

## G.E. - FÍSICA

### EXERCÍCIOS ESPECIAIS - 08

1. (Puc-SP) Um operário, por engano, coloca 20kg de gelo, a  $-10^{\circ}\text{C}$ , em um recipiente contendo um líquido a  $50^{\circ}\text{C}$ . Qual a massa de vapor de água a  $120^{\circ}\text{C}$  que deve ser injetada no recipiente para restabelecer a temperatura inicial?  
Dados:  $L_f = 80 \text{ cal/g}$ ;  $L_v = 540 \text{ cal/g}$ ;  $c_g = c_v = 0,5 \text{ cal/g.}^{\circ}\text{C}$
2. (UF-GO) Um projétil de chumbo de massa igual a 10g e velocidade 500 m/s choca-se contra um obstáculo rígido. Admita que toda energia cinética do projétil tenha-se transformado em calor e que 80% deste tenha sido absorvido pelo projétil. Qual a temperatura final do projétil, sabendo-se que ele se fundiu?  
Dados:  $1\text{J} = 0,24 \text{ cal}$ ; calor específico sensível do chumbo sólido =  $0,030 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ ; calor específico sensível do chumbo líquido =  $0,040 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ ; Temperatura inicial =  $27^{\circ}\text{C}$ ; Temperatura de fusão do chumbo =  $327^{\circ}\text{C}$ ; calor latente de fusão do chumbo =  $6 \text{ cal/g}$ .
3. (Eng Itajubá-MG) Têm-se vinte pilhas iguais de fem 2V e resistência interna  $1\Omega$ , cada uma. Deseja-se construir com estas pilhas uma associação de modo a dissipar a máxima potência possível em um resistor de  $5\Omega$ .
  - a) Dê detalhes da associação necessária para se obter o efeito desejado;
  - b) Determine a energia dissipada em um minuto no resistor.
4. (Saraeva) Da margem retilínea do porto do Pecém, partem duas lanchas A e B, que se encontravam a uma distância inicial  $d = 6 \text{ km}$  uma da outra. A lancha A se move numa trajetória perpendicular à margem, ao passo que a lancha B, desde o instante inicial, tomou o caminho constantemente dirigido à lancha A, tendo em cada momento a mesma velocidade da lancha A. Mantendo-se no encalço da primeira lancha durante muito tempo, a segunda lancha acabará em movimento retilíneo, acompanhando o movimento da primeira lancha, a certa distância atrás dela. Determinar essa distância.

**Gabarito:** 1) 4,5kg; 2)  $552^{\circ}\text{C}$ ; 3) a) 10 em série com 2 em paralelo b) 1200J; 4) 3 km