

FACULDADES INTEGRADAS UNIBRASIL - ESCOLAS DE ENGENHARIA
DISCIPLINA: FÍSICA I - Prof^a: MARINA DE LURDES MACHADO

Trabalho individual. Valor 2,0. Data: 14/03/2014.

Aluno (a):.....Curso:Eng.

Obs.

* As questões 1 a 4 foram retiradas de: SEEWAY, R. A. **Física 1 Mecânica e Gravitação**. 3 Ed. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1996, p. 50 - 51. A figura refere-se ao problema 2.

** Ao resolver as questões use caneta azul ou preta. Ao entregar esta atividade, deixar todos os cálculos ou indicar como eles foram feitos.

1. Uma partícula move-se segundo a equação $x = 10.t^2$, com x em metros e t em segundos. a) Achar a sua velocidade média no intervalo de tempo de 2s até 3s. b) Achar a velocidade média no intervalo 2,0s até 2,1s. c) Achar, utilizando o cálculo, a velocidade e a aceleração em $t=2s$.

2. A figura 3.22 representa parte dos dados de desempenho de um carro. a) Calcular, pelo gráfico, a distância percorrida. b) qual a distância percorrida entre os instantes $t=10s$ e $t=40s$? c) Desenhar a curva da aceleração contra o tempo, no intervalo de tempo entre $t= 0s$ e $t=50s$. d) Escrever uma equação para x em função do tempo para cada fase do movimento representado por (i) 0a, (ii) ab, (iii) bc. e) qual a velocidade média do carro entre $t= 0$ e $t= 50s$.

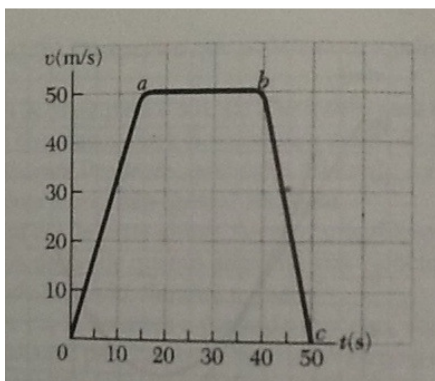


Figura 3.22

3. A velocidade de um corpo está dada por $v = at + b$, onde $a = 2,4m/s^2$ e $b = 30m/s$. Plotar esta velocidade em função do tempo, de $t = 0s$ até $t = 10s$, e calcular a distância coberta pelo corpo, nesse intervalo de tempo, mediante estimativa da área subtendida pela curva.

4. A posição de uma bola, lançada verticalmente para cima, está descrita pela equação $y = 7.t - 4,9t^2$, onde y está em metros e t em segundos. Achar (a) a velocidade inicial da bola, v_0 em $t_0 = 0$, (b) a velocidade em $t = 1,26 s$ e (c) a aceleração da bola. (Resolver pelo Cálculo).

5. Encontre a equação dimensional das seguintes grandezas físicas:

- a) velocidade escalar média;
- b) energia potencial gravitacional

- c) energia potencial elétrica;
- d) energia potencial elástica;
- e) potência mecânica.

Pergunta-se: As dimensionais de b, c e d são iguais? Justifique sua resposta.

6) Se as grandezas fundamentais são comprimento, massa e tempo, a grandeza mecânica X tem fórmula dimensional da forma: $[X] = L^a.M^b.T^c$. Então, assinale o

conjunto incorreto: X a b c

- a) aceleração 1 0 -2 b) força 1 1 -2 c) trabalho 2 1 -2 d) potência 2 1 -3