

Associação mista de resistores

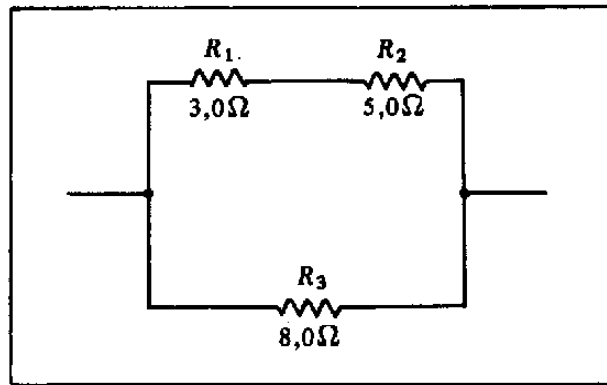


Fig. 13.1

13.1. Tendo em vista a Fig. 13.1 analise as afirmativas abaixo:

- I. Os resistores R_1 e R_2 estão ligados em série.
- II. Os resistores R_1 e R_3 estão ligados em paralelo.
- III. O resistor equivalente a R_1 e R_2 está em paralelo com R_3 .

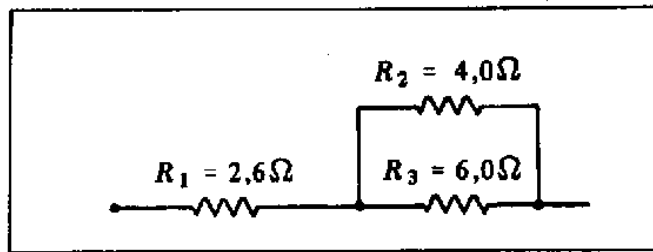


Fig. 13.2

13.2. Qual a resistência elétrica do resistor equivalente ao sistema dado na questão anterior?

13.3. Tendo em vista a Fig. 13.3 analise as afirmativas abaixo:

- I. Os resistores R_1 e R_2 estão ligados em série.
- II. Os resistores R_1 e R_3 estão ligados em série.
- III. Os resistores R_2 e R_3 estão ligados em paralelo.
- IV. O resistor equivalente a R_2 e R_3 está ligado em série com R_1 .

13.4. Qual a resistência elétrica do resistor equivalente ao sistema dado na questão anterior?

13.5. Dois resistores de 4 ohms cada um são associados em paralelo e o conjunto é colocado em série com um terceiro resistor de 4 ohms. A resistência resultante do sistema é (em ohms):

- A) 2.
- B) 4.
- C) 6.
- D) 8.
- E) 16.

(FNM - 68)

13.6. Duas resistências, de 2 e 4 ohms, são ligadas em série e a combinação é ligada em paralelo a uma resistência de 6 ohms. A resistência total em ohms é:

- A) 1,2.
 B) 12.
 C) 3.
 D) 9.
 E) Nenhuma das respostas anteriores.

(E. Eng. UFP - 66)

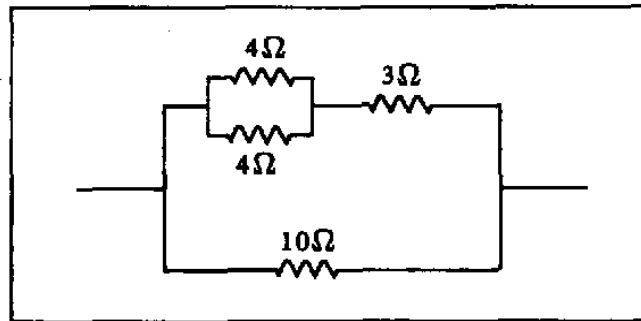


Fig. 13.7

13.7. Calcule a resistência equivalente ao circuito da Fig. 13.7

(E. Eng. UFERJ - 63)

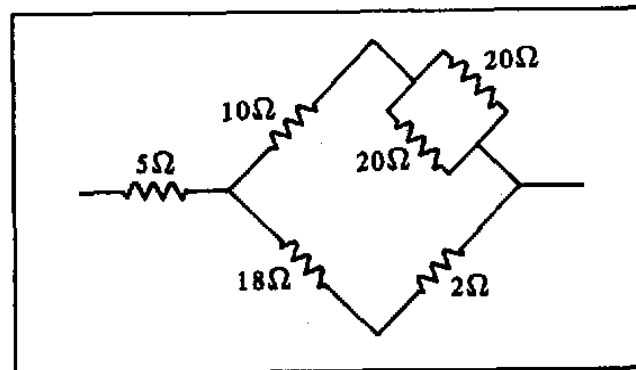
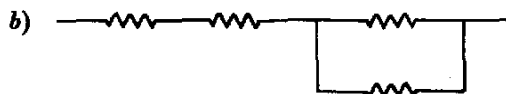
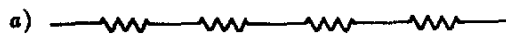


Fig. 13.8

13.8. Achar a resistência equivalente ao conjunto de resistências ligadas segundo o esquema da Fig. 13.8.

(E Eng. UMG - 63)

13.9. Nos itens a seguir mostramos diversas maneiras de associar quatro resistores iguais, tendo cada um deles uma resistência de $12\ \Omega$. Enumere as associações citadas pela ordem decrescente das resistências elétricas dos respectivos resistores equivalentes.



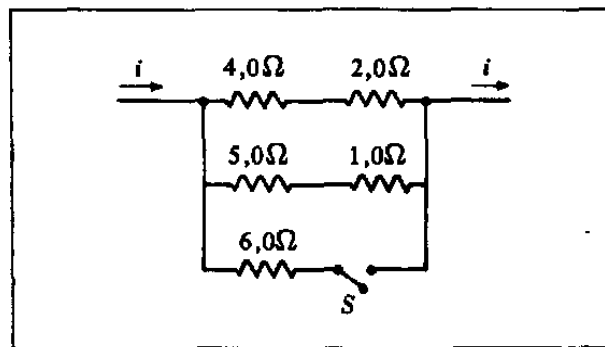
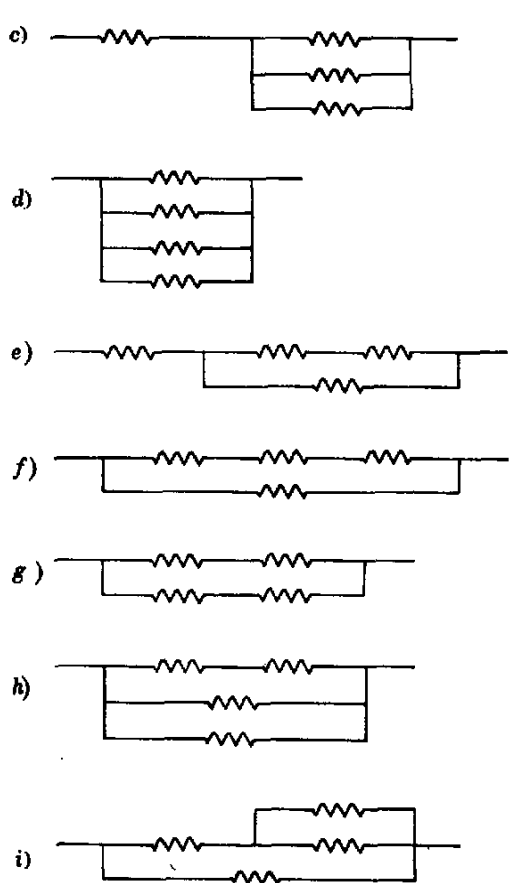


Fig. 13.10

13.10 No trecho de circuito da Fig. 13.10 a chave S está aberta. A resistência do resistor equivalente ao sistema vale:

- A) $2,0\ \Omega$.
- B) $3,0\ \Omega$.
- C) $18\ \Omega$.

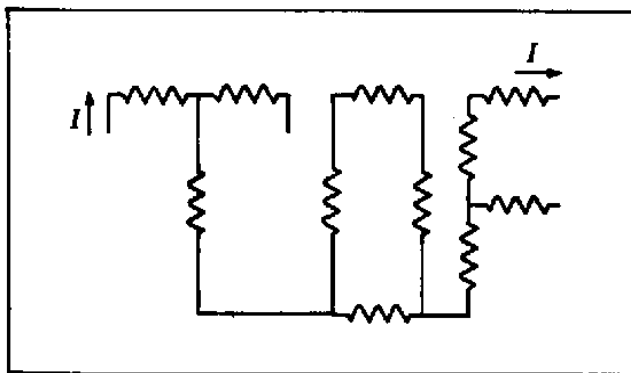


Fig. 13.11

13.11. Todos os resistores da associação da Fig. 13.11 têm a mesma resistência $R = 4,0 \Omega$. Qual a resistência do resistor equivalente?

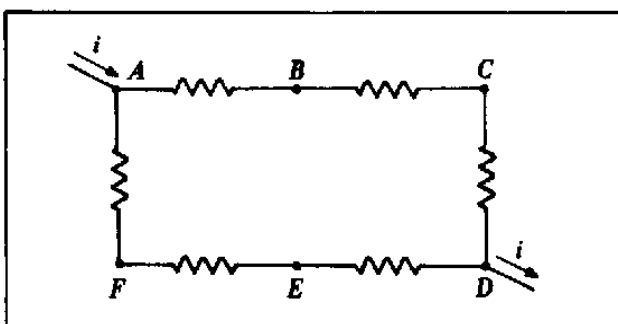


Fig. 13.12

13.12. Todos os resistores da Fig. 13.12 têm resistências iguais a $2,0 \Omega$. Qual a resistência equivalente?

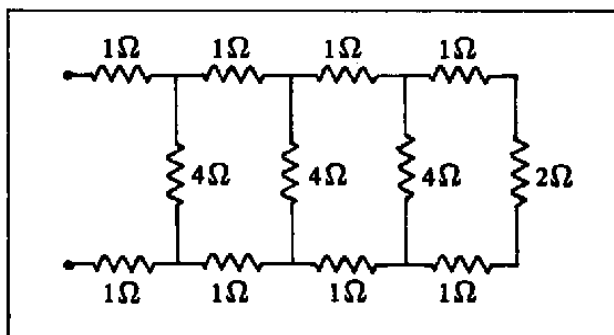


Fig. 13.13

13.13. Responda à questão anterior, supondo que a associação esteja ligada ao circuito pelos pontos:

- a) A e F.
- b) A e C.

13.14. O resistor equivalente à associação da Fig. 13.14 tem resistência igual a:

- A) 1Ω .
- B) 22 .
- C) 3Ω .
- D) 4Ω .

E) 28Ω .

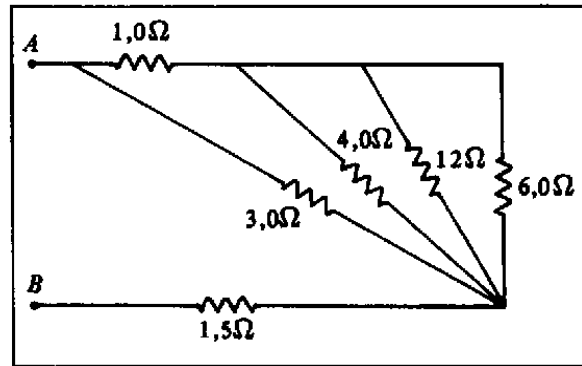


Fig. 13.15

13.15. Determinar a resistência do resistor equivalente ao trecho de circuito AB da Fig. 13.15.

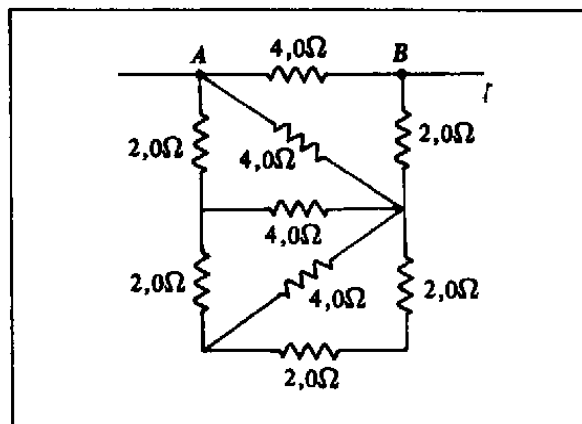


Fig. 13.16

13.16. A resistência equivalente da associação de resistores da Fig. 13.16, entre os pontos A e B, é:

- A) $2,0 \Omega$.
- B) $2,5 \Omega$.
- C) $3,0 \Omega$.
- D) $3,5 \Omega$.
- E) $4,0 \Omega$.

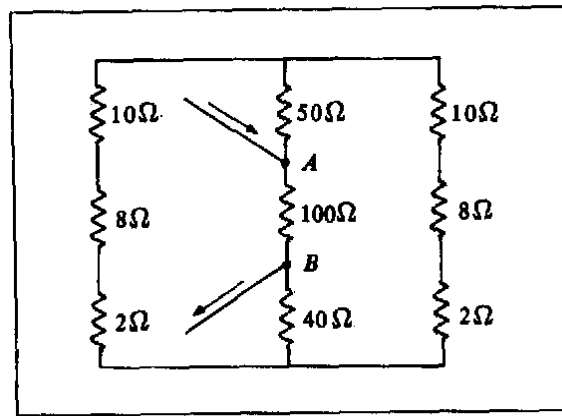


Fig. 13.17

13.17. Calcular a resistência equivalente entre os pontos A e B da Fig. 13.17.

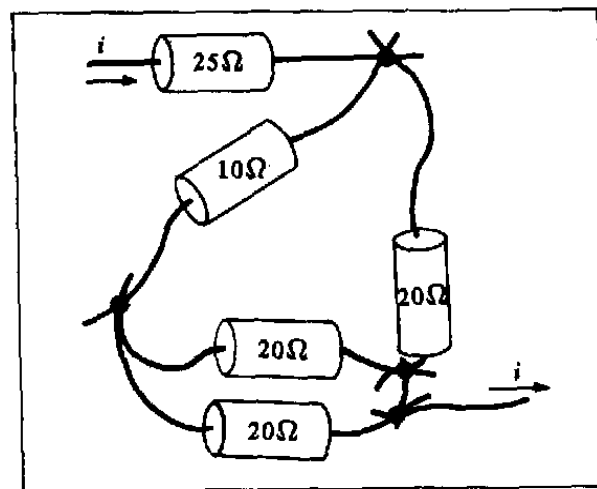


Fig. 13.18

13.18. A resistência do resistor equivalente à associação mostrada na Fig. 13.18 vale:

- A) 65.
- B) 29.
- C) 35.
- D) $125/3$.
- E) 95.

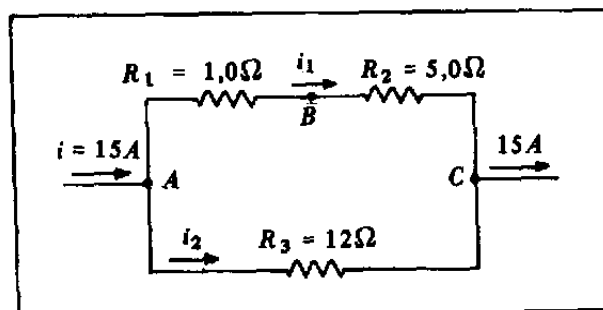


Fig. 13.19

13.19. Com os dados da Fig. 13.19 calcule:

- A resistência do resistor equivalente a R_1 e R_2 .
- A resistência do resistor equivalente a todo o sistema dado.
- A d.d.p. $V_A - V_C$.
- As correntes i_1 e i_2 .
- A d.d.p. $V_A - V_B$.
- A d.d.p. $V_B - V_C$.

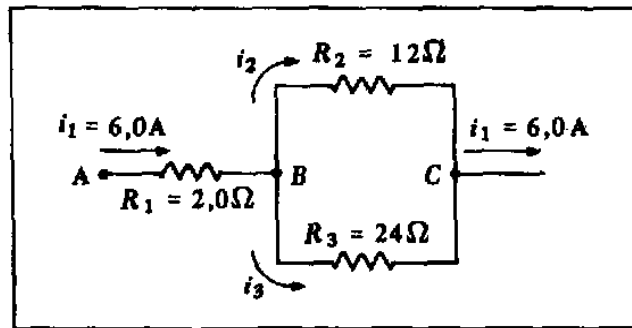


Fig. 13.20

13.20. Com os dados da Fig. 13.20 calcule:

- A resistência do resistor equivalente a R_1 e R_3 .
- A resistência do resistor equivalente a todo o sistema dado.
- A d.d.p. $V_A - V_C$.
- A d.d.p. $V_A - V_B$.
- A d.d.p. $V_B - V_C$.
- As correntes i_2 e i_3 .

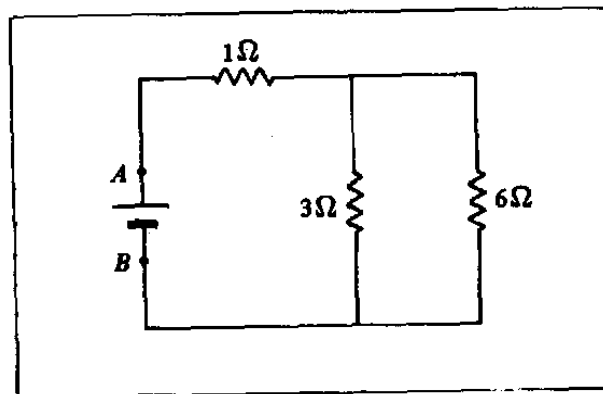


Fig. 13.21

13.21, No circuito da Fig. 13.21 a bateria mantém entre seus terminais A e B uma d.d.p. constante de 18 volts. Qual é a corrente que atravessa a resistência de 6Ω ?

- 1 A.
- 2 A.
- 3 A.

- D) 4 A.
- E) 6 A.

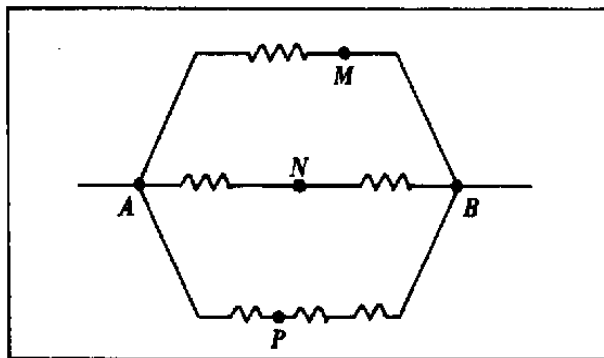
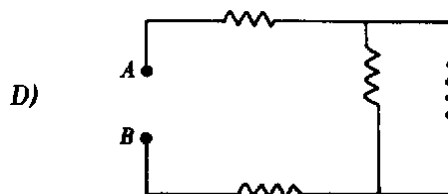
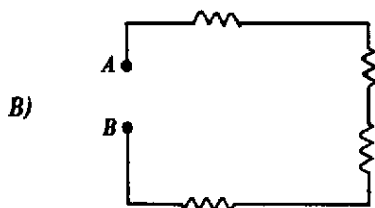
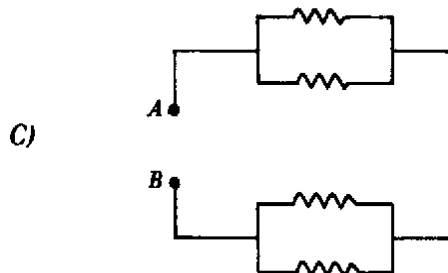
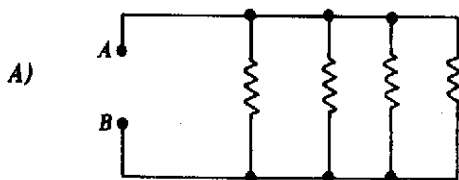


Fig. 13.22

13.22. No esquema representado na Fig. 13,22 os seis resistores são iguais. Chamando de V_{AB} a d.d.p. entre A e B, diga quanto vale V_{AM} , V_{AN} , V_{AP} e V_{PB} em função de V_{AR} .

1123. Qual o valor da d.d.p. V_{MB} no sistema da questão anterior?

13.24. Você deve ligar quatro lâmpadas, que devem funcionar sob d.d.p. de 6V, entre dois pontos A e B mantidos sob uma tensão de 12 V. Qual das associações a seguir empregaria?



E) Qualquer uma delas.

(Comcitech - 72 - modificado)

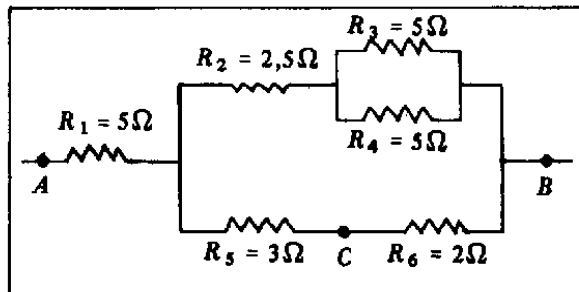


Fig.13.25

13.25. Determinar a corrente em cada um dos resistores da associação da Fig. 13.25, sabendo-se que $V_{AB} = 75 \text{ V}$.

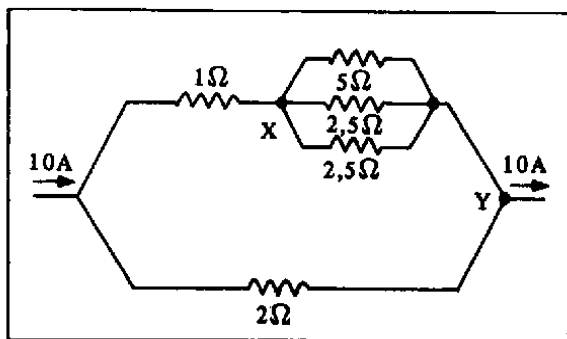


Fig. 13.26

13.26. Na questão anterior qual a d.d.p. entre os pontos A e C?

13.27. Calcule a diferença de potencial entre os pontos X e Y, mostrados no circuito da Fig. 13.26.

(CICE - 66)

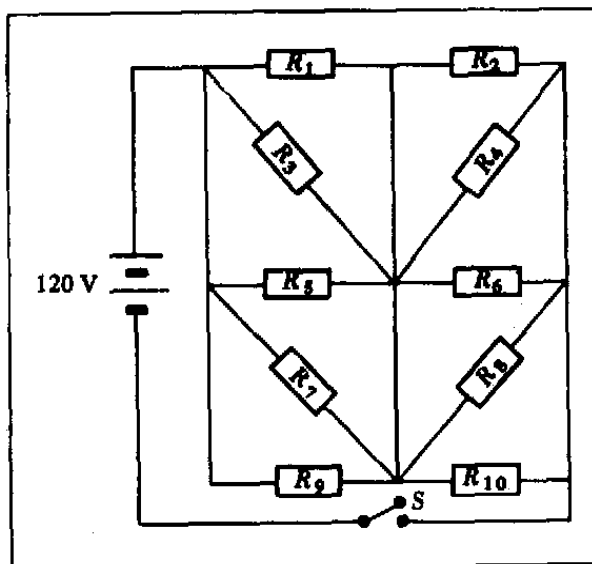


Fig. 13.28 :

13.28. Determinar as correntes que passarão em R_3 e R_8 na Fig. 13.28 quando a chave S for fechada.

Dados: $R_1 = 32 \Omega$. $R_6 = 8 \Omega$.

$R_2 = 32 \Omega$. $R_7 = 16 \Omega$.

$R_3 = 8 \Omega$. $R_8 = 16 \Omega$.

$R_4 = 64 \Omega$. $R_9 = 32 \Omega$.

$R_5 = 4 \Omega$. $R_{10} = 64 \Omega$.

(IME - 69)

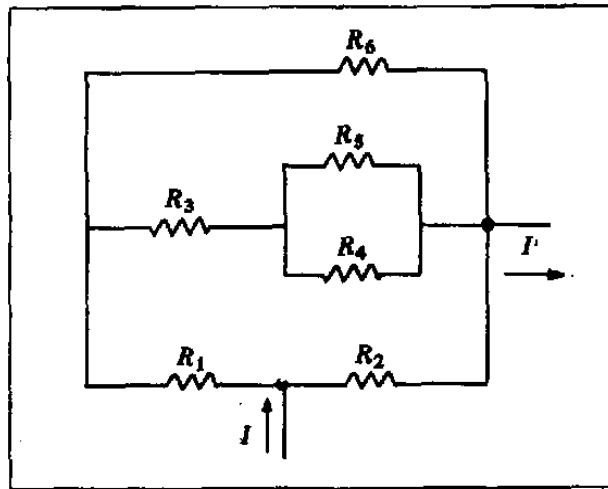


Fig. 13.29

13.29. Calcular as intensidades das correntes nos diversos resistores do trecho do circuito representado na Fig. 13.29 sabendo-se que:

$$I = 15 \text{ A}; R_1 = 9 \Omega;$$

$$R_2 = 18 \Omega; R_3 = 9 \Omega;$$

$$R_4 = 18 \Omega; R_5 = 18 \Omega;$$

$$R_6 = 18 \Omega.$$

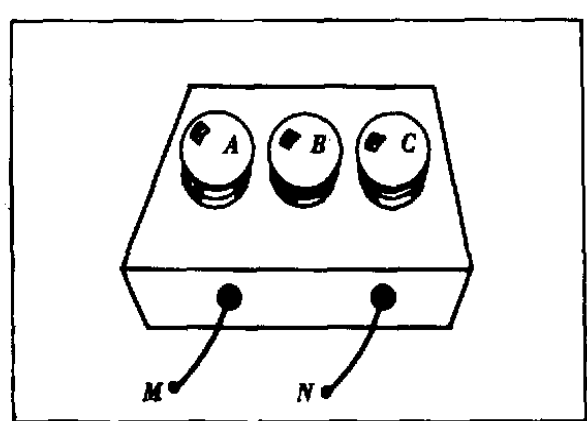


Fig. 13.30

13.30. Dispomos de três lâmpadas iguais de resistência $R = 40 \Omega$, que são colocadas nos bocais da caixa representada na Fig. 13.30. Ajustando convenientemente as chaves que existem no interior da caixa, podemos modificar o tipo de ligação entre elas. A d.d.p. entre M e N é mantida constante e igual a 120 V.

- Qual a corrente que percorre cada lâmpada quando associadas em paralelo?
- O que acontece, no caso anterior, com as correntes em B e C se desligarmos A?
- Qual a corrente que percorre cada lâmpada quando associadas em série?
- o que acontece, no caso anterior, com as correntes em B e C se desligamos A?

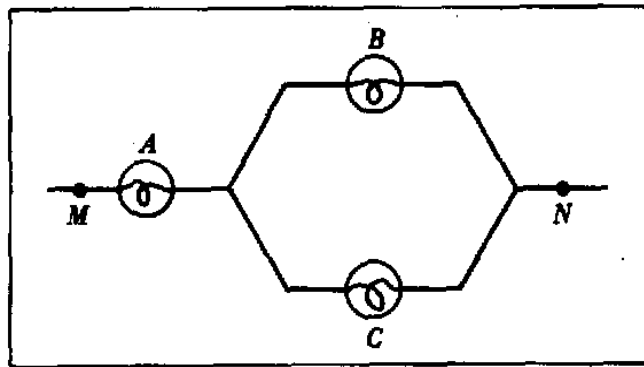


Fig. 13.31

13.31. Retome o enunciado anterior. Suponha que as lâmpadas sejam associadas como indica a Fig. 13.31. As correntes em A, B e C valem, respectivamente:

- A) 2 A; 1 A; 1 A.
- B) 1 A; 0,5 A; 0,5 A.
- C) 1,5 A; 0,75 A; 0,75 A.
- D) 2A; 2A; 2^a
- E) 1 A; 1 A; 1 A.

13.32. Na questão anterior, se desligarmos B, as correntes i_A e i_C , respectivamente:

- A) Não se altera; aumenta.
- B) Aumenta, aumenta.
- C) Diminui; aumenta.
- D) Não se altera; não se altera.
- E) Diminui, diminui.

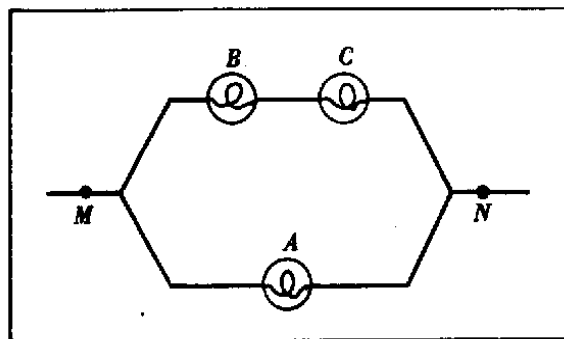


Fig. 13.33

1133. Suponha, com relação à questão 13.30. que as lâmpadas sejam associadas como indica a Fig. 13.33. As correntes em A, B e C valem, respectivamente:

- A) 3 A; 3 A; 3 A.
- B) 1,5 A; 3A; 3A.
- C) 1 A; 2 A; 2 A.
- D) 2 A; 1 A; 1 A.
- E) 3 A; 1,5 A; 1,5 A.

13.34. Na questão anterior, se desligarmos A, as correntes i_B e i_C , respectivamente:

- A) Aumenta; aumenta.
- B) Não se altera; não se altera.
- C) Diminui; diminui.
- D) Aumenta; diminui.
- E) Diminui; aumenta.

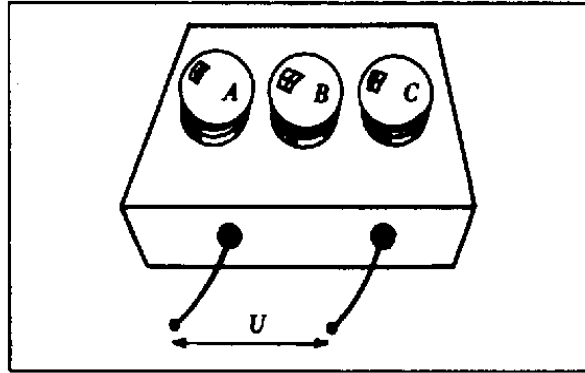


Fig. 13.35

13.35. Na caixa da Fig. 13.35 temos três lâmpadas iguais associadas de uma maneira que não sabemos qual é, pois as ligações se encontram dentro da caixa fechada.

É entretanto possível descobrir o tipo de ligação retirando uma das lâmpadas e analisando o que se passa com as outras duas.

Faça o esquema de ligação das lâmpadas para cada um dos quatro casos analisados abaixo.

- a) Retirando qualquer das lâmpadas, as outras duas apagam.
- b) Retirando qualquer das lâmpadas, as outras duas ficam acesas com o mesmo brilho que possuíam antes de retirada.
- c) Retirando A, as outras duas se apagam. Retirando B (ou C) as outras duas ficam acesas, mas, A brilha menos que antes e C (ou B) brilha mais.
- d) Retirando A (ou B), B (ou A) apaga e C permanece acesa e com o mesmo brilho de antes. Retirando C, A e B ficam acesas com o mesmo brilho de antes.