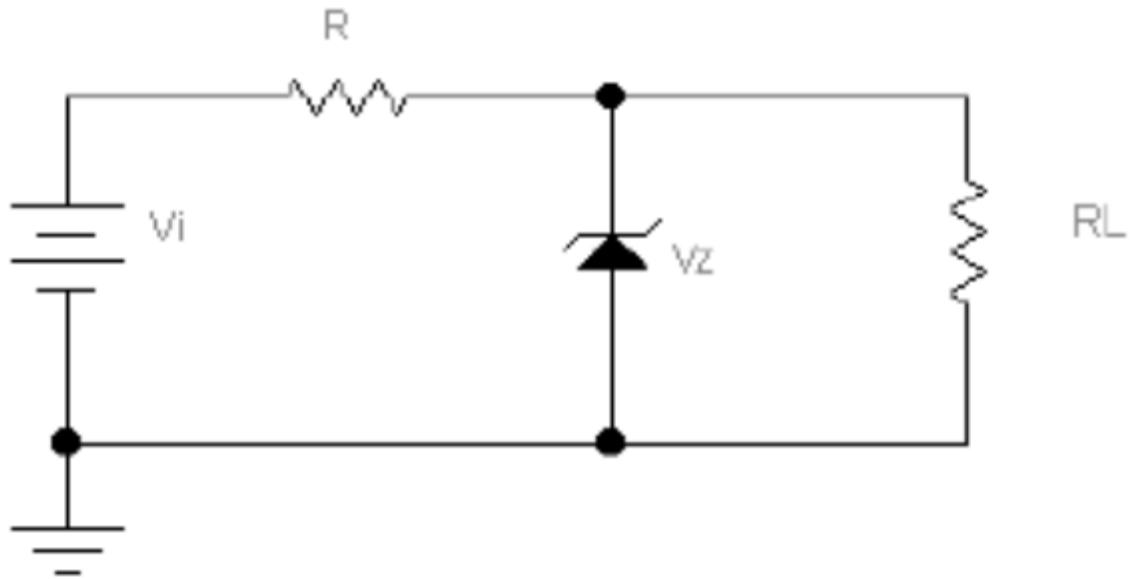
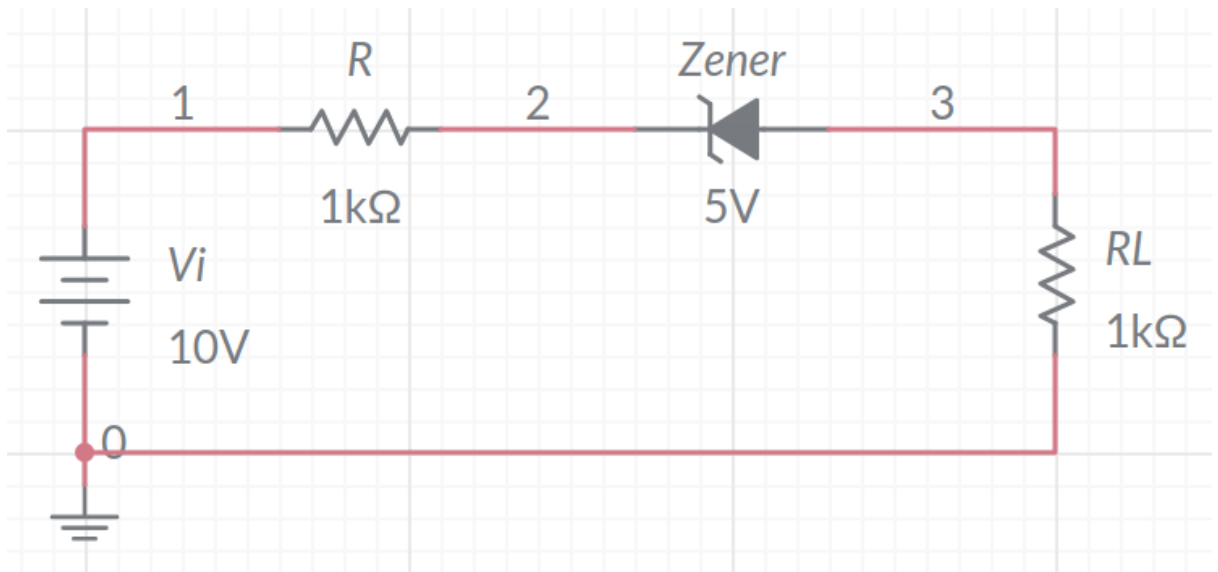


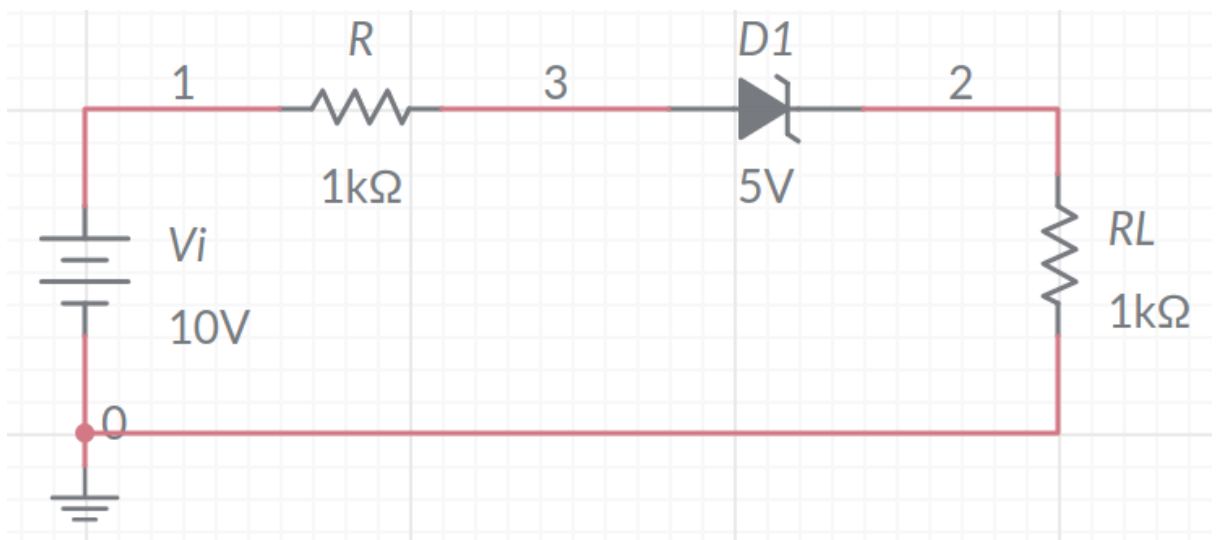
- 1) Considere  $V_i = 12\text{ V}$ ,  $R = 820\text{ ohms}$ ,  $R_L = 15\text{k ohms}$  e  $V_z = 5\text{ V}$  para o circuito abaixo. Determine:
- A tensão em  $R$ ;
  - A tensão em  $R_L$ ;
  - A corrente em  $R$ ;
  - A corrente em  $R_L$ ;
  - A corrente no diodo zener;
  - A potência dissipada em  $R$ ;
  - A potência dissipada em  $R_L$ ;
  - A potência dissipada no diodo zener, onde  $I_z$  é a corrente no diodo zener.
- OBS: a potência dissipada no resistor e no diodo é  $P = V * I$  (tensão \* corrente)



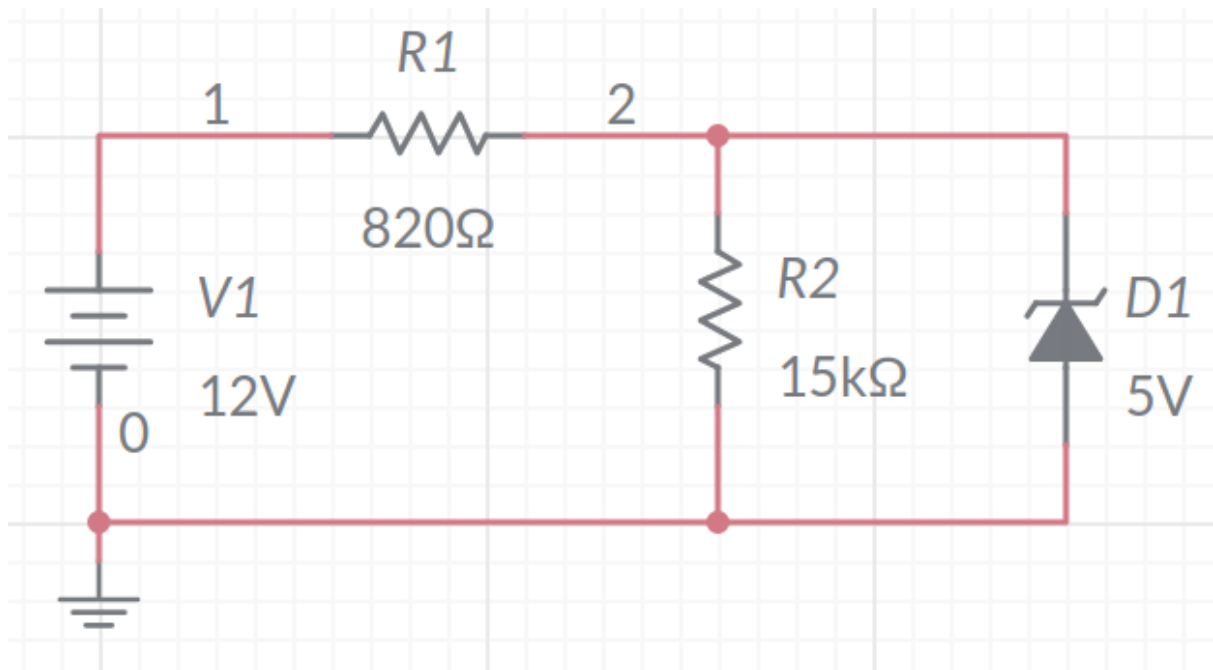
- 2) No circuito anterior, considere  $V_i = 12\text{ V}$ ,  $R = 1\text{k ohms}$ ,  $V_z = 5\text{ V}$  e que a potência dissipada no diodo zener é  $P_z = 500\text{ mW}$ . Qual o valor de  $R_L$  máximo para que o diodo zener funcione corretamente? Para isso, determine:
- A corrente no diodo zener, onde  $P_z = V_z * I_z$ ;
  - A tensão em  $R$ ;
  - A tensão em  $R_L$ ;
  - A corrente em  $R_L$ ;
  - O valor de resistência de  $R_L$ .
- 3) Ainda no circuito anterior, considere  $R = 1\text{k ohms}$ ,  $R_L = 0,5\text{k ohms}$  e  $V_z = 5\text{ V}$ . Se  $V_i = 5\text{ V}$ , qual é a tensão em  $R_L$ ? Explique o motivo.
- 4) No circuito abaixo, calcule a tensão em  $R_L$  e a corrente no diodo zener.



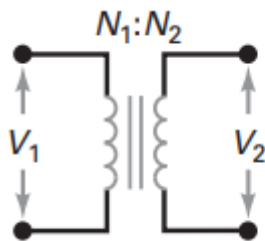
5) No circuito abaixo, calcule a tensão em  $R_L$  e a corrente no diodo zener.



- 6) No circuito abaixo, determine a potência dissipada total. Para isso, determine:
- A potência dissipada em  $R_1$ ;
  - A potência dissipada em  $R_2$ ;
  - A potência dissipada no diodo zener  $D_1$ ;
  - A potência total (soma das potências dos outros elementos do circuito).

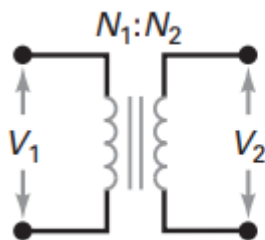


- 7) Calcule a tensão de pico no enrolamento secundário para  $V_1 = 127 \text{ Vrms}$  (tensão eficaz), 200 voltas no enrolamento primário e 100 voltas no enrolamento secundário. Lembre-se que a tensão de pico é  $V_p = V_{rms} / 0,707$ . Para isso, determine:



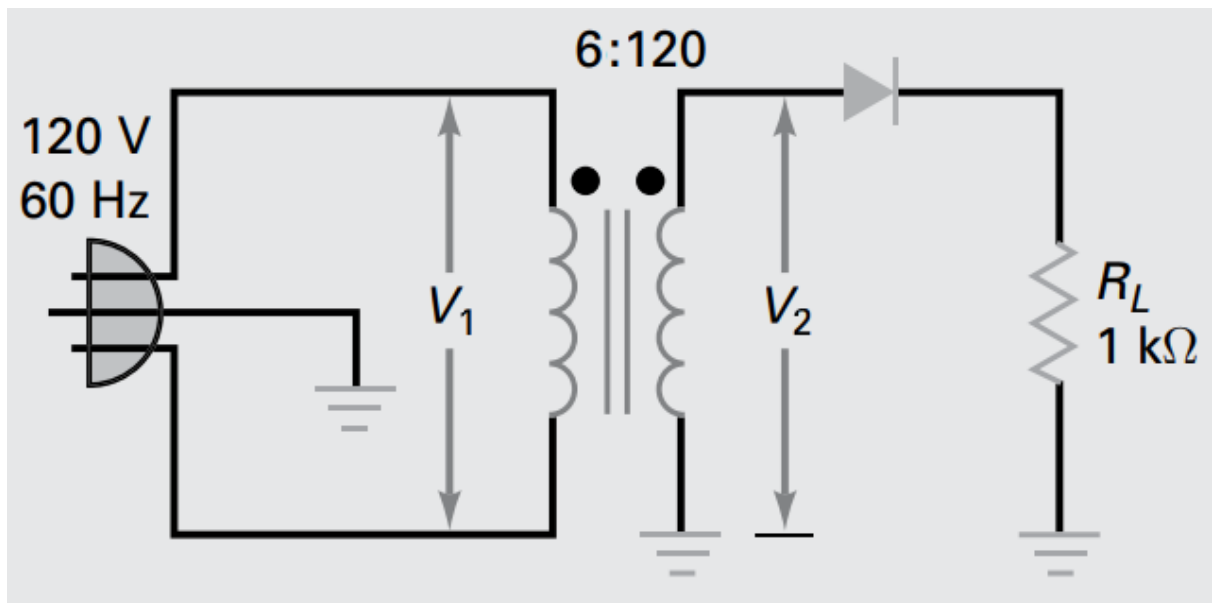
$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2}$$

- 8) Calcule a tensão eficaz no enrolamento secundário para  $V_1 = 311,13 \text{ V}$ , 50 voltas no enrolamento primário e 200 voltas no enrolamento secundário. Lembre-se que a tensão de pico é  $V_p = V_{rms} / 0,707$ .



$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_1}{V_2}$$

- 9) Qual o valor de tensão de pico em RL considerando que  $V_d = 0,7 \text{ V}$ ?



- 10) Para o circuito anterior, reaproveite os cálculos e calcule a tensão de ripple (ondulação) caso houvesse um capacitor de  $C = 10 \text{ nF}$  (nano = 0,000000001) em paralelo com  $R_L$ .
- 11) Ainda para o circuito anterior, calcule o valor de capacitor para que a tensão de ripple seja de  $V_{\text{ripple}} = 0,5 \text{ mV}$ . Lembre-se que  $V_{\text{ripple}} = I / (C * f)$ , onde  $I$  é a corrente em  $R_L$ .
- 12) Suponha que a tensão de entrada seja de  $220 \text{ V}_{\text{rms}}$  com  $60 \text{ Hz}$  e o diodo seja ideal. Projete um transformador (determine um valor para  $N_1$  e  $N_2$ ) e um valor para  $R_L$  para que passe  $10 \text{ mA}$  em  $R_L$ .
- 13) Para o circuito abaixo, calcule a tensão de ripple considerando que  $V_d = 0,3 \text{ V}$ .

