garoto justifica-se devido à(ao)

- a) princípio da inércia.
- b) ação de uma força externa.
- c) princípio da ação e reação.
- d) força de atrito exercida pelo obstáculo.

2. (G1 - cftmg 2013)



Disponível em: <<http://tirinhasdefisica.blogspot.com.br>> Acesso em: 01 out. 2012.

Ao analisar a situação representada na tirinha acima, quando o motorista freia subitamente, o passageiro

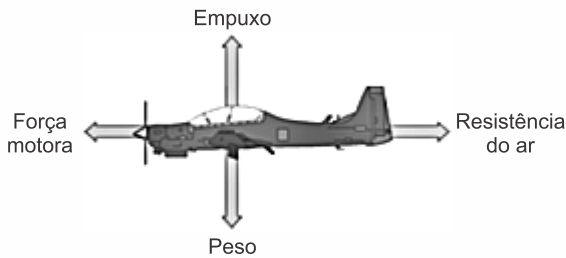
- a) mantém-se em repouso e o para-brisa colide contra ele.
- b) tende a continuar em movimento e colide contra o para-brisa.
- c) é empurrado para frente pela inércia e colide contra o para-brisa.
- d) permanece junto ao banco do veículo, por inércia, e o para-brisa colide contra ele.

Nível Médio

3. (Ufla 2010) Um corpo se desloca sobre uma superfície horizontal sob ação de uma força resultante. Subitamente, a força resultante que atua sobre esse corpo se reduz a zero. Como consequência, é CORRETO afirmar que o corpo

- a) subitamente para.
- b) para após um intervalo de tempo.
- c) continua se movimentando com velocidade constante.
- d) muda de sentido.

4. (Fatec 2014) Os aviões voam porque o perfil aerodinâmico de suas asas faz com que o ar que passa por cima e por baixo delas ocasione uma diferença de pressão que gera o empuxo.



preview.tinyurl.com/forcasaviao acesso em 26.10.2013.
Original colorido

Esta força de empuxo é que permite ao avião se sustentar no ar. Logo, para que o avião voe, as hélices ou turbinas do avião é que empurram o ar para trás, e o ar reage impulsionando a aeronave para a frente. Desta forma, podemos dizer que o avião se sustenta no ar sob a ação de 4 forças:

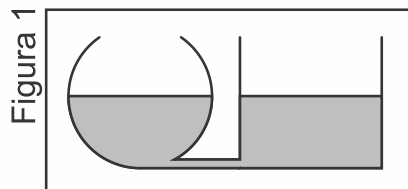
- a motora ou propulsão;
- de resistência do ar ou arrasto;
- a peso;
- a de empuxo ou sustentação.

Caso um avião voe em velocidade constante e permaneça à mesma altitude, é correto afirmar que o somatório das

- a) forças verticais é nula e a das horizontais, não nula.
- b) forças horizontais é nula e a das verticais, não nula.
- c) forças horizontais e verticais é nula.
- d) forças positivas é nula.
- e) forças negativas é nula.

Nível Difícil

5. (Ufscar 2008) Em repouso, o sistema de vasos comunicantes apresentado está em equilíbrio, de acordo com a figura 1. Quando o sistema é submetido a um movimento uniformemente variado devido à ação de uma força horizontal voltada para direita, o líquido deverá permanecer em uma posição tal qual o esquematizado em



- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Exercícios ENEM

6. (ENEM PPL 2011) – NÍVEL: FÁCIL – APLICAÇÃO DE CONCEITOS SIMPLES

Segundo Aristóteles, uma vez deslocados de seu local natural, os elementos tendem espontaneamente a retornar a ele, realizando movimentos chamados de naturais.

Já em um movimento denominado forçado, um corpo só permaneceria em movimento enquanto houvesse uma causa para que ele ocorresse. Cessada essa causa, o referido elemento entraria em repouso ou adquiriria um movimento natural.

PORTO, C. M. A física de Aristóteles: uma construção ingênua? *Revista Brasileira de Ensino de Física*. V. 31, n° 4 (adaptado).

Posteriormente, Newton confrontou a ideia de Aristóteles sobre o movimento forçado através da lei da

- a) inércia.
- b) ação e reação.
- c) gravitação universal.
- d) conservação da massa.
- e) conservação da energia.

7. (Enem PPL 2012) Em 1543, Nicolau Copérnico publicou um livro revolucionário em que propunha a Terra girando em torno do seu próprio eixo e rodando em torno do Sol. Isso contraria a concepção aristotélica, que acredita que a Terra é o centro do universo. Para os aristotélicos, se a Terra gira do oeste para o leste, coisas como nuvens e pássaros, que não estão presas à Terra, pareceriam estar sempre se movendo do leste para o oeste, justamente como o Sol. Mas foi Galileu Galilei que, em 1632, baseando-se em experiências, rebateu a crítica aristotélica, confirmando assim o sistema de Copérnico. Seu argumento, adaptado para a nossa época, é se uma pessoa, dentro de um vagão de trem em repouso, solta uma bola, ela cai junto a seus pés. Mas se o vagão estiver se movendo com velocidade constante, a bola também cai junto a seus pés. Isto porque a bola, enquanto cai, continua a compartilhar do movimento do vagão.

O princípio físico usado por Galileu para rebater o argumento aristotélico foi

- a) a lei da inércia.
- b) ação e reação.
- c) a segunda lei de Newton.
- d) a conservação da energia.
- e) o princípio da equivalência.

8. (ENEM/2018) Ao soltar um martelo e uma pena na Lua em 1973, o astronauta David Scott confirmou que ambos atingiram juntos a superfície. O cientista italiano Galileu Galilei (1564-1642), um dos maiores pensadores de todos os tempos, previu que, se minimizarmos a resistência do ar, os corpos chegariam juntos à superfície.

OLIVEIRA, A. A influência do olhar. Disponível em: www.cienciahoje.org.br. Acesso em: 15 ago. 2016 (adaptado).

Na demonstração, o astronauta deixou cair em um mesmo instante e de uma mesma altura um martelo de 1,32 kg e uma pena de 30 g. Durante a queda no vácuo, esses objetos apresentam iguais

- a) inércias.
- b) impulsos.
- c) trabalhos.
- d) acelerações.
- e) energias potenciais.

Gabaritos e Resoluções:

Resposta da questão 1: [A]

Quando o skate choca-se com o obstáculo, o garoto, por inércia, continua em movimento e cai.

Resposta da questão 2: [B]

Inércia é uma propriedade de todos os corpos: todo corpo em repouso tende a continuar em repouso; todo corpo em movimento tende a continuar em movimento retilíneo e uniforme.

Resposta da questão 3: [C]

$$\vec{F}_R = \vec{0} \rightarrow \begin{cases} \text{Repouso} \\ \text{MRU} \end{cases}$$

Como havia movimento, o corpo continua com velocidade constante.

Resposta da questão 4: [C]

Pelo Princípio da Inércia (1ª Lei de Newton), sendo o movimento é retilíneo e uniforme, o somatório das forças verticais e horizontais é nulo.

Resposta da questão 5: [B]

Por inércia o líquido tenderá a subir à esquerda, mantendo sua superfície livre na mesma reta.

Resposta da questão 6: [A]

Em referenciais inerciais, os corpos em movimento podem manter sua velocidade constante tendo o somatório das forças que atuam no corpo igual a zero, isto é, a força resultante sobre o corpo é nula e mesmo assim ele mantém seu movimento uniforme, contrariando a hipótese de Aristóteles. A lei da inércia também é conhecida como a primeira lei de Newton da Dinâmica

Resposta da questão 7: [A]

A lei de inércia afirma que um corpo tende sempre a manter seu estado de movimento ou de repouso. Manterá se a resultante das forças sobre ele for nula. No caso da bola solta dentro do vagão, a resultante das forças horizontais é nula, então, por inércia, ela mantém a componente horizontal de sua velocidade, caindo junto aos pés da pessoa.

Resposta da questão 8: [D]

Corpos em queda livre caem com a mesma aceleração, igual à aceleração da gravidade local.