

Dependência 1ª série 2016

Conteúdo programático

1- Cinemática

- 1.1 – Movimento Uniforme
- 1.2 - Movimento Uniformemente Variado
- 1.3 – Cinemática Vetorial

2 – Dinâmica

- 2.1 – Princípios Fundamentais da dinâmica
- 2.2 – Atrito
- 2.3 – Plano Inclinado

Cronograma de Avaliação

1ª Avaliação

Movimento Uniforme

2ª Avaliação

Movimento Uniformemente Variado
Cinemática Vetorial

3ª Avaliação

Princípios Fundamentais da dinâmica

4ª Avaliação

Atrito
Plano Inclinado

Armando Horta Dumont

 MEC/SETEC - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Instituto Federal Minas Gerais – Campus São João Evangelista.			
Disciplina: Física	Professor: Armando	Data:	Nota:
Curso: Ensino Médio	Série:	1º Trabalho- Movimento Uniforme	
Aluno:	Nº:	Valor:	

- 1) Favor apresentar justificativa para cada questão.**
- 2) A questão que não estiver devidamente justificada não será corrigida.**
- 3) As questões deverão ser resolvidas em outra folha.**

1) Uma viagem é realizada em duas etapas. Na primeira, a velocidade média é de 80km/h; na segunda é de 60km/h. Sendo a distância percorrida, na segunda etapa, o triplo daquela percorrida na primeira, é correto afirmar que

- 01) a distância percorrida na primeira etapa foi de 80km.
- 02) a duração da viagem foi de 4 horas.
- 04) a distância total percorrida foi de 260km.
- 08) a velocidade média na viagem toda foi de 64km/h.
- 16) a velocidade média na viagem toda foi de 70km/h.

2) Um trem se move com velocidade constante de 144 km/h e atravessa uma ponte de 90 m de comprimento em 4,5 s. Qual é o comprimento do trem ?

- a) 60 m
- b) 75 m
- c) 90 m
- d) 100 m
- e) 120 m

3) Em um treino de Fórmula 1 a velocidade média de um carro é igual a 240 km/h. Supondo que o treino dure 30 min e que o comprimento da pista seja 5 km, quantas voltas foram dadas pelo piloto durante o treino?

- a) 24
- b) 30
- c) 50
- d) 64
- e) 44

4) Dois móveis, A e B, movimentam-se numa mesma trajetória e no mesmo sentido. Num determinado instante, o móvel A, que possui velocidade constante de 25 m/s, encontra-se 200 m atrás do móvel B, que possui velocidade constante de 15 m/s. Determinar em quanto tempo o móvel A alcança o móvel B e a posição do encontro.

5) Um ônibus gastou 6 horas para ir da Ponte do Rio Grande até São Paulo, que distam aproximadamente 420 km. Percorreu nas três primeiras horas 220 km e, nas três horas seguintes, os restantes 200 km. Pode-se afirmar que a velocidade média do ônibus foi de:

- a) 75 km/h
- b) 65 km/h
- c) 70 km/h
- d) 80 km/h
- e) 50 km/h

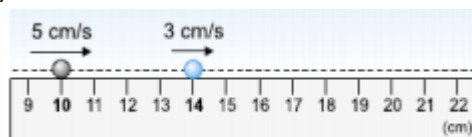
6) Na fotografia estroboscópica de um movimento retilíneo uniforme, descrito por uma partícula, foram destacadas três posições, nos instantes t_1 , t_2 e t_3 . Se t_1 é 8 s e t_3 é 28 s, então t_2 é:



- a) 4 s
- b) 10 s
- c) 12 s
- d) 20 s
- e) 24 s

7) Duas esferas se movem em linha reta e com velocidades constantes ao longo de uma régua centimetrada. Na figura estão indicadas as velocidades das esferas e as posições que ocupavam num certo instante. Desprezando-se as suas dimensões, as esferas irão se colidir na posição correspondente a:

- a) 15 cm
- b) 17 cm
- c) 18 cm
- d) 20 cm
- e) 22 cm



8) Em sua trajetória, um ônibus interestadual percorreu 60 km em 80 min, após 10 min de parada, seguiu viagem por mais 90 km à velocidade média de 60 km/h e, por fim, após 13 min de parada, percorreu mais 42 km em 30 min. A afirmativa verdadeira sobre o movimento do ônibus, do início ao final da viagem, é que ele:

- a) percorreu uma distância total de 160 km.
- b) gastou um tempo total igual ao triplo do tempo gasto no primeiro trecho de viagem.
- c) desenvolveu uma velocidade média de 60,2 km/h.
- d) não modificou sua velocidade média em consequência das paradas.
- e) teria desenvolvido uma velocidade média de 57,6 km/h, se não tivesse feito paradas.

9) As funções horárias de dois trens que se movimentam em linhas paralelas são: $s_1 = k_1 + 40t$

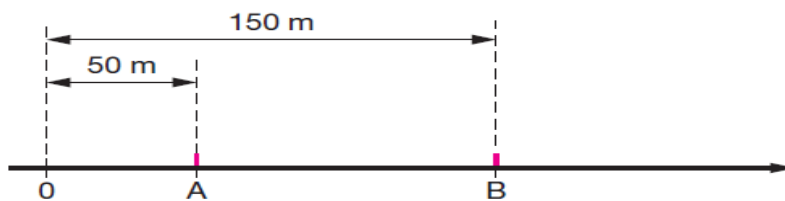
e $s_2 = k_2 + 60t$, onde o espaço s está em quilômetros e o tempo t está em horas. Sabendo que os trens estão lado a lado no instante $t = 2,0$ h, a diferença $k_1 - k_2$, em quilômetros, é igual a:

- a) 30
- b) 40
- c) 60
- d) 80
- e) 100.

15 Em qual ponto da trajetória ocorrerá o encontro

O enunciado seguinte refere-se às questões 10 e 11.

Dois móveis A e B , ambos com movimento uniforme, percorrem uma trajetória retilínea conforme mostra a figura. Em $t = 0$, estes se encontram, respectivamente, nos pontos A e B na trajetória. As velocidades dos móveis são $v_A = 50$ m/s e $v_B = 30$ m/s no mesmo sentido.



10) Em qual ponto da trajetória ocorrerá o encontro dos móveis?

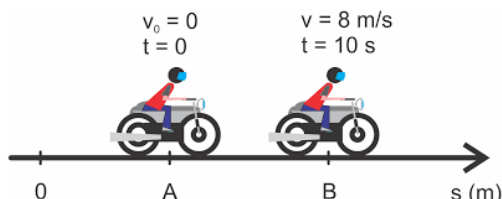
- a) 200 m
- b) 225 m
- c) 250 m
- d) 300 m
- e) 350 m

11) Em que instante a distância entre os dois móveis será 50 m?

- a) 2,0 s
- b) 2,5 s
- c) 3,0 s
- d) 3,5 s
- e) 4,0 s

Disciplina: Física	Professor: Armando	Data:	Nota:
Curso: Ensino Médio	Série:	2º Trabalho - Movimento Uniformemente Variado Cinemática Vetorial	
Aluno:	Nº:		

- 1) Uma moto parte do repouso de um ponto A cujo espaço é igual 10 m e descreve uma trajetória retilínea em movimento uniformemente variado. Após 10 s atinge o ponto B da trajetória com velocidade escalar 8 m/s.



Determine:

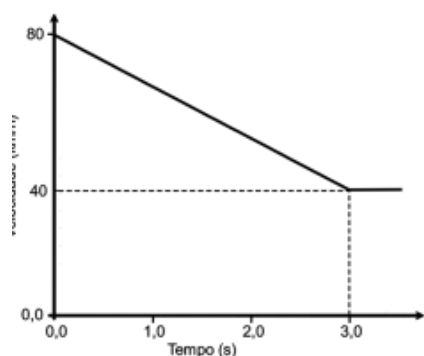
- a aceleração escalar do movimento;
 - o espaço do motociclista ao passar pelo ponto B.
- 2) A tabela dá os valores da velocidade escalar instantânea de um móvel em função do tempo, traduzindo uma lei de movimento que vale do instante $t = 0$ até o instante $t = 5,0$ s.

t (s)	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
v (cm/s)	7,0	10	13	16	19

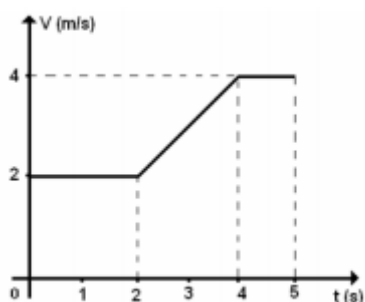
A respeito desse movimento podemos dizer que:

- é uniforme
 - é uniformemente variado com velocidade inicial nula
 - é uniformemente acelerado com velocidade inicial diferente de zero
 - sua aceleração escalar é variável
 - nada se pode concluir.
- 3) Tássia, estudando o movimento retilíneo uniformemente variado, deseja determinar a posição de um móvel no instante em que ele muda o sentido de seu movimento. Sendo a função horária da posição do móvel dada por $x = 2t^2 - 12t + 30$, onde x é sua posição em metros e t o tempo de movimento em segundos, a posição desejada é:
- 12 m.
 - 18 m.
 - 20 m.
 - 26 m.
 - 30 m.

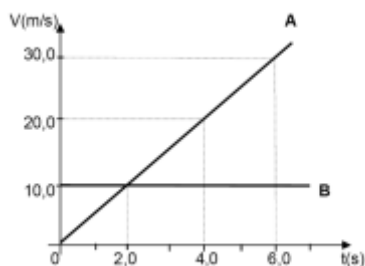
- 4) Um motorista dirige um carro com velocidade constante de 80 km/h, em linha reta, quando percebe uma “lombada” eletrônica indicando a velocidade máxima permitida de 40 km/h. O motorista aciona os freios, imprimindo uma desaceleração constante, para obedecer à sinalização e passar pela “lombada” com a velocidade máxima permitida. Observando-se a velocidade do carro em função do tempo, desde o instante em que os freios foram acionados até o instante de passagem pela “lombada”, podemos traçar o gráfico abaixo. Determine a distância percorrida entre o instante $t = 0$, em que os freios foram acionados, e o instante $t = 3,0$ s, em que o carro ultrapassa a “lombada”. Dê sua resposta em metros. Aceleração da gravidade: 10 m/s^2



- 5) Na figura a seguir, é informada a variação da velocidade com o tempo de um ponto material em movimento sobre uma trajetória retilínea. Analise as proposições a seguir e conclua.



00. A aceleração escalar média no intervalo de tempo de 0 s a 5 s é $0,4 \text{ m/s}^2$.
01. Nos instantes 1 s e 3 s, os valores da velocidade são respectivamente 2 m/s e 3 m/s.
02. A distância percorrida pelo ponto material entre os instantes 0 s e 4 s é de 10 m.
03. Nos intervalos de tempo de 0 s a 2 s e de 4 s a 5 s, as velocidades são constantes e iguais.
04. A aceleração no intervalo de tempo de 2 s a 3 s é de $0,4 \text{ m/s}^2$.
- 6) O gráfico em função do tempo mostra dois carros A e B em movimento retilíneo. Em $t = 0$ seg. os carros estão na mesma posição. Com base na análise do gráfico, é correto afirmar.



- a) Os carros vão estar na mesma posição nos instantes $t = 0$ seg. e $t = 4,0$ seg.
- b) Os carros não vão se encontrar após $t = 0$, porque a velocidade de A é maior que a do carro B.
- c) Os carros vão se encontrar novamente na posição $S = 10$ m.
- d) Os carros não vão se encontrar, porque estão em sentidos contrários.
- e) Os instantes em que os carros vão estar na mesma posição é $t = 0$ seg. e $t = 8,0$ seg.

7) Uma partícula em movimento retilíneo desloca-se de acordo com a equação $v = -4 + t$, onde v representa a velocidade escalar em m/s e t , o tempo em segundos, a partir do instante zero. O deslocamento dessa partícula no intervalo (0 s, 8 s) é:

- a) 24 m
- b) zero
- c) 2 m
- d) 4 m
- e) 8 m

8) Um motorista, a 50 m de um semáforo, percebe a luz mudar de verde para amarelo. O gráfico mostra a variação da velocidade do carro em função do tempo a partir desse instante. Com base nos dados indicados no gráfico pode-se afirmar que o motorista pára:

- a) 5 m depois do semáforo
- b) 10 m antes do semáforo
- c) exatamente sob o semáforo
- d) 5 m antes do semáforo
- e) 10 m depois do semáforo