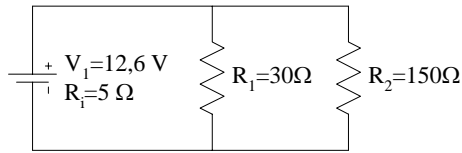


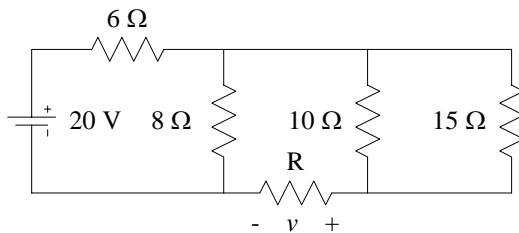
**DIVISORES DE TENSÃO E CORRENTE**

14. Calcule as correntes que circulam no circuito.



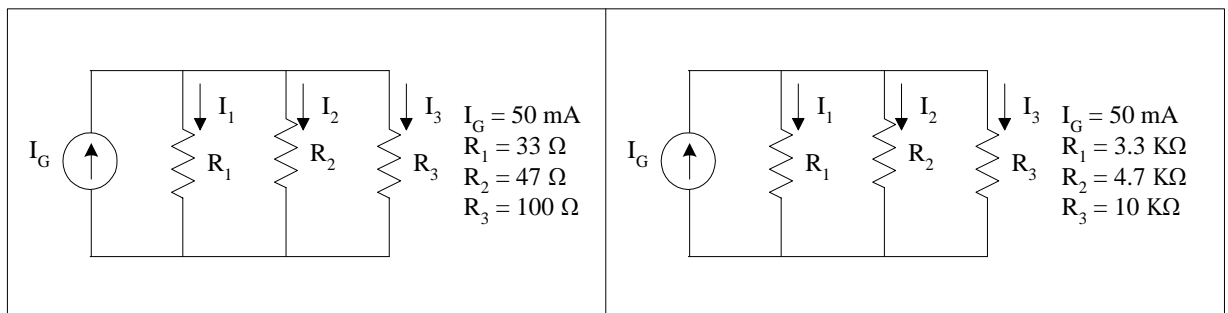
**R.:** 0,42 A; 0,35 A; 0,07 A

15. Considere o circuito da figura. Calcule o valor de R sabendo que  $v = 2$  V.



**R.:**  $R = 2 \Omega$ .

16. Considere o seguinte circuito e calcule:



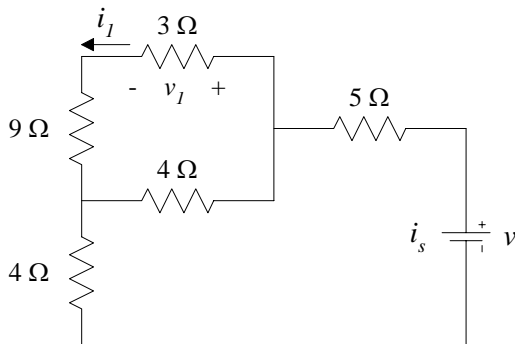
**Nota: Os valores das resistências do circuito da fig.-2 são 100 vezes superiores aos da fig.-1.**

- a) Calcular as corrente  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$  para os circuitos da fig.-1 e da fig.-2.
- b) Mediu-se a corrente  $I_2$  do circuito da fig.-1 e da fig.-2 com um amperímetro de resistência interna  $10 \Omega$ .
  - i) Calcular o valor indicado pelo aparelho em ambas as medidas;
  - ii) Calcular o erro de medida em percentagem;
  - iii) Comente os resultados obtidos em ii).

c) Para os circuitos da fig.-1 e da fig.-2, calcule a potência dissipada em  $R_2$ . Seria apropriado utilizar uma resistência de  $\frac{1}{4}$  W?

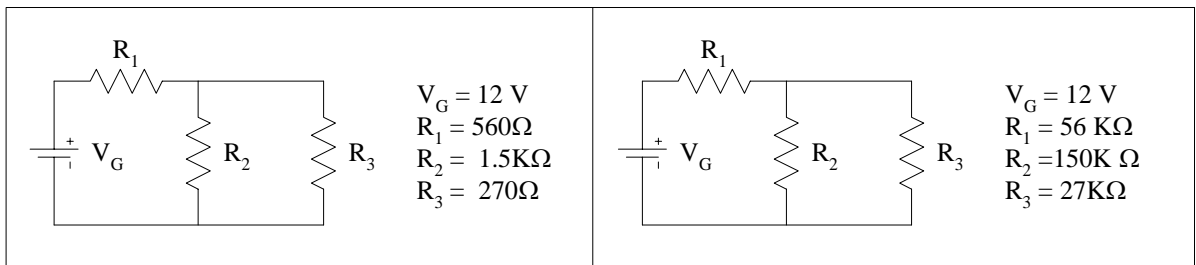
**R.:** a) 24,6mA 17,3mA 8,1mA b) i) 15,2mA 17,3mA ii) 12,3%  $\cong$ 0% c) 14mW 1,4W

**16. Bis** Considere o circuito da figura. Sabendo que  $v_I = 12$  V, calcule  $I_S$  e  $v$ .



**R.:** 16A 192V

**17** Considere a seguinte figura



**Fig-1**

**Fig-2**

**Nota:** Os valores das resistências do circuito da fig.-2 são 100 vezes superiores aos da fig.-1.

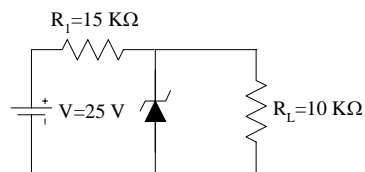
- a) Calcular a tensão aos terminais da cada resistência para os circuitos da fig.-1 e da fig.-2.
- b) Mediu-se a tensão  $v_2$  no circuito da fig.-1 e da fig.-2 com um voltímetro de resistência interna 5 M $\Omega$ .
  - i) Calcular o valor indicado pelo aparelho;
  - ii) Calcular o erro de medida em percentagem.

c) Para os circuitos da fig.-1 e da fig.-2, calcule a potência dissipada em  $R_2$ . Seria apropriado utilizar uma resistência de  $\frac{1}{4}$  W ?

**R.:** a) 8,52V 3,48V b) 3,47V  $\cong 0,3\%$  c) 8mW  $80\mu$ W

---

**18** O dispositivo designado por Zener tem a particularidade de manter a d.d.p. constante aos seus terminais. Neste caso, a tensão do zener da figura é de 9,1 V. Calcule as correntes que fluem no díodo e nas resistências



**R.:**

$$I_{R1} = 1,06 \text{ mA}; I_{RL} = 0,91 \text{ mA}$$

$$I_Z = 0,15 \text{ mA}$$

---

**19** O Tiago tinha disponível 12 Volt, mas precisava de alimentar dois equipamentos, um a 9 Volt e outro a 3 Volt. Esses equipamentos tinham uma resistência interna na casa de 1 MΩ. Outra limitação que tinha era que o circuito que iria fornecer estas tensões tinha que ser percorrido por uma corrente na casa dos miliamperes.

Dimensione o circuito necessário às intenções do Tiago.

---

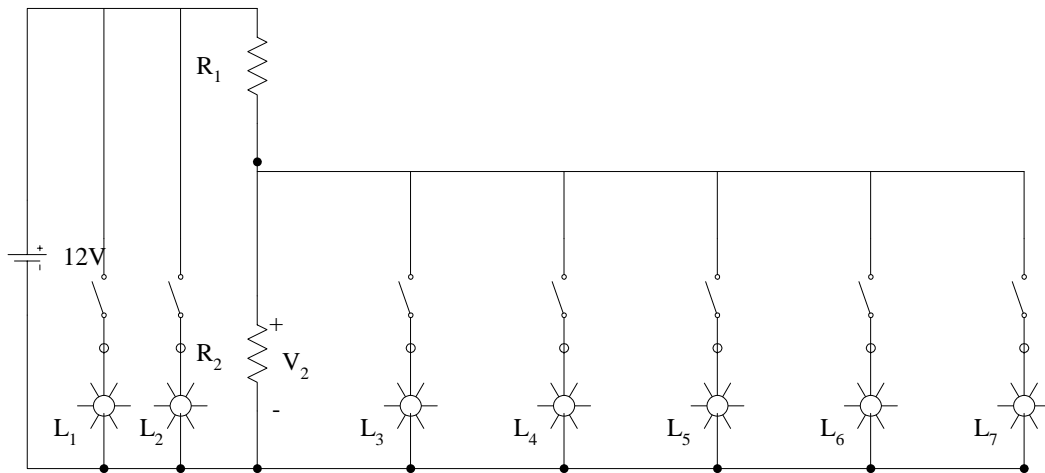
**20.** O Tiago construiu a sua aparelhagem stereo e para dar um ar mais profissional colocou uma série de lâmpadas no painel. O seu projecto precisava de 7 lâmpadas, 2 alimentadas a 12V com uma corrente de 15mA ( $L_1$  e  $L_2$ ) e 5 alimentadas a 9V com uma corrente de 5mA ( $L_3$  a  $L_7$ ).

Em relação aos 12 V não tinha problemas porque a aparelhagem já tinha uma fonte de tensão de 12V muito precisa. Em relação aos 9 V em vez de ter que dimensionar um conversor de 12V para 9V, resolveu o problema com o circuito que se desenha em baixo.

O problema do Tiago resume-se a dimensionar o valor de  $R_1$  e  $R_2$ .

---

Calcule  $R_1$  e  $R_2$  tendo como condição que a variação de 9V em  $V_2$  só pode ser de 5%



(significa que com  $L_3$  a  $L_7$  todas acesas o valor é de  $9V-5\%$  e quando estão todas apagadas o valor é de  $9V+5\%$ ).

**R.:**  $48\Omega$   $178\Omega$

---