

Problemas Circuitos de CC em série, em paralelo e mistos

1 - Três condutores de, respectivamente, 2, 4 e 6 ohms podem ser associados de oito maneiras diferentes. Calcular a resistência equivalente em cada caso.

2 - Dois resistores, um deles de 60 ohms, são ligados em série a uma bateria de resistência desprezível. A corrente no circuito é de 1.2 A. Quando um outro resistor de 100 ohms é adicionado em série, a corrente cai para 0.6 A. Calcular:

- a) f. e. m. da bateria;
- b) o valor do resistor desconhecido.

3 - 20 lâmpadas incandescentes, de 100 W, funcionam em paralelo sob a tensão de 120 V. Determinar:

- a) a intensidade da corrente solicitada pelo conjunto;
- b) a resistência (a quente) do filamento de cada lâmpada.

4 - Um gerador de corrente contínua de 120 V tem 4 ohms de resistência interna. Sendo de 10 A a corrente fornecida, calcular a resistência do circuito externo.

5 - Três resistores de 4, 3 e 2 ohms, respectivamente, são ligados em paralelo. Sabendo que a corrente que percorre o primeiro é de 3 A, calcular as correntes nos outros dois, a tensão aplicada ao conjunto e a corrente total solicitada.

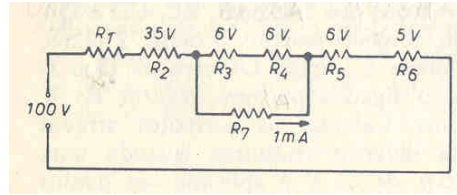
6 - Havendo disponíveis apenas resistores de 1000 ohms para 0.1 A, e sendo necessário um de 200 ohms para utilização num dado circuito, indicar a maneira de associá-los e a corrente total máxima permissível no circuito.

7 - Num circuito retangular, as resistências dos lados AB, BC, CD e DA são, respectivamente, 5 ohms, 2 ohms, 6 ohms e 1 ohm. Os vértices D e B estão ligados por um resistor de 8 ohms. Calcular as correntes através dos diversos resistores, quando uma ddp de 25 V é aplicada aos pontos A e B.

8 - Calcular os itens abaixo, referentes ao circuito da figura abaixo,

sabendo que a potência dissipada no resistor R_1 é de 0.156 W:

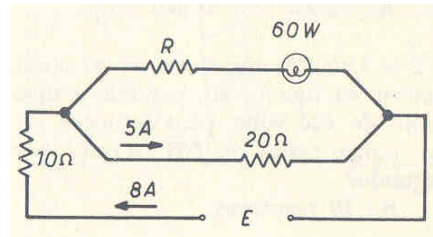
- resistência equivalente;
- intensidade total da corrente;
- queda de tensão no resistor R_1



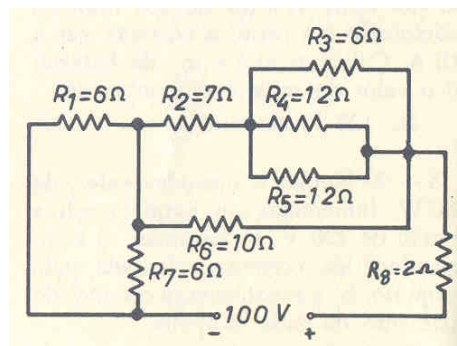
9 - Um conjunto de dois receptores em paralelo, de 8 e 12 ohms respectivamente, está ligado a um gerador por dois condutores de 0.6 ohm (cada) de resistência. Calcular a corrente em cada receptor e a fornecida pelo gerador, quando um voltímetro ligado aos terminais deste marcar 60 V.

10 - No circuito da figura abaixo, determinar:

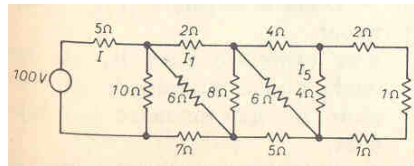
- o valor de "R";
- a resistência total;
- o valor de "E".



11 - A partir do circuito dado, determinar I_t , I_2 , I_6 , I_8 , R_t , P_t , e P_3

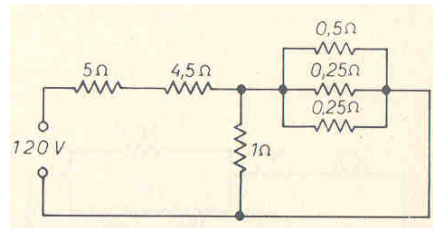


12 - Determinar, no circuito abaixo, a resistência equivalente e as correntes "I", " I_1 " e " I_5 ".

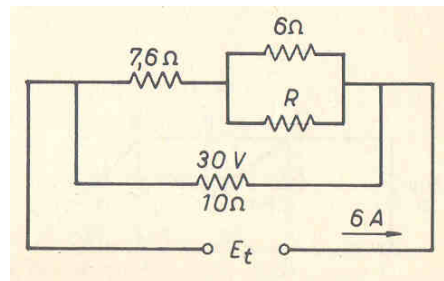


13 - Dado o circuito abaixo, calcular :

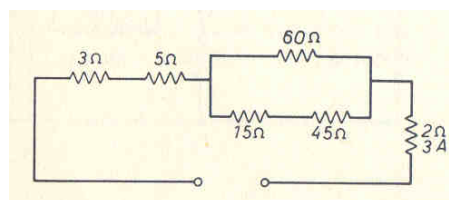
- a resistência total;
- potência total.



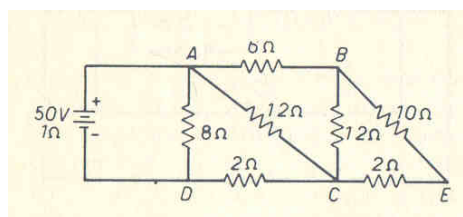
14 - Determinar : E_t , R e R_t .



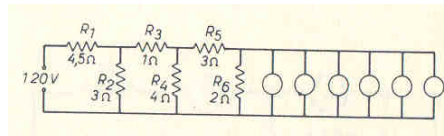
15 - Determinar : tensão total, resistência total e potência total.



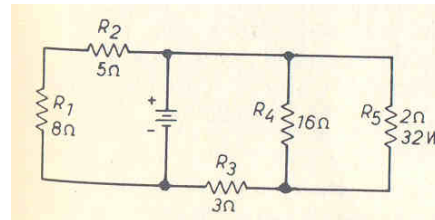
16 - Dada a estrutura abaixo, determinar a resistência equivalente e a corrente que passa no braço BC.



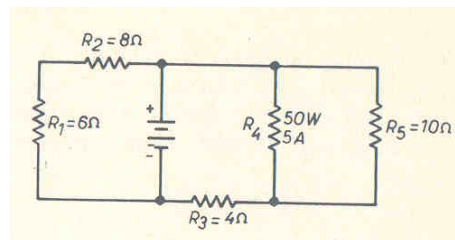
17 - Dado o circuito da figura, determinar as correntes que atravessam os diversos resistores, e dizer se as lâmpadas (6 V e 3 W cada) funcionam nas condições normais. A resistência de cada lâmpada é considerada constante.



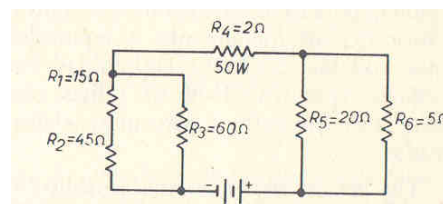
18 - Determinar I_t e P_t .



19 - Determinar I_t e P_t .



20 - Determinar E_t e P_t .



21 - Utilizando o circuito do exercício anterior, porém com os valores abaixo, determinar E_t , P_t .

$R_1 = 10 \text{ ohms}$ $R_2 = 20 \text{ ohms}$ $R_3 = 30 \text{ ohms}$ $R_5 = 5 \text{ ohms}$
 $R_6 = 20 \text{ ohms}$ $I_4 = 3 \text{ A}$ $P_4 = 18 \text{ watts}$

1 - R: 12 ohms 4.4 ohms 5.5 ohms 7.33 ohms 1.67ohms 2.67 ohms 3 ohms 1.09 ohm.
 2 - R: 120 V 40 ohms
 3 - R: 16.67 A 144 ohms
 4 - R: 8 ohms
 5 - R: 4 A 6 A 12 V 13 A
 6 - R: 5 resistores em paralelo 0.5 A
 7 - R: $I_{AB}=I_{DA}=5\text{ A}$ $I_{BC}=I_{CD}=I_{BD}=2.5\text{ A}$
 8 - R.: 26923 ohms 0.003714 A 42 V
 9 - R.: 6 A 4 A
 10 - R.: 26.6 ohms 22.5 ohms 180 V
 11 - R.: 10 A 5 A 5 A 10 A 10 ohms 1000 W 37.5 W
 12 - $I=10\text{ A}$ $I_1=2.5\text{ A}$ $I_5=0.3125\text{ A}$ $R_t=10\text{ ohms}$
 13 - R.: 9.59 ohms 1501 W
 14 - R.: 30 V 4 ohms 5 ohms
 15 - R: 120 V 40 ohms 360 W
 16 - R: 5 ohms 1.25 A
 17 - R: $I_1=20\text{ A}$ $I_2=10\text{ A}$ $I_3=10\text{ A}$ $I_4=5\text{ A}$ $I_5=5\text{ A}$ $I_6=2.5\text{ A}$
 As lâmpadas não funcionam normalmente, porque é aplicada uma tensão de apenas 5 V.
 18 - R.: 6.15384 A 132.30769 W
 19 - R.: 8.42857 A 286.5714 W
 20 - R.: 180 V 900 W
 21 - R.: 63 V 189 W