

G.E. - FÍSICA

EXERCÍCIOS ESPECIAIS - 01

1. (Aman) Um automóvel sai da cidade A e atinge o ponto P distante 100 km, viajando com velocidade escalar constante de 50 km/h. Em P, permanece durante 1,0 h. Parte em seguida para a cidade B, distante de P 80 km, demorando 1,0 h para chegar a B. Determine a velocidade escalar média em todo o percurso.
2. (Ita) Um motorista deseja percorrer a distância de 20 km com a velocidade escalar média de 80 km/h. Se viajar durante os primeiros 15 minutos com a velocidade escalar média de 40 km/h, com que velocidade média deverá fazer o percurso restante?
3. (Ita) Dois automóveis, que correm em estradas retas paralelas, têm posições a partir de uma origem comum, dadas por: $x_1 = (30 \cdot t)m$ $x_2 = (1 \cdot 10^3 + 0,2 \cdot t^2)m$. Calcule o(s) instante(s) em que os dois automóveis devem estar lado a lado e esboce um gráfico contendo x_1 e x_2 .
4. (Ita) Uma partícula move-se ao longo do eixo x, de tal modo que sua posição é dada por $x = 5,0 \cdot t^3 + 1$ (SIU). Determine a velocidade escalar no instante $t = 3,0$ s.
5. Considere dois carros que estejam participando de uma corrida. O carro A consegue realizar cada volta em 80 s enquanto o carro B é 5,0% mais lento. O carro A é forçado a uma parada nos boxes ao completar a volta de número 6. Incluindo a aceleração, desaceleração e reparos, o carro a perde 135 s. Qual deve ser o número mínimo de voltas completas da corrida para que o carro A possa vencer?
6. (Ita) Um avião voando horizontalmente a 4000 m de altura numa trajetória retilínea com velocidade constante passou por um ponto A e depois por um ponto B situado a 3000 m do primeiro. Um observador no solo, parado no ponto verticalmente abaixo de B, começou a ouvir o som do avião, emitido em A, 4,00 segundos antes de ouvir o som proveniente de B. Sabendo que a velocidade do som no ar era de 320 m/s, determine a velocidade do avião.

Gabarito:

1. 45 km/h 2. O motorista não realizará o seu intento. 3. 50 s e 100 s. 4. 135 m/s 5. 34 6. 421 m/s