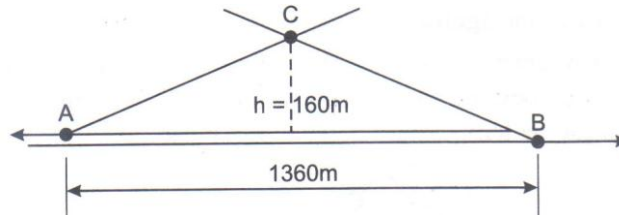


G.E. - FÍSICA

EXERCÍCIOS ESPECIAIS - 05

1. (Ita) A figura represente uma vista aérea de um trecho retilíneo da ferrovia. Duas locomotivas a vapor, A e B, deslocam-se em sentidos contrários com velocidades escalares constantes de módulos 50,4 km/h e 72,0 km/h, respectivamente. Uma vez que AC corresponde ao rastro da fumaça do trem A, BC ao rastro da fumaça de B e que $AC = BC$, determine o módulo da velocidade do vento. Despreze as distâncias entre os trilhos de A e B.



2. (Ita) Um resistência elétrica é colocada em um frasco contendo 600g de água e, em 10 min, eleva a temperatura do líquido em 15°C . Se a água for substituída por 300g de outro líquido, a mesma elevação de temperatura ocorre em 2,0 min. Supondo-se que a taxa de aquecimento seja a mesma em ambos os casos, pergunta-se qual é o calor específico sensível do líquido? O calor específico sensível da água, no intervalo de temperaturas dado, é $4,18 \text{ kJ}/(\text{kg})^{\circ}\text{C}$ e considera-se desprezível o calor absorvido pelo frasco em cada caso.
3. (Ita) Cinco gramas de carbono são queimados dentro de um calorímetro de alumínio, resultando o gás CO_2 . A massa do calorímetro é de 1000g e há 1500g de água dentro dele. A temperatura inicial do sistema era de 20°C e a final, 43°C . Calcule o calor produzido (em calorias) por grama de carbono.

Dados: $c_{\text{Al}} = 0,215 \text{ cal}/\text{g}^{\circ}\text{C}$ e $c_{\text{H}_2\text{O}} = 1,000 \text{ cal}/\text{g}^{\circ}\text{C}$ Despreze a pequena capacidade calorífica do carbono e do dióxido de carbono.

4. (saraeva) Considere quantidades determinadas de dois líquidos A e B que não reagem quimicamente entre si, ambos à temperatura de 0°C . Fornecemos aos líquidos a mesma quantidade de calor e eles atingem temperaturas iguais a T_A e T_B . Em seguida os líquidos são misturados e isolados termicamente do ambiente externo, em um recipiente adiabático de capacidade térmica desprezível. Determine a temperatura final de equilíbrio térmico T.

Gabarito: 1) 5,0 m/s 2) 1,67 kJ/(kg) $^{\circ}\text{C}$ 3) 7,9 kcal 4) $T = \frac{2 \cdot T_A \cdot T_B}{T_A + T_B}$