

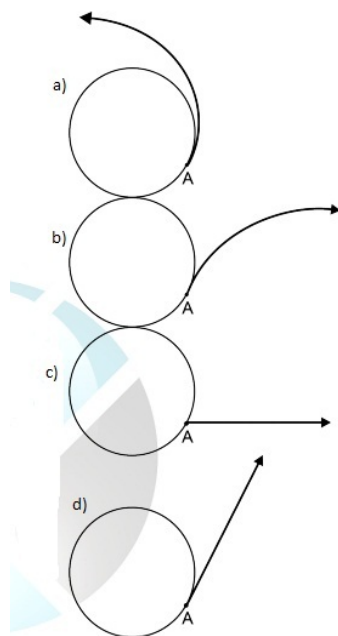


Aula Ao Vivo de Física (08/04/2013) - Leis de Newton

1) A respeito do conceito da inércia, assinale a frase correta:

- a) Um ponto material tende a manter sua aceleração por inércia.
- b) Uma partícula pode ter movimento circular e uniforme, por inércia.
- c) O único estado cinemático que pode ser mantido por inércia é o repouso.
- d) Não pode existir movimento perpétuo, sem a presença de uma força.
- e) A velocidade vetorial de uma partícula tende a se manter por inércia; a força é usada para alterar a velocidade e não para mantê-la.

2) Na prova de lançamento de martelo nas Olimpíadas, o atleta coloca o martelo a girar e o solta quando atinge a maior velocidade que ele lhe consegue imprimir. Para modelar este fenômeno, suponha que o martelo execute uma trajetória circular num plano horizontal. A figura abaixo representa esquematicamente esta trajetória enquanto o atleta o acelera, e o ponto A é aquele no qual o martelo é solto. Assinale a opção que representa corretamente a trajetória do martelo, vista de cima, após ser solto.



3) (UF-MT) A ordem de grandeza de uma força de 1000N é comparável ao peso de:

- a) um lutador de boxe peso pesado.
- b) um tanque de guerra.
- c) um navio quebra-gelo.
- d) uma bola de futebol.
- e) uma bolinha de pingue-pongue.

4) Uma professora de física, com o propósito de verificar se as idéias que os seus alunos traziam sobre a queda dos corpos se aproximavam da idéia defendida por Aristóteles, ou se estavam mais de acordo com a de Galileu, criou um diálogo entre dois colegas, os quais discutiam sobre o motivo de os corpos caírem de forma diferente, um tentando convencer o outro de que sua idéia era a mais correta.

Colega A: O corpo mais pesado cai mais rápido do que um menos pesado, quando largado de uma mesma altura. Eu provo, largando uma pedra e uma rolha. A pedra chega antes. Pronto! Tá provado!

Colega B: Eu não acho! Peguei uma folha de papel esticado e deixei cair. Quando amassei, ela caiu mais rápido. Como é isso possível? Se era a mesma folha de papel, deveria cair do mesmo jeito. Tem que ter outra explicação!

(Adaptado de Hülsendeger, M. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.21, n.3, 2004)

A partir do diálogo criado pela professora, alguns alunos deram as seguintes explicações que ela transcreveu na lousa:

- I. Concordo com o colega A, pois isto acontece porque os corpos têm densidades diferentes.
- II. Concordo com o colega B, pois durante a queda os corpos sofrem a resistência do ar.
- III. Concordo com o colega A, porque a diferença de tempo na queda dos corpos se deve à resistência imposta ao movimento pelo ar.
- IV. Concordo com o colega B, porque o tempo de queda de cada corpo depende, também, de sua forma.

Das explicações dadas pelos alunos nas proposições supracitadas, identifique qual(is) dela(s) está(ão) corretamente de acordo com as idéias de Galileu Galilei:

- a) Apenas II e IV.
- b) Apenas I.
- c) Apenas III e IV.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II.

5) Um trabalhador empurra um conjunto formado por dois blocos A e B de massas 4 kg e 6 kg, respectivamente, exercendo sobre o primeiro uma força horizontal de 50 N, como representado na figura a seguir. Admitindo-se que não exista atrito entre os blocos e a superfície, o valor da força que A exerce em B, em newtons, é

