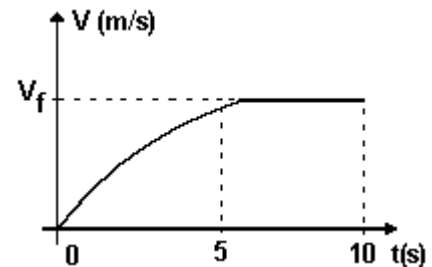


1. (Unicamp) Um atleta moderno consegue correr 100 m rasos em 10 segundos. A figura a seguir mostra aproximadamente como varia a velocidade deste atleta em função do tempo numa corrida de 100 m rasos.



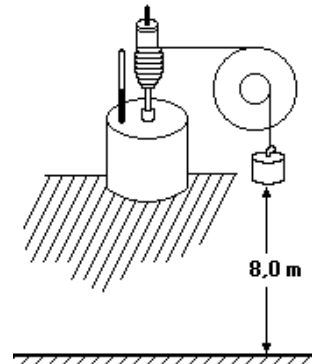
- Qual é a velocidade média do atleta durante a corrida?
- A partir do gráfico, proponha um valor razoável para V_f (velocidade do atleta no final da corrida).

2. (Unicamp) Um escoteiro está perdido no topo de uma montanha em uma floresta. De repente ele escuta os rojões da polícia florestal em sua busca. Com um cronômetro de centésimos de segundo ele mede 6 s entre a visão do clarão e a chegada do barulho em seus ouvidos. A velocidade do som no ar vale $V_s = 340$ m/s. Como escoteiro, ele usa a regra prática de dividir por 3 o tempo em segundos decorrente entre a visão e a escuta, para obter a distância em quilômetros que o separa da polícia florestal.

- Qual a distância entre o escoteiro e a polícia florestal, de acordo com a regra prática?
- Qual o erro percentual que o escoteiro cometeu ao usar sua regra prática?
- Sabendo que a velocidade da luz vale $3,0 \cdot 10^8$ m/s, qual será o erro maior: considerar a velocidade da luz infinita ou o erro na cronometragem do tempo? Justifique.

3. (Fuvest) Adote: calor específico da água = 4 J/g°C

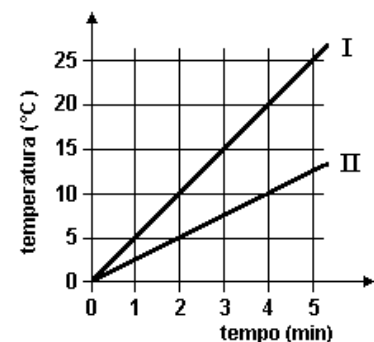
A figura adiante esquematiza o arranjo utilizado em uma repetição da experiência de Joule. O calorímetro utilizado, com capacidade térmica de 1600 J/°C, continha 200 g de água a uma temperatura inicial de $22,00$ °C. O corpo de massa $M = 1,5$ kg, é abandonado de uma altura de 8 m. O procedimento foi repetido 6 vezes até que a temperatura do conjunto água + calorímetro atingisse $22,20$ °C.



- Calcule a quantidade de calor necessária para aumentar a temperatura do conjunto água + calorímetro.

b) Do total da energia mecânica liberada nas 6 quedas do corpo, qual a fração utilizada para aquecer o conjunto?

4. (Unesp) Massas iguais de água e óleo foram aquecidas num calorímetro, separadamente, por meio de uma resistência elétrica que forneceu energia térmica com a mesma potência constante, ou seja, em intervalos de tempo iguais cada uma das massas recebeu a mesma quantidade de calor. Os gráficos na figura adiante representam a temperatura desses líquidos no calorímetro em função do tempo, a partir do instante em que iniciou o aquecimento.



- Qual das retas, I ou II, é a da água, sabendo-se que seu calor específico é maior que o do óleo? Justifique sua resposta.
- Determine a razão entre os calores específicos da água e do óleo, usando os dados do gráfico.

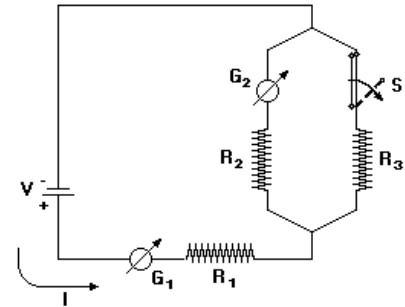
5. (Fuvest) No circuito da figura a seguir, cada um dos três resistores tem 50 ohms.

PROF. PEIXINHO

G.E. - FÍSICA

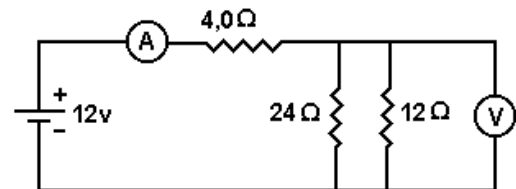
3ª SEMANA

- a) Com a chave S fechada, o amperímetro G_2 indica uma intensidade de corrente $I_2 = 0,5$ A. Qual a indicação do amperímetro G_1 ?
- b) Calcule e compare as indicações de G_1 e G_2 quando a chave S está aberta. Explique.



6. (Fuvest) Um circuito elétrico contém 3 resistores (R_1, R_2 e R_3) e uma bateria de 12V cuja resistência interna é desprezível. As correntes que percorrem os resistores R_1, R_2 e R_3 são respectivamente, 20mA, 80mA e 100mA. Sabendo-se que o resistor R_2 tem resistência igual a 25ohms:
- a) Esquematize o circuito elétrico.
- b) Calcule os valores das outras duas resistências.

7. (Unicamp) No circuito a seguir, A é um amperímetro e V é um voltímetro, ambos ideais. Reproduza o circuito no caderno de resposta e responda:

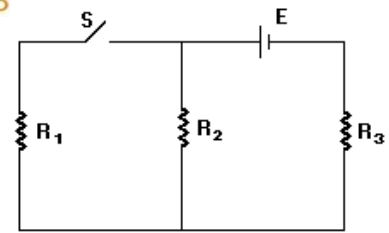


- a) Qual o sentido da corrente em A? (desenhe uma seta).
- b) Qual a polaridade da voltagem em V? (escreva + e - nos terminais do voltímetro).
- c) Qual o valor da resistência equivalente ligadas aos terminais da bateria?
- d) Qual o valor da corrente no amperímetro A?
- e) Qual o valor da voltagem no voltímetro V?
8. (Unitau) Deseja-se ferver a água de um recipiente no menor intervalo de tempo possível. Dispõe-se, para tanto, de um gerador de f.e.m $E = 60$ V e resistência interna $r = 30 \Omega$ e ainda dois resistores, um de $3,0 \Omega$ e outro de $6,0 \Omega$.
- a) Qual a melhor maneira de se utilizar os resistores para se conseguir o propósito desejado?
- b) Sabendo que a quantidade de calor necessária para ferver a água é de $1,2 \times 10^5$ cal, calcule o intervalo de tempo mínimo necessário. adote $1,0 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$.
9. (Uel) Numa estrada, um automóvel passa pelo marco quilométrico 218 às dez horas e quinze minutos e pelo marco 236 às dez horas e meia. A velocidade média do automóvel entre estes pontos é, em km/h de
- a) 100 b) 72 c) 64 d) 36 e) 18
10. (Fuvest) Adote: calor específico da água: $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
 Calor de combustão é a quantidade de calor liberada na queima de uma unidade de massa do combustível. O calor de combustão do gás de cozinha é 6000 kcal/kg. Aproximadamente quantos litros de água à temperatura de 20°C podem ser aquecidos até a temperatura de 100°C com um bujão de gás de 13 kg?
 Despreze perdas de calor:
- a) 1 litro b) 10 litros c) 100 litros d) 1000 litros e) 6000 litros
11. (Fuvest) No circuito a seguir, quando se fecha a chave S, provoca-se:

PROF. PEIXINHO

G.E. - FÍSICA

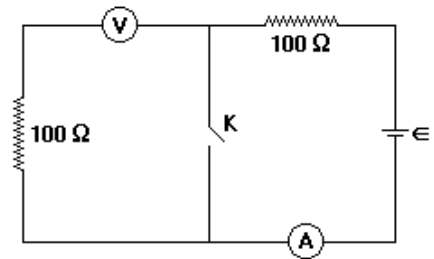
- aumento da corrente que passa por R_2 .
- diminuição do valor da resistência R_3 .
- aumento da corrente em R_3 .
- aumento da voltagem em R_2 .
- aumento da resistência total do circuito.



12. (Fuvest) No circuito da figura a seguir, o amperímetro e o voltímetro são ideais. O voltímetro marca 1,5V quando a chave K está aberta.

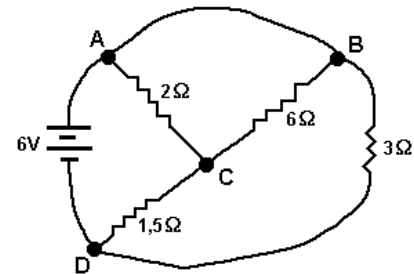
Fechando-se a chave K o amperímetro marcará:

- 0 mA
- 7,5 mA
- 15 mA
- 100 mA
- 200 mA



13. (Unitau) No circuito mostrado a seguir, a corrente fornecida pela bateria e a corrente que circula através do resistor de $6,0 \Omega$ são, respectivamente:

- 4,0 A; 0,5 A
- 4,0 A; 4,0 A
- 4,0 A; 0,0 A
- 0,0 A; 4,0 A
- 0,0 A; 0,0 A



GABARITO

1. a) 10 m/s. b) 13 m/s. 2. a) $d = 2,0 \text{ km}$. b) 2%. c) $\Delta t = 7 \cdot 10^{-6} \text{ s}$. 3. a) 480 J. b) 2/3. 4. a) II b) 2

5. a) 1,0 A b) São iguais e valem 0,75 A. 6. Observe a figura a seguir.

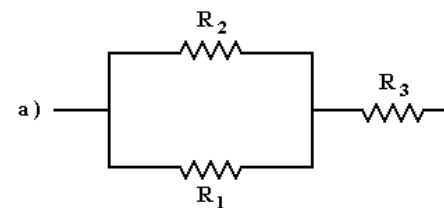
7. a) horário;

b) no voltímetro do circuito dado a polaridade será + no terminal superior e - no terminal inferior;

c) 12 Ω ; d) 1,0 A; e) 8 V.

8. a) associá-los em série; b) 6h 16min 9. [B] 10. [D] 11. [C]

12. [C] 13. [A]



- $R_1 = 100 \Omega$
 $R_3 = 100 \Omega$