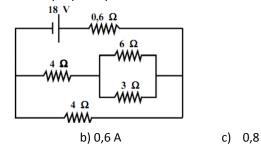


Exercícios de Física Eletrodinâmica

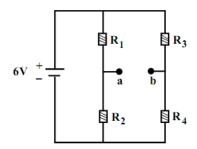
Lista elaborada pelo Professor Fernando Valentim nandovalentim@yahoo.com.br

01. No circuito da figura, o gerador é ideal. A intensidade da corrente elétrica que passa pelo resistor de 6Ω é:



02. A figura mostra um circuito elétrico, em que o gerador é ideal e tem tensão de 6 V. O gerador alimenta o conjunto de resistores R_1 = 40 Ω , R_2 = 10 Ω , R_3 = 10 Ω e R_4 = 15 Ω . Sendo os pontos a e b mantidos em aberto, qual a tensão entre eles?

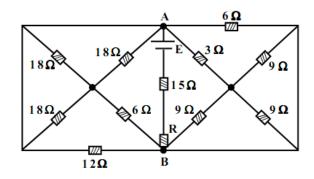
e) 4,0 A



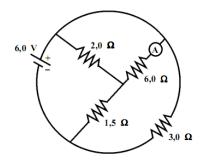
a) 0,4 A

d) 2,4 A

03. **[IME]** Determine o valor de R para que a corrente na bateria seja de 1A, sabendo que E = 18V.

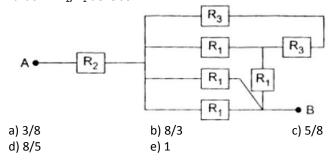


04. No circuito esquematizado, a indicação do amperímetro ideal A é

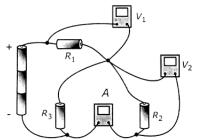


a) 4,0 A b) 3,0 A c) 2,0A d) 1,0 A e) 0,50 A

05. **[ITA]** O circuito elétrico da figura, os vários elementos têm resistências R_1 , R_2 e R_3 conforme indicado. Sabendo que R_3 = $R_1/2$, para que a resistência equivalente entre os pontos A e B da associação da figura seja igual a 2 R_2 a razão $r = R_2/R_1$ deve ser



06. **[AFA]** No circuito abaixo, alimentado por três pilhas ideais de 1,5V cada, o amperímetro A e os voltímetros V_1 e V_2 são considerados ideais.

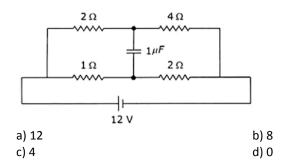


Sabe-se que o voltímetro V_2 indica 2,0V e que as resistências elétricas dos resistores R_1 e R_3 são, respectivamente, 2,5 Ω e 3,0 Ω . Nestas condições as indicações de V_1 , em volts, de A, em ampères, e o valor da resistência elétrica do resistor R_2 , em ohms, são, respectivamente:

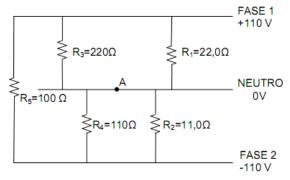
a) 1/2, 2/3, 6; b) 1/2, 1/3, 3; c) 5/2, 1/3, 6; d) 5/2, 2/3, 3;

07. **[AFA]** No circuito elétrico abaixo, a carga elétrica do capacitor em, em μ C, é:





08. [AFA] O esquema abaixo mostra uma rede elétrica constituída de dois fios fase e um neutro, alimentando cinco resistores ôhmicos.

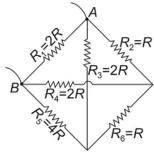


Se o fio neutro se romper no ponto A, a potência dissipada irá aumentar apenas no(s) resistor(es)

b) R₃.

d) R₄.

09. [AFA] Parte de um circuito elétrico é constituída por seis resistores ôhmicos cujas resistências elétricas estão indicadas ao lado de cada resistor, na figura abaixo.

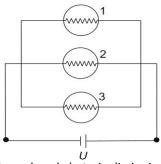


Se a d.d.p. entre os pontos A e B é igual a U, pode-se afirmar que a potência dissipada pelo resistor R₃ é igual a:

a)
$$\frac{1}{2R} \left(\frac{U}{3}\right)^2$$

b)
$$\frac{2}{R} \left(\frac{U}{3} \right)$$

10. [AFA] Três lâmpadas 1, 2 e 3 são conectadas a uma bateria, com tensão constante U, conforme a figura. Se a lâmpada 2 queimar, então



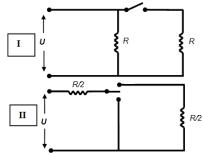
a) a potência lançada pela bateria diminui.

b) as potências dissipadas pelas lâmpadas 1 e 3 aumentam.

c) a resistência equivalente do circuito diminui.

d) a corrente total do circuito permanece constante.

11. [AFA] Um fabricante de chuveiros deve escolher um dos circuitos abaixo.



Ambos devem funcionar na posição "inverno" ou "verão". O responsável pelos projetos afirma que:

I- a potência dissipada por I na posição inverno e na posição verão é a mesma dissipada por II nas respectivas posições.

II - se queimar um dos resistores em I o chuveiro ainda pode funcionar.

III - o chuveiro II só não funcionará se queimarem os dois resistores.

O técnico está INCORRETO apenas na(s) afirmativa(s)

a) I

c) III.

b) II.

d) le III.

12. [AFA] A queda de tensão através de uma associação em série de resistências é de 5 V. Quando uma nova resistência de 2 Ω é colocada na associação inicial, mantendo-se a mesma diferença de potencial, a queda de tensão na associação inicial cai para 4 V. O valor, em ohms, dessa associação de resistências do conjunto inicial é de

a) 2

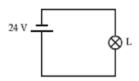
b) 4

c) 6

d) 8

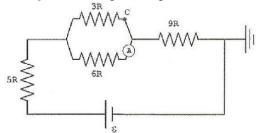
13. [AFA] Na figura L, representa uma lâmpada de potência igual a 12W ligada a uma bateria de tensão igual a 24V.





Para que a intensidade da corrente elétrica do circuito seja reduzida à metade, é necessário associar em:

- a) série com a lâmpada L, um resistor de resistência elétrica de 48Ω
- b) série com a lâmpada L, um resistor de resistência elétrica de 24Ω
- c) paralelo com a lâmpada L, dois resistores idênticos, também associados em paralelo, de resistência elétrica de 480 cada
- d) paralelo com a lâmpada L, um resistor de resistência elétrica 48Ω
- 14. [EFOMM] Observe a figura a seguir:



Considere o circuito acima, onde ϵ = 48V e R = 1,0 Ω . Suponha que o amperímetro A seja um aparelho ideal. Nestas condições, quais serão, respectivamente, o potencial elétrico, em volts, no ponto C e a leitura do amperímetro, em ampères?

- 15. **[EFOMM]** Considere a associação em paralelo de dois capacitores de mesma capacitância, que tem entre suas placas somente ar. Ligando esta associação a uma determinada fonte de tensão, verifica-se que os dois capacitores acumulam juntos 300J de energia. Se for preenchido o espaço entre as placas de um dos capacitores com um dielétrico de constante dielétrica *K=5* e for mantido o circuito ligado à mesma fonte, a energia acumulada nos dois capacitores passará a ser, em joules, igual a
- a) 500
- b) 600

c) 700

d) 800

- e) 900
- 16- **[EFOMM]** Um eletricista possui três lâmpadas com as seguintes especificações: L_1 (40W 100V) / L_2 (50W 100V) e L_3 (100W 100V). Ao ligar essas lâmpadas em série, formando um circuito alimentado por uma fonte de 220V, o que acontecerá com elas?
- a) L_2 brilhará intensamente e em seguida queimará, enquanto as outras duas se apagarão, após brilharem fracamente.
- b) ${\rm L}_3$ brilhará intensamente e em seguida queimará, enquanto as outras duas se apagarão, após brilharem fracamente.

- c) L_1 brilhará intensamente e em seguida queimará, enquanto as outras duas se apagarão, após brilharem fracamente.
- d) L_1 , L_2 e L_3 queimarão simultaneamente, após brilharem intensamente.
- e) L_1 , L_2 e L_3 não queimarão, mas L_1 brilhará mais intensamente que as outras duas.
- 17. **[EFOMM]** Um marinheiro, desejando aquecer 1 litro de água, que, inicialmente, encontra-se na temperatura de 86°F, usa um aquecedor do tipo "rabo quente" cuja resistência vale 15Ω . Sabendo que a tomada usada está sob tensão de 120V e que o tempo de aquecimento foi de 4 min, pode-se afirmar que a temperatura final atingida é, na escala **Celsius**, aproximadamente de OBS.: Desprezamse as perdas e considere $c_{\text{água}} = 1 \text{ cal/g°C}$, $1 \text{ cal} = 4 \text{ J e d}_{\text{água}} = 1 \text{ g/cm}^3$.
- a) 86°

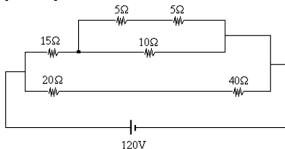
b) 88°

c) 90°

d) 96°

e) 99°

18. [EFOMM] Observe o circuito.



No circuito acima pode-se afirmar que a corrente que atravessa o resistor de 10Ω , em ampères, vale

- a) 3
- b) 6
- c) 8

- d) 10
- e) 12
- 19. **[EFOMM]** No circuito do Radar de bordo, tem-se um capacitor de 22 microfarads em paralelo com outro de 8 microfarads e seu equivalente em série com um de 10 microfarads. A capacitância equivalente (em microfarads), considerando a ligação com esse terceiro capacitor, é de
- a) 5,5

b) 6,5

c) 7,5

d) 8,5

e) 10,5

20. **[EFOMM]** Dimensione o disjuntor capaz de melhor proteger a instalação elétrica de um ramo do passadiço, ao qual estão ligados os dispositivos abaixo listados, supondo a tensão eficaz na rede 220 volts (valores das opções em ampères).

dispositivo	potência de
	trabalho em kW
RADAR -1	2.01
GPS-3	0.54
REPET. DA GIRO	1.76
LÂMPADAS	0.57

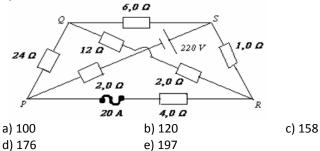
a) 10

b) 15 e) 30 c) 20

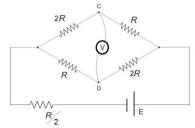
d) 25



21. **[EFOMM]** A fim de melhor ajustar a associação de impedância entre a antena e um transmissor de HF (high-frequency), utiliza-se o circuito abaixo. Num de seus ramos, existe um fusível capaz de proteger o resistor de $4,0\Omega$ de intensidades de corrente elétrica até 20 A. Com base nessa informação, pode-se dizer que após um certo tempo a ddp no resistor de 24Ω vale, em volts, aproximadamente,



22. [AFA] Considere o circuito da figura abaixo.



A leitura do voltímetro ideal V é:

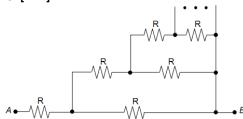
a) E/3

b) E/2

c) 2E/3

d) 3E/4

23. [IME]



Sabendo que todos os resistores da malha infinita da figura têm resistência R, a resistência equivalente entre A e B é:

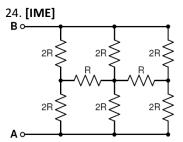
a) $R(1+\sqrt{2})/2$

b) $R(1+\sqrt{3})/2$

c) 3R/2

d) $R(1+\sqrt{5})/2$

e) R(1+6)/2



A resistência equivalente entre os terminais A e B da figura acima é:

a) 1/3R

b) 1/2R

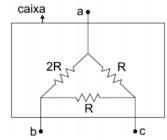
c)

2/3R

d) 4/3R

e) 2R

25. Uma caixa contém resistores conectados a três terminais, como mostra a figura a seguir.



A relação entre as resistências equivalentes entre os pontos a e b e entre os pontos b e c (Rab/Rbc) é:

a) 4/3 d) 3/2 b) 1

c) 1/2

e) 2



GABARITO

- 01 C
- 02 2,4V
- $03 1\Omega$
- 04 E
- 05 **–** A
- 06 **–** C
- 07 D
- 08 B
- 09 **–** A
- 10 **–** A 11 - C
- 12 D 13 **–** A
- 14 27V e 1A
- 15 E
- 16 **–** E
- 17 B
- 18 A
- 19 C
- 20 D
- 21 D
- 22 B
- 23 D
- 24 D
- 25 A