

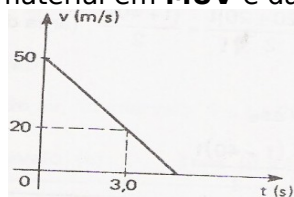


**COLÉGIO PEDRO II - UNIDADE CENTRO**

**Exercícios p/ prova de Apoio de Física** 1ª. Trim. 1ª. série Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 Coordenador: Prof. Alexandre Ortiz Professor: Sérgio F. Lima

Aluno(a): \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_

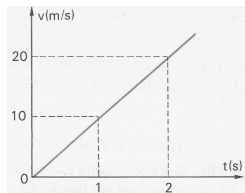
- 1) Um móvel percorre metade de um percurso com velocidade média de 120Km/h e, imediatamente a seguir, a outra metade com velocidade escalar média de 80Km/h. Calcule a velocidade escalar média no percurso todo.
- 2) Uma linha de ônibus tem um trajeto de 50 Km. Se o ônibus percorre o trajeto em 50 minutos, qual é, aproximadamente, sua velocidade média escalar em Km/h ?
- 3) Em 10 min, um móvel percorre 12 km. Nos 30 min seguintes, o mesmo móvel percorre 20 Km e, nos 40 min seguintes, percorre mais 4 Km. Supondo constante o sentido do movimento, determine sua velocidade média em m/s.
- 4) Uma aluna atleta percorre 500 m com velocidade de 2,0 m/s e depois percorre mais 40 s com velocidade de 10,0 m/s. Qual foi a velocidade média da aluna no percurso total?
- 5) Um canhão (de artilharia) dispara verticalmente um projétil com velocidade inicial de 400 m/s. Supondo  $g = 10 \text{ m/s}^2$  determine:
  - a) A velocidade do projétil quando ele alcança  $\frac{3}{4}$  da altura máxima pela primeira vez.
  - b) O tempo gasto pelo projétil para percorrer  $\frac{3}{4}$  da altura máxima.
- 6) Um móvel efetua um movimento obedecendo a seguinte função horária:  $S = 5 - 6t + t^2$ , sendo o espaço medido em metros e o tempo em segundos. Determine:
  - a) A velocidade do móvel o instante 10s.
  - b) O instante em que o móvel muda de sentido.
  - c) O instante em que o móvel passa, pela segunda vez, pela origem.
- 7) A velocidade escalar de um ponto material em **MUV** é dada pelo diagrama horário abaixo.



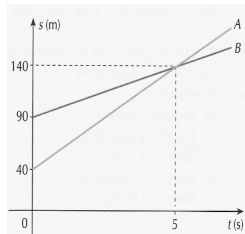
- a) Calcule sua aceleração escalar e leia, no gráfico, velocidade escalar inicial.
- b) Escreva a equação horária dos espaços e da velocidade escalar, admitindo que ele tenha partido da origem dos espaços.

## Física – CPII

8) O gráfico fornece a velocidade de uma pedra em queda livre, abandonada a partir do repouso. Qual o deslocamento e a aceleração da da pedra entre  $t = 0$  e  $t = 2$ s.



9) Duas partículas A e B se movimentam sobre uma mesma trajetória retilínea segundo o gráfico.



Escreva as equações horárias das partículas citadas acima e determine a posição de cada uma delas no instante  $t = 25$ s.

10) A distância entre duas estações de metrô é igual a 2,52km. Partindo do repouso na primeira estação, um trem deve chegar à segunda estação em um intervalo de tempo de três minutos. O trem acelera com uma taxa constante até atingir sua velocidade máxima no trajeto, igual a 16m/s. Permanece com essa velocidade por um certo tempo. Em seguida, desacelera com a mesma taxa anterior até parar na segunda estação.

a) Calcule a velocidade média do trem, em m/s;

b) Esboce o gráfico velocidade x tempo e calcule o tempo gasto para alcançar a velocidade máxima.

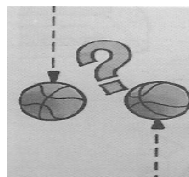
11) Uma partícula é lançada verticalmente para cima a partir do solo, com velocidade inicial de módulo  $V_0$ . A aceleração da gravidade local tem módulo  $g$  e despreza-se o efeito do ar. A trajetória é orientada para cima. Calcule:

a) O tempo que ela leva para toca o solo após o lançamento;

b) altura máxima atingida;

c) a velocidade que ela atinge o ponto médio da trajetória.

12) Um corpo é abandonado do repouso de uma altura  $H$  acima do solo. No mesmo instante, outro corpo é lançado para cima, segundo a mesma vertical, com velocidade escalar inicial  $V_0$ . Sabendo que os dois corpos se encontram na metade da altura da descida do primeiro, calcule  $H$  em função de  $V_0$  e  $g$ .



13) Um balão sobe verticalmente, em movimento uniforme, com uma velocidade escalar de 15 m/s. Quando está a 20m do solo, uma pedra se solta. Sabendo que  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , responda:

a) Qual o intervalo de tempo gasto pela pedra desde que ela deixa o balão até atingir o solo?

b) Qual a altura máxima atingida pela pedra?

c) Com que velocidade a pedra atinge o solo?