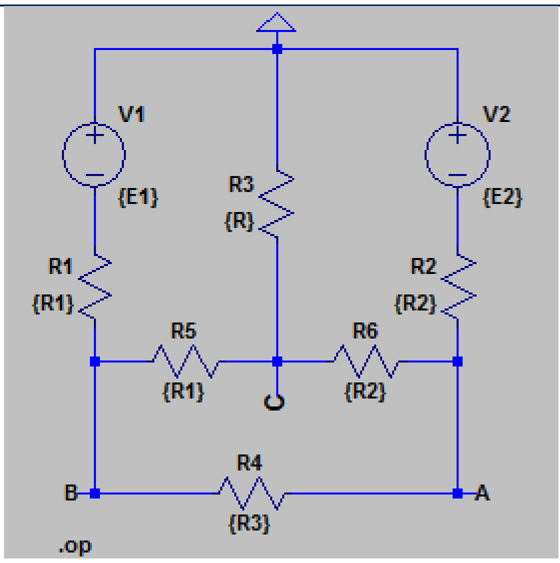

Millman en C :

$$\frac{V_C}{R1}+\frac{V_C}{R2}+\frac{V_C}{R}=\frac{V_B}{R1}+\frac{V_A}{R2} \tag{1}$$

V_c est indépendant de $R3$ si $\frac{V_B}{R1}+\frac{V_A}{R2}$ l'est également.

Millman en A et B :

$$2\frac{V_B}{R1}+\frac{V_B}{R3}=-\frac{E1}{R1}+\frac{V_C}{R1}+\frac{V_A}{R3}$$

$$2\frac{V_A}{R2}+\frac{V_A}{R3}=-\frac{E2}{R2}+\frac{V_C}{R2}+\frac{V_B}{R3}$$

On somme membre à membre les deux équations précédentes :

$$\begin{cases} 2\frac{V_B}{R1}+\frac{V_B}{R3}=-\frac{E1}{R1}+\frac{V_C}{R1}+\frac{V_A}{R3} \\ 2\frac{V_A}{R2}+\frac{V_A}{R3}=-\frac{E2}{R2}+\frac{V_C}{R2}+\frac{V_B}{R3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2\left(\frac{V_B}{R1}+\frac{V_A}{R2}\right)=-\frac{E1}{R1}+\frac{V_C}{R1}-\frac{E2}{R2}+\frac{V_C}{R2} \tag{2}$$

$\frac{V_B}{R1}+\frac{V_A}{R2}$ est, effectivement, indépendant de R3.

Les équations (1) et (2) donnent V_C :

$$\frac{V_C}{R1}+\frac{V_C}{R2}+\frac{V_C}{R}=\frac{V_B}{R1}+\frac{V_A}{R2}=\frac{1}{2}\left(-\frac{E1}{R1}+\frac{V_C}{R1}-\frac{E2}{R2}+\frac{V_C}{R2}\right)$$

$$\Rightarrow i=\frac{V_C}{R}=-\frac{E2\cdot R1+E1\cdot R2}{R1\cdot R+2R1\cdot R2+R2\cdot R} \tag{2}$$

Gott nytt år 2015!