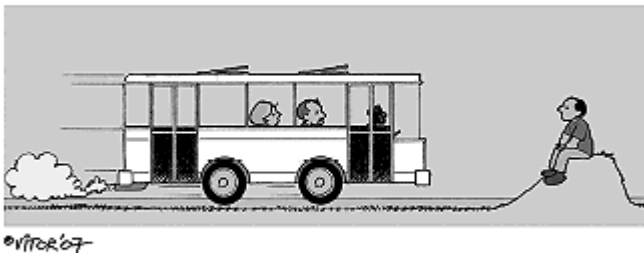


EXERCÍCIOS PARA ESTUDOS – CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA L01

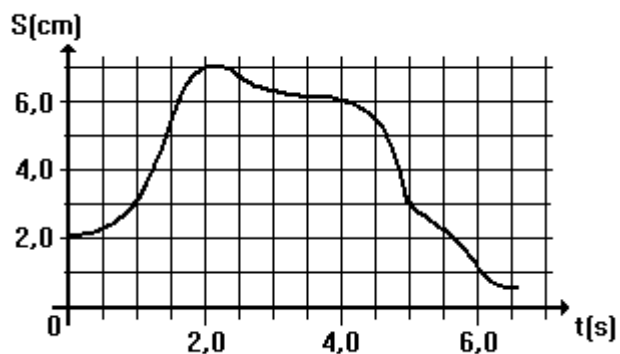
Prof. Peixinho - 06/02/2010

1. (Ufrj 2008) Heloísa, sentada na poltrona de um ônibus, afirma que o passageiro sentado à sua frente não se move, ou seja, está em repouso. Ao mesmo tempo, Abelardo, sentado à margem da rodovia, vê o ônibus passar e afirma que o referido passageiro está em movimento.



De acordo com os conceitos de movimento e repouso usados em Mecânica, explique de que maneira devemos interpretar as afirmações de Heloísa e Abelardo para dizer que ambas estão corretas.

2. (Cesgranrio 90) Uma formiga movimenta-se sobre um fio de linha. Sua posição (S) varia com o tempo, conforme mostra o gráfico.



O deslocamento entre os instantes $t = 0$ s e $t = 5,0$ s é:

- a) 0,5 cm;
- b) 1,0 cm;
- c) 1,5 cm;
- d) 2,0 cm;
- e) 2,5 cm.

EXERCÍCIOS PARA ESTUDOS – CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA L01

Prof. Peixinho - 06/02/2010

3. (Fei 96) Um patinador percorre uma pista oval, com perímetro de 200 m. Sabendo-se que a prova possui 72 voltas completas e o tempo total gasto pelo patinador durante a prova foi de 4 h, qual foi a velocidade média do patinador?
- a) 14.400 m/h
 - b) 3,6 km/h
 - c) 3,6 m/s
 - d) 14,4 km/h
 - e) 14,4 m/s
4. (G1 - cftpr 2006) Imagine um ônibus escolar parado no ponto de ônibus e um aluno sentado em uma de suas poltronas. Quando o ônibus entra em movimento, sua posição no espaço se modifica: ele se afasta do ponto de ônibus. Dada esta situação, podemos afirmar que a conclusão ERRADA é que:
- a) o aluno que está sentado na poltrona, acompanha o ônibus, portanto também se afasta do ponto de ônibus.
 - b) podemos dizer que um corpo está em movimento em relação a um referencial quando a sua posição muda em relação a esse referencial.
 - c) o aluno está parado em relação ao ônibus e em movimento em relação ao ponto de ônibus, se o referencial for o próprio ônibus.
 - d) neste exemplo, o referencial adotado é o ônibus.
 - e) para dizer se um corpo está parado ou em movimento, precisamos relacioná-lo a um ponto ou a um conjunto de pontos de referência.
5. (Ita 96) Uma nave espacial está circundando a Lua em uma órbita circular de raio R e período T . O plano da órbita dessa nave é o mesmo que o plano da órbita da Lua ao redor da Terra. Nesse caso, para um observador terrestre, se ele pudesse enxergar a nave (durante todo o tempo), o movimento dela, em relação à Lua, pareceria
- a) um movimento circular uniforme de raio R e período T .
 - b) um movimento elíptico.
 - c) um movimento periódico de período $2T$.
 - d) um movimento harmônico simples de amplitude R .
 - e) diferente dos citados anteriormente.
6. (Pucmg 99) Dizer que um automóvel tem aceleração igual a $1,0\text{m/s}^2$ equivale a se afirmar que:
- a) a cada segundo sua velocidade aumenta de $3,6\text{km/h}$.
 - b) a cada hora sua velocidade aumenta de $1,0\text{m/s}$.
 - c) a cada hora sua velocidade aumenta de 60km/h .
 - d) a cada segundo sua velocidade diminui de $1/3,6\text{km/h}$.
 - e) a cada segundo sua velocidade diminui de 60km/h .

EXERCÍCIOS PARA ESTUDOS – CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA L01

Prof. Peixinho - 06/02/2010

7. (Ufpr 99) A posição (y), a velocidade (v) e a aceleração (a) de uma partícula que se move ao longo do eixo y são dadas, em função do tempo (t), pelas equações: $y = 2 + 3t^2 + 4t^3$, $v = 6t + 12t^2$ e $a = 6 + 24t$, em unidades do SI. Considerando esses dados, é correto afirmar:

- (01) O deslocamento da partícula entre os instantes $t = 0$ e $t = 2$ s é 44 m.
- (02) A velocidade média entre os instantes $t = 1$ s e $t = 3$ s é 64 m/s.
- (04) A velocidade instantânea em $t = 2$ s é igual a 60 m/s.
- (08) No instante $t = 2$ s a velocidade da partícula está diminuindo.
- (16) Essas equações representam o movimento de uma partícula em queda livre.

Soma ()

8. (Ufv 2000) Em relação ao movimento de uma partícula, é CORRETO afirmar que:

- a) sua aceleração nunca pode mudar de sentido, sem haver necessariamente mudança no sentido da velocidade.
- b) sua aceleração nunca pode mudar de direção sem a mudança simultânea de direção da velocidade.
- c) quando sua velocidade é nula em um determinado instante, a sua aceleração será necessariamente nula neste mesmo instante.
- d) um aumento no módulo da sua aceleração acarreta o aumento do módulo de sua velocidade.
- e) quando sua velocidade é constante, a sua aceleração também é constante e não nula.

9. (Ufv 2000) Um aluno, sentado na carteira da sala, observa os colegas, também sentados nas respectivas carteiras, bem como um mosquito que voa perseguindo o professor que fiscaliza a prova da turma.

Das alternativas abaixo, a única que retrata uma análise CORRETA do aluno é:

- a) A velocidade de todos os meus colegas é nula para todo observador na superfície da Terra.
- b) Eu estou em repouso em relação aos meus colegas, mas nós estamos em movimento em relação a todo observador na superfície da Terra.
- c) Como não há repouso absoluto, não há nenhum referencial em relação ao qual nós, estudantes, estejamos em repouso.
- d) A velocidade do mosquito é a mesma, tanto em relação aos meus colegas, quanto em relação ao professor.
- e) Mesmo para o professor, que não pára de andar pela sala, seria possível achar um referencial em relação ao qual ele estivesse em repouso.

10. (Unirio 95) Um rapaz está em repouso na carroceria de um caminhão que desenvolve velocidade de 30 m/s. Enquanto o caminhão se move para a frente, o rapaz lança verticalmente para cima uma bola de ferro de 0,10 kg. Ela leva 1,0 segundo para subir e outro para voltar. Desprezando-se a resistência do ar, pode-se afirmar que a bola caiu na(o):

- a) estrada, a mais de 60 m do caminhão.
- b) estrada, a 60 m do caminhão.
- c) estrada, a 30 m do caminhão.
- d) caminhão, a 1,0 m do rapaz.
- e) caminhão, na mão do rapaz.

11. (UFES) Uma pessoa está sentada num ônibus, exatamente sob uma lâmpada presa no teto, olhando para frente. O ônibus movimenta-se numa reta com rapidez constante. De repente, a lâmpada se desprende do teto. Onde cairá a lâmpada?

EXERCÍCIOS PARA ESTUDOS – CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA L01

Prof. Peixinho - 06/02/2010

GABARITO

1. Em Mecânica, o movimento e o repouso de um corpo são definidos em relação a algum referencial. Para dizer que tanto Heloísa quanto Abelardo estão corretos, devemos interpretar a afirmação de Heloísa como "o passageiro não se move em relação ao ônibus", e a afirmação de Abelardo como "o passageiro está em movimento em relação à Terra (ou à rodovia)".

2. [B]

3. [B]

4. [D]

5. [D]

6. [A]

7. $01 + 02 + 04 = 07$

8. [B]

9. [E]

10. [E]

11. Na cabeça da pessoa.