

**Figure P3.46**

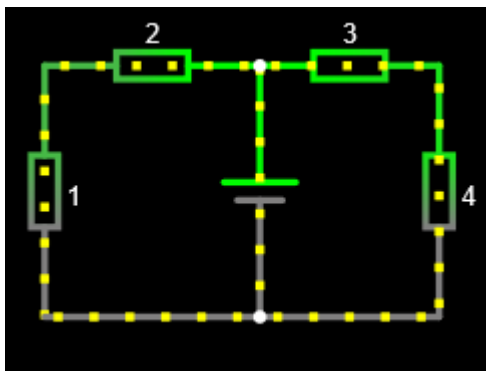
**3.47** Using the superposition principle, find the power (released or absorbed?) by each current source in Figure P3.46.

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

if1 = 5;
if2 = 6;
vf = 7;

r1 = 1;
r2 = 2;
r3 = 3;
r4 = 4;
```

De acuerdo con el teorema de superposicion tenemos que analizar tres circuitos debido a que tenemos tres fuentes



calculamos la tension en r1 y r4 con divisor de tension, ya que son los nodos que estan en paralelo con las fuentes de corriente

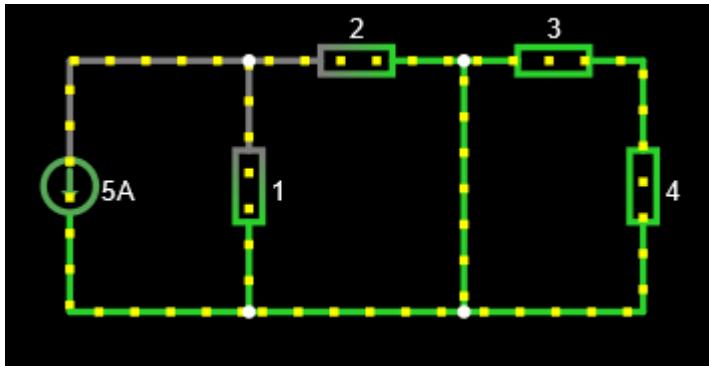
$$vr1\_1 = (r1 * (-vf)) / (r1 + r2)$$

$$vr1\_1 = -2.3333$$

$$vr4\_1 = (r4 * vf) / (r3 + r4)$$

$$vr4\_1 = \frac{vr4}{4}$$

Analizamos el siguiente circuito:



obtenemos la tension de la fuente por division de corriente:

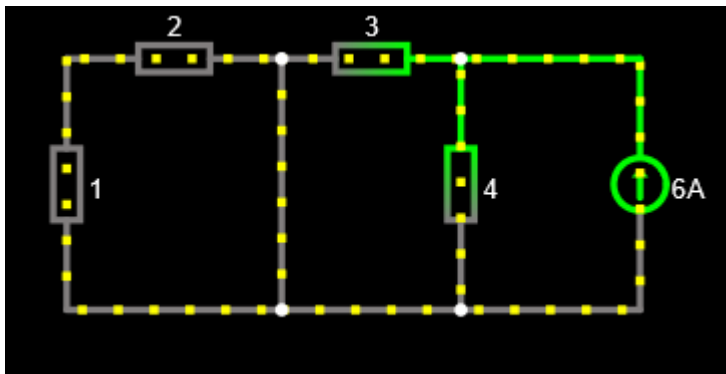
$$ir1 = \frac{r2 \cdot if1}{r1 + r2}$$

$$ir1 = 3.3333$$

$$vr1\_2 = ir1 \cdot r1$$

$$vr1\_2 = 3.3333$$

Analizamos el ultimo circuito



encontramos la corriente en r4 para asi saber la tension en la fuente de corriente:

$$Ir4 = \frac{r3 \cdot if2}{r3 + r4}$$

$$Ir4 = 2.5714$$

$$vr4 = Ir4 \cdot r4$$

$$vr4 = 10.286$$

Ahora podemos encontrar la **potencia en las fuentes de corriente en el circuito original**:

```
p_if1 = (vr1_2+vr1_1)*if1 %[W]
```

```
p_if1 =  
5
```

```
p_if2 = (vr4+vr4_1)*if2 %[W]
```

```
p_if2 =  
85.714
```

vemos que la fuente de 6A entrega potencia y la de 5A consume potencia, por ultimo verificamos en el simulador:

