

EPUFABC
Física Mecânica
Professor Augusto

LISTA DE EXERCÍCIOS I
Aulas 1 e 2

Questão 1: Considere uma bicicleta sendo pedalada em linha reta a velocidade constante e responda:



- I. O banco da bicicleta está em movimento em relação ao guidão?
- II. O pedal da bicicleta está em movimento em relação ao guidão?
- III. A roda dianteira está em movimento em relação à roda traseira?
- IV. A roda traseira está em movimento em relação ao banco da bicicleta?

Questão 2: (UFRJ) 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.

Questão 3: Um parafuso se desprende do teto de um ônibus que está em movimento em relação à superfície terrestre. Desprezando a resistência do ar, responda:

- a) Qual será a trajetória do parafuso em relação ao ônibus?
- b) Qual será a trajetória do parafuso em relação a um observador de fora do ônibus em repouso, em relação à superfície terrestre.

Questão 4: (PUC-SP) Leia com atenção a tira da Turma da Mônica mostrada a seguir e analise as afirmativas que se seguem, considerando os princípios da Mecânica Clássica.



- I. Cascão encontra-se em movimento em relação ao skate e também em relação ao amigo Cebolinha.
- II. Cascão encontra-se em repouso em relação ao skate, mas em movimento em relação ao amigo Cebolinha.
- III. Em relação a um referencial fixo fora da Terra, Cascão jamais pode estar em repouso.

Estão corretas:

- a) Apenas I
- b) I e II
- c) I e III
- d) II e III
- e) I, II e III

Questão 5: Um trem com comprimento 200 m gasta 20 s para atravessar um túnel de comprimento 400 m. Determine a velocidade escalar média do trem.

Questão 6: Um percurso de 310 km deve ser feito por um ônibus em 5 h. O primeiro trecho de 100 km é percorrido com velocidade média de 50 km/h, e o segundo trecho de 90 km, com velocidade média de 60 km/h. Que velocidade média deve ter o ônibus no trecho restante para que a viagem se efetue no tempo previsto?

Questão 7: Uma partícula se desloca 5 km a cada 10 segundos. Determine sua velocidade média em m/s.

Questão 8: Um navio, que está navegando na direção leste, percorre 50 km quando percebe que passou, em 10 km, pela ilha turística que deveria ter feito parada. O navio volta em direção a oeste os 10 km até chegar na ilha. Os passageiros visitam a ilha durante 1 hora. Após isso, o navio segue viagem em direção a leste, outra vez, e só para quando chega no porto final, a 100 km da ilha turística. O tempo total, do início do percurso até a chegada no porto, é de 7 horas.

- a) Qual foi a velocidade média, em km/h, do navio?
- b) Qual foi a velocidade média, em m/s, do navio?
- c) Se o navio ficasse parado durante 4 horas, ao invés de 1 hora, qual seria a velocidade média do navio em km/h?

Questão 9: Analisando a tabela abaixo, indique a velocidade média do corpo nos seguintes intervalos:

t (s)	0	1	3	4	8	12	13
s (m)	10	12	20	40	50	54	69

- a) Entre $t=0$ e $t=3$
- b) Entre $t=1$ e $t=8$
- c) Entre $t=3$ e $t=12$
- d) Entre $t=0$ e $t=13$

Questão 10: (U. F. Juiz de Fora-MG) O motorista de um caminhão pretende fazer uma viagem de Juiz de Fora a Belo Horizonte, passando por Barbacena (cidade situada a 100 Km de Juiz de Fora e a 180 Km de Belo Horizonte). A velocidade máxima no trecho que vai de Juiz de Fora a Barbacena é de 80 km/h e de Barbacena a Belo Horizonte é de 90 km/h. Determine qual o tempo mínimo, em horas, de viagem de Juiz de Fora a Belo Horizonte, respeitando-se os limites de velocidades:

- a) 4,25 h
- b) 3,25 h
- c) 2,25 h
- d) 3,50 h
- e) 4,50 h

Respostas

Questão 1

I. Não. II. Sim. III. Não. IV. Sim.

Questão 2

O referencial da Heloísa é diferente do referencial do Abelardo.

Questão 3

a) Retilínea, vertical. b) Metade de uma parábola, vertical.

Questão 4

Alternativa correta: D

Questão 5

30 m/s.

Questão 6

80 km/h

Questão 7

500 m/s

Questão 8

a) 20 km/h b) 5,56 m/s c) 14 km/h

Questão 9

a) 7,5 m/s b) 5 m/s c) 4 m/s d) 4 m/s

Questão 10

Alternativa correta: B