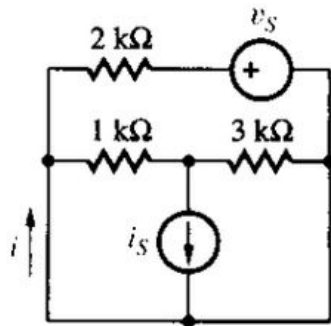


**3.1** In the circuit of Figure P3.1 let  $v_S = 8\text{ V}$ . (a) Find  $i_S$  such that  $i = 2\text{ mA}$ . (b) Repeat, but with the voltage source terminals interchanged, so that the positive terminal is now at the right.



**Figure P3.1**

Primero encontramos la tension que cae en la resistencia de 2k, que de acuerdo con la LTK en el lazo en que se encuentran, la tension que entrega la fuente debe completamente consumida por la resistencia de 2k, por lo tanto deben caer los 8V que entrega la fuente. Y sabiendo la tension que cae, podemos calcular la corriente en  $r_2$  y aplicar LCK sabiendo que la corriente  $i=2\text{mA}$ :

```
clc, clear, close all
format short g

r1 = 2000;
r2 = 1000;
r3 = 3000;
il = 2e-3;
vs = 8;

V_r1 = vs;
i_r1 = V_r1/r1 %corriente en r1 [ohms]
```

```
i_r1 =
    0.004
```

```
i_r2 = i_r1 + il %corriente en r2 [ohms]
```

```
i_r2 =
    0.006
```

```
v_r2 = r2 * i_r2 %tension en r2 [V]
```

```
v_r2 =
    6
```

Ahora que sabemos la tension y corriente en  $r_2=1\text{k}$ , sabemos que en el nodo entre  $r_2$  y  $r_3$ , hay 6V por lo que podemos calcular la corriente tambien en  $r_3$ :

$$i_{r3} = v_{r2}/r3 \text{ \%corriente en } r3 \text{ [A]}$$

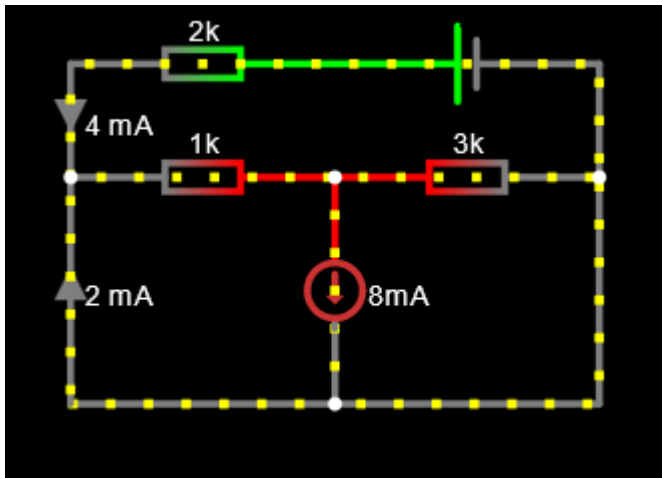
$$i_{r3} = 0.002$$

Sabiendo esta corriente aplicamos de nuevo la LCK, sabemos que ambas corrientes entran al nodo, por lo que la corriente en la fuente de corriente debe ser la suma de  $i_{r2} + i_{r3}$

$$i_s = (i_{r2} + i_{r3}) * 1000 \text{ \%corriente entregada por la fuente de corriente [mA]}$$

$$i_s = 8$$

Ahora la verificamos en el simulador



Así comprobamos que los cálculos realizados están bien hechos.