

LISTA 1

Prof. Evandro Junior Rodrigues

Obs.: Use ferramentas de simulação para ajudar nas resoluções das questões como “Multisim” entre outros. Segue o endereço abaixo.

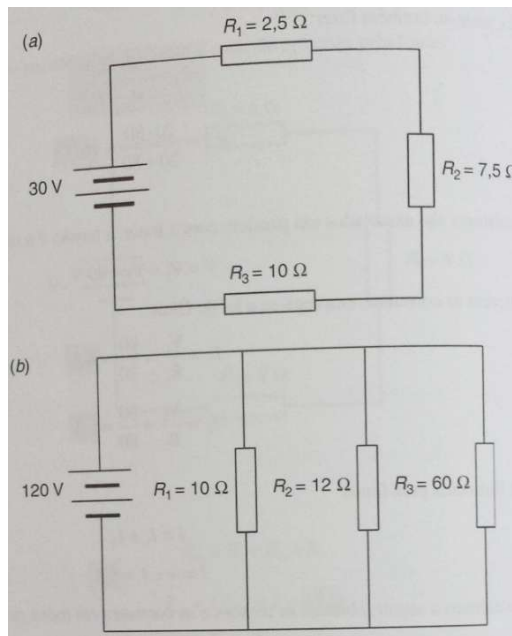
<http://www.ni.com/multisim/try/pt/>

Pesquise os livros de circuitos elétricos e de projetos elétricos na biblioteca para reforçar seus estudos.

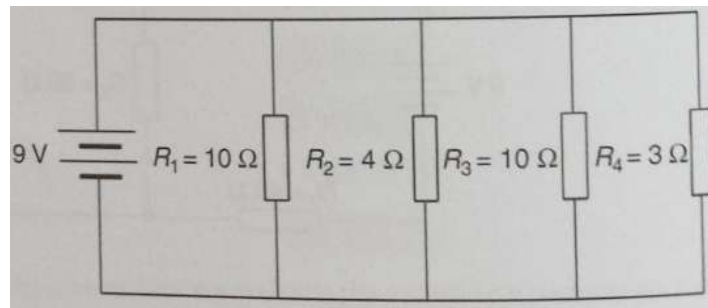
Obs.2: Conteúdo da lista será cobrado na prova, além de toda matéria que foi dada em sala de aula.

1 – Para cada um dos circuitos a seguir, determine:

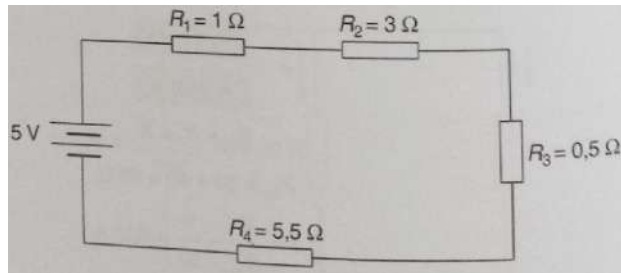
- O resistor equivalente
- As tensões e correntes em todos os resistores
- A corrente e a potência fornecidas pela fonte.



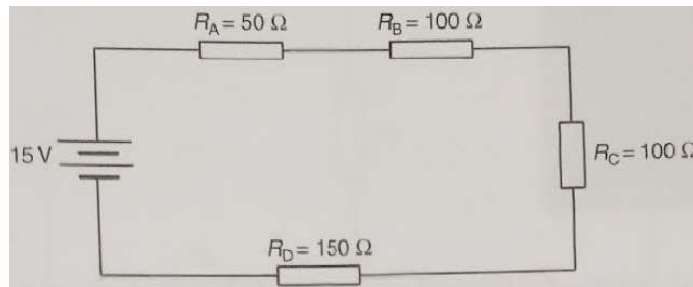
2 – Em qual resistor flui a maior corrente e qual é o seu valor?.



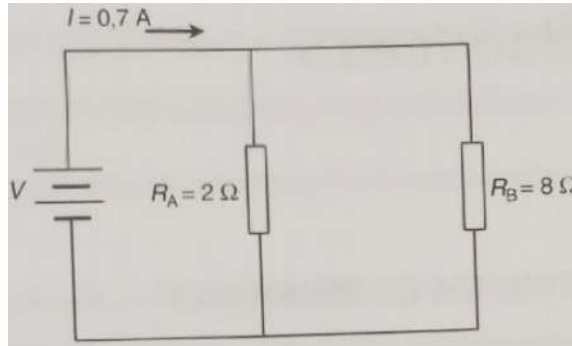
3 – Qual resistor tem maior tensão?



4 – Calcule a corrente e a tensão em todos os resistores quando R_A for curto-circuitado.

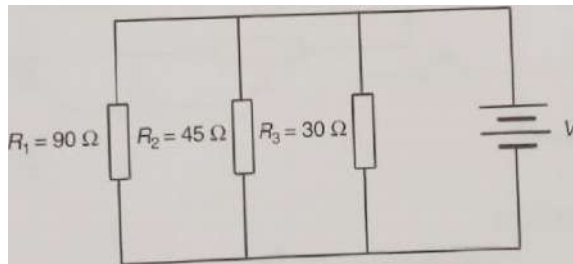


5- Qual a tensão V na fonte?.



6-No circuito a seguir, a tensão no resistor R_1 é 18V.

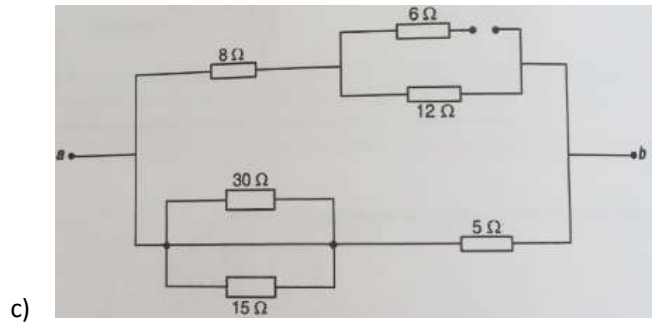
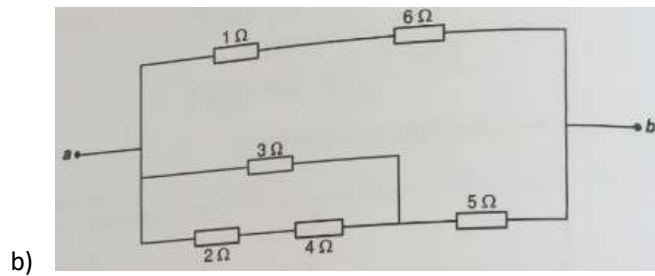
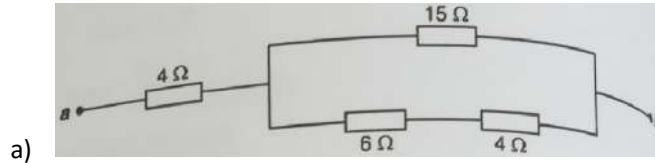
- Qual é a tensão V aplicada pela fonte?;
- Qual é a potência dissipada pelo resistor R_2 ?;
- Qual a potência fornecida pela fonte?.



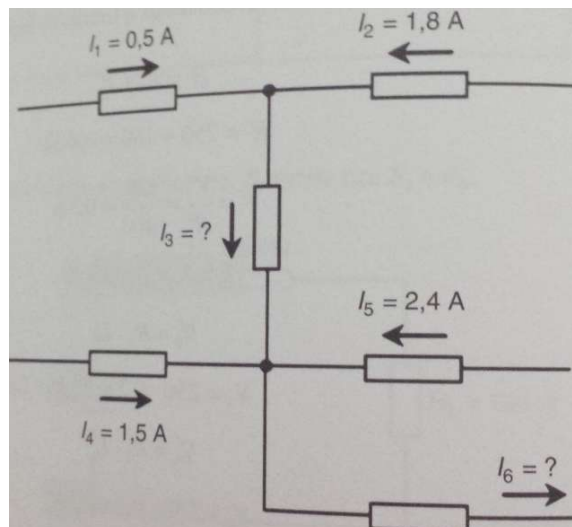
7- Uma árvore de Natal possui lâmpadas especificadas para 3V. A tensão fornecida pela rede elétrica é 120V.

- Qual é o número de lâmpadas e de que maneira elas devem ser ligadas para que cada uma receba a tensão especificada?
- O que acontecerá se, nas condições do item (a), uma das lâmpadas queimar?

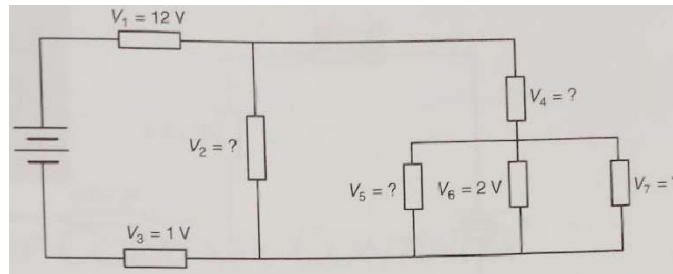
8- Obtenha o resistor equivalente entre os pontos **a** e **b** dos seguintes circuitos:



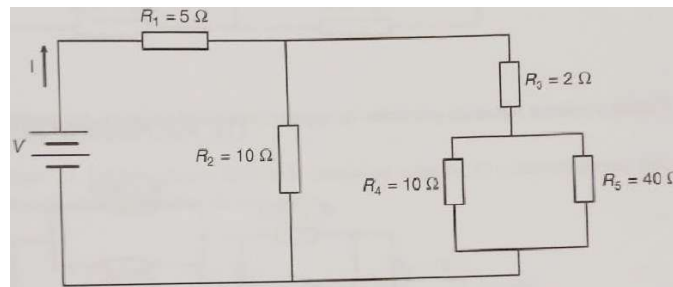
9- Determine as equações das correntes nos nós e calcule as correntes desconhecidas



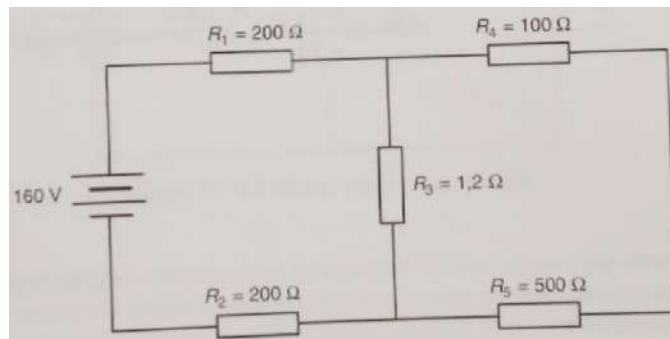
10 – Determine as equações de tensão para todos os caminhos possíveis e calcule as tensões desconhecidas.



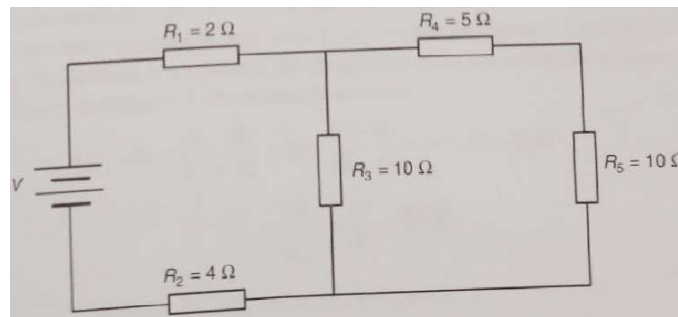
11 – No circuito a seguir, são dadas $I = 20A$ e $I_3 = 10A$. Determine as demais correntes e tensões nos resistores.



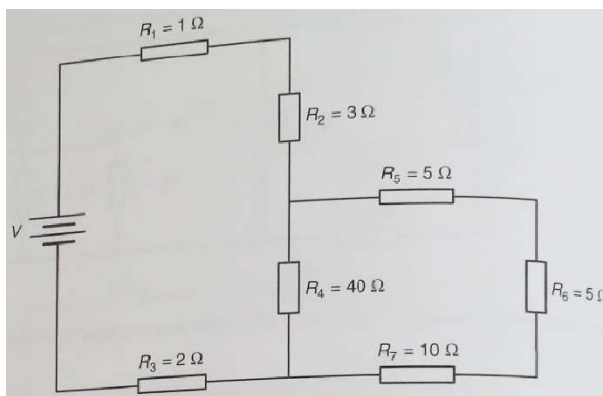
12 – Determine as correntes e as tensões em todos os resistores do seguinte circuito:



13 – Se $I_5 = 2A$, determine o valor da tensão aplicada V e a potência fornecida pela fonte:

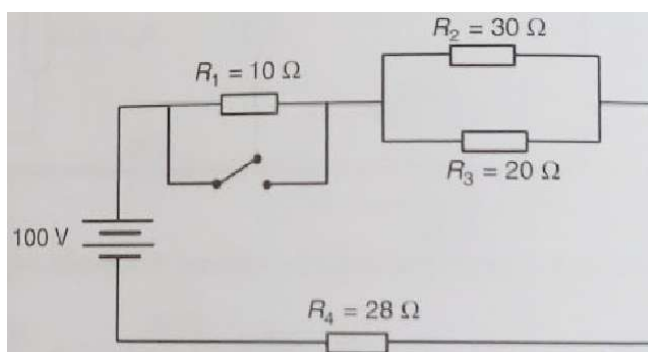


14- Se $V_7=20V$, determine a tensão V aplicada pela fonte.



15- Calcule a corrente fornecida pela fonte:

- Quando a chave estiver aberta;
- Quando a chave estiver fechada.



RESPOSTAS DA LISTA 1

1a. $R_{eq} = 20 \Omega$; $V_1 = 3,75 \text{ V}$; $V_2 = 11,25 \text{ V}$; $V_3 = 15 \text{ V}$; $I_1 = I_2 = I_3 = 1,5 \text{ A}$; $I = 1,5 \text{ A}$; $P = 45 \text{ W}$
 1b. $R_{eq} = 5 \Omega$; $V_1 = V_2 = V_3 = 120 \text{ V}$; $I_1 = 12 \text{ A}$; $I_2 = 10 \text{ A}$; $I_3 = 2 \text{ A}$; $I = 24 \text{ A}$; $P = 2880 \text{ W}$
 2. R_4 (3 A)
 3. R_4 (2,75 V)
 4. $V_A = 0$; $V_B = 4,29 \text{ V}$; $V_C = 4,29 \text{ V}$; $V_D = 6,43 \text{ V}$; $I_A = 0$; $I_B = I_C = I_D = 42,86 \text{ mA}$
 5. $V = 1,12 \text{ V}$
 6. (a) 18 V; (b) 7,2 W; (c) 21,6 W
 7. (a) 40

8 (a) 10 Ω; (b) 3,5 Ω; (c) 4 Ω
 9 $I_3 = 2,3 \text{ A}$; $I_6 = 6,2 \text{ A}$
 10 $V_2 = 11 \text{ V}$; $V_4 = 9 \text{ V}$; $V_5 = V_7 = 2 \text{ V}$
 11 $I_1 = 20 \text{ A}$; $I_2 = 10 \text{ A}$; $I_4 = 8 \text{ A}$; $I_5 = 2 \text{ A}$; $V_1 = 100 \text{ V}$; $V_2 = 100 \text{ V}$; $V_3 = 20 \text{ V}$; $V_4 = 80 \text{ V}$; $V_5 = 80 \text{ V}$; $V = 200 \text{ V}$
 12 $R_{eq} = 800 \Omega$; $I_1 = I_2 = 0,2 \text{ A}$; $I_3 = 0,0667 \text{ A}$; $I_4 = I_5 = 0,133 \text{ A}$; $V_1 = V_2 = 40 \text{ V}$; $V_3 = 80 \text{ V}$; $V_4 = 13,3 \text{ V}$; $V_5 = 66,7 \text{ V}$
 13 $I = 5 \text{ A}$; $V = 60 \text{ V}$; $P = 300 \text{ W}$
 14 $I = 3 \text{ A}$; $R_{eq} = 19,33 \Omega$; $V = 58 \text{ V}$
 15 (a) 2,0 A; (b) 2,5 A

Obs.: Gabarito do exercício 12 está errado, o restante está certo.