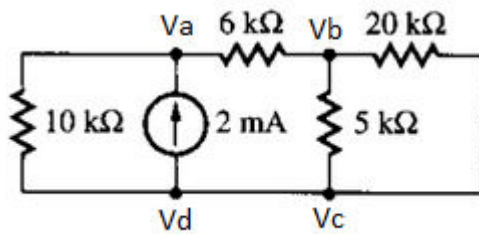


Figure P2.32

2.33 Letting the node at the top terminal of the source be the reference node in the circuit of Figure P2.32, find all node voltages and branch currents. What is the power delivered by the source?

Primero nombramos los nodos con V_a como nuestro nodo de referencia



Asumimos que el nodo de referencia $V_a = 0V$ y sabemos que los nodos V_d y $V_c = 0V$, por lo tanto solo tenemos un nodo incognita V_b , para saber la tension en este nodo reducimos las resistencias en paralelo con la fuente

```
r_eq = 6000 + 1/((1/5000)+(1/20000)) %ohm
```

```
r_eq = 10000
```

Al tener dos resistencias de 10k en paralelo con la fuente de corriente, deducimos que por cada resistor se van **1 mA**, sabiendo esto, devolviendonos al circuito original, sabemos que por el resistor de 6k, para 1mA de corriente, que por ley de ohm $V = 6k \cdot 1mA = 6V$, hay una caida de tension de 6 V en el resistor de 6k, ahora solo queda aplicar un divisor de corriente para saber cuanta corriente pasa por los resistores de 5k y 20k, sabiendo que les entra 1 mA.

```
ir_5k = 1e-3* 20000/(5000+20000) %amperios
```

```
ir_5k = 8.0000e-04
```

```
ir_20k = (1e-3)-ir_5k %amperios
```

```
ir_20k = 2.0000e-04
```

Ahora que sabemos la corriente en cada elemento, calculamos la tension en cualquiera de los dos, ya que estan en paralelo:

```
vr_20k = ir_20k*20000 %voltios
```

```
vr_20k = 4.0000
```

vemos que en el resistor de 20k hay una caída de tensión de **4V**, que es la misma tensión de nodo Vb

Por ultimo verificamos en el simulador:

