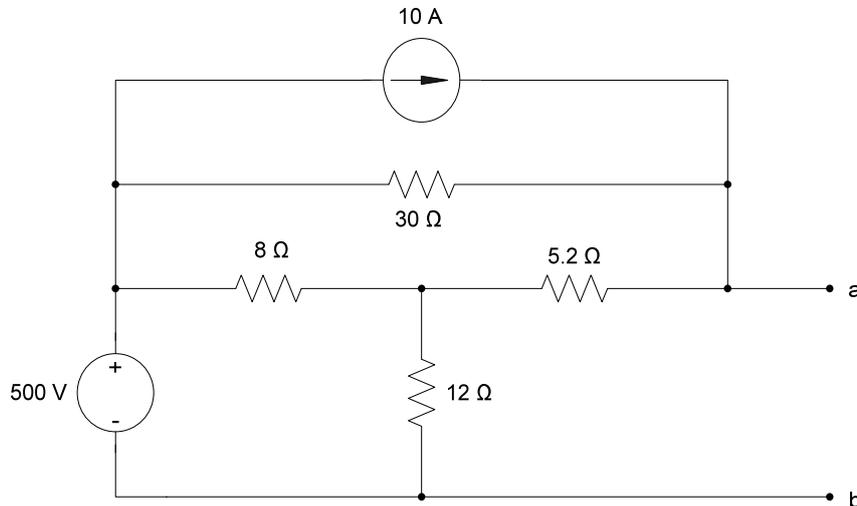


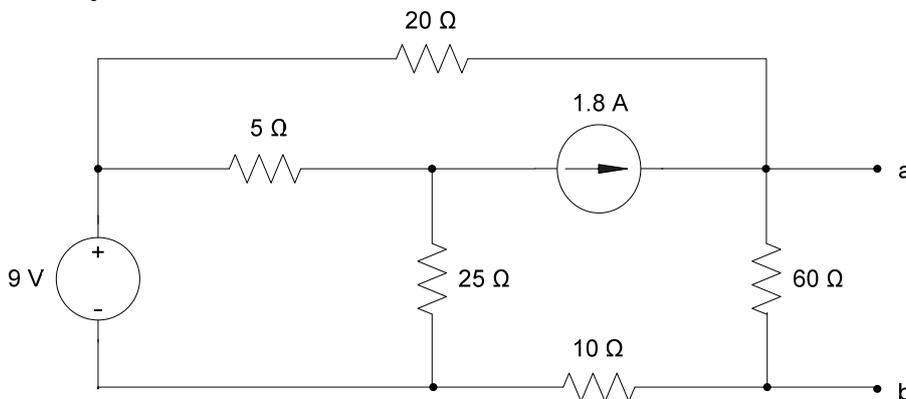
TEMA 5: PRINCIPIOS Y TEOREMAS

5.1. Encontrar el equivalente Helmholtz-Thévenin con respecto a los terminales a y b.



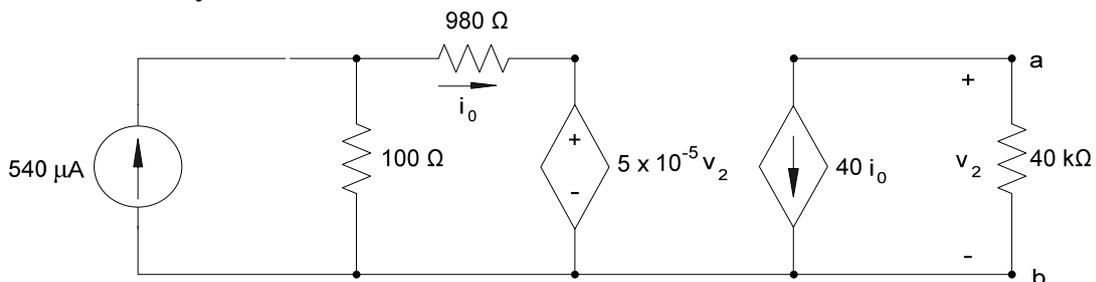
Solución: $V_{th} = 425 \text{ V}$; $R_{th} = 7.5$

5.2. Encontrar el equivalente Helmholtz-Thévenin con respecto a los terminales a y b.



Solución: $V_{th} = 30 \text{ V}$; $R_{th} = 20$

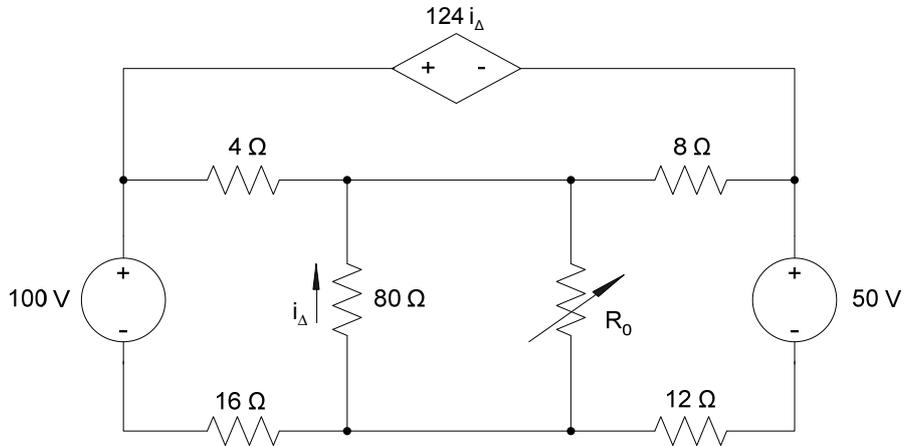
5.3. Encontrar el equivalente Helmholtz-Thévenin con respecto a los terminales a y b.



Solución: $V_{th} = -86.4 \text{ V}$; $R_{th} = 43.2 \text{ k}$

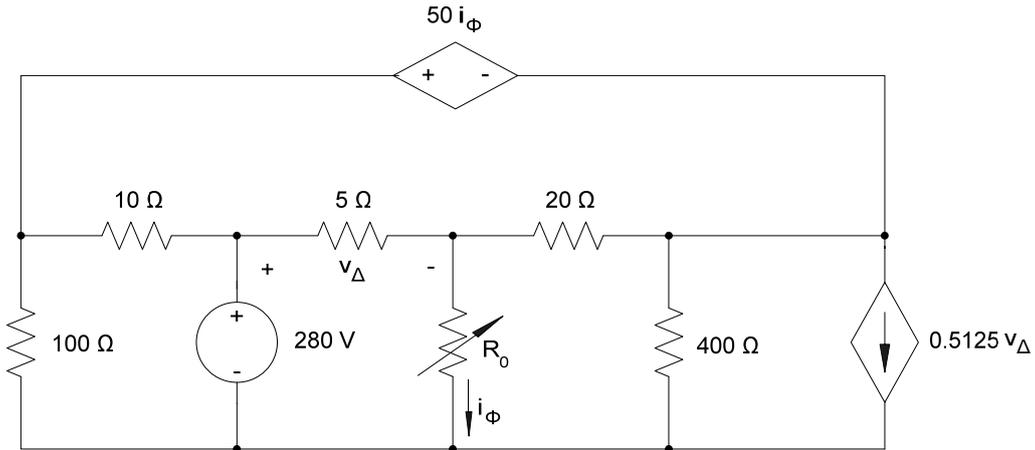
5.4. La resistencia variable (R_o) del circuito se ajusta para que haya máxima transferencia de potencia en R_o

- Encontrar el valor de R_o
- Encontrar la máxima potencia que puede ser entregada a R_o



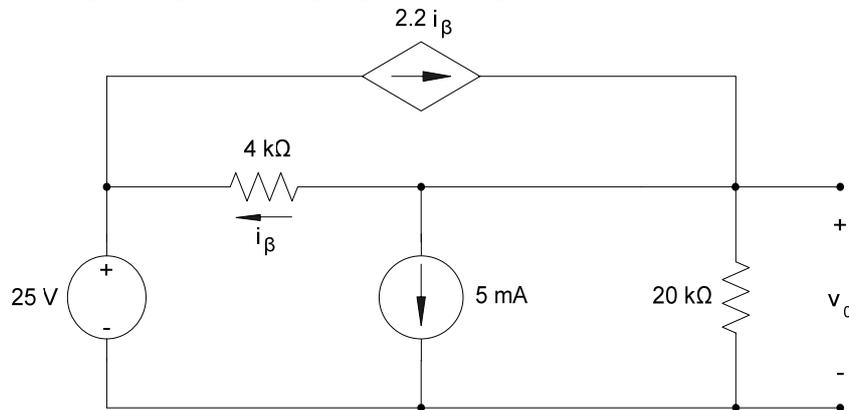
Solución: a) $V_{th} = 48 \text{ V}$; $R_{th} = 6.4$ $R_o = 6.4$ b) $P_{max} = 90 \text{ W}$

5.5. Encontrar el equivalente Helmholtz-Thévenin con respecto a R_o .



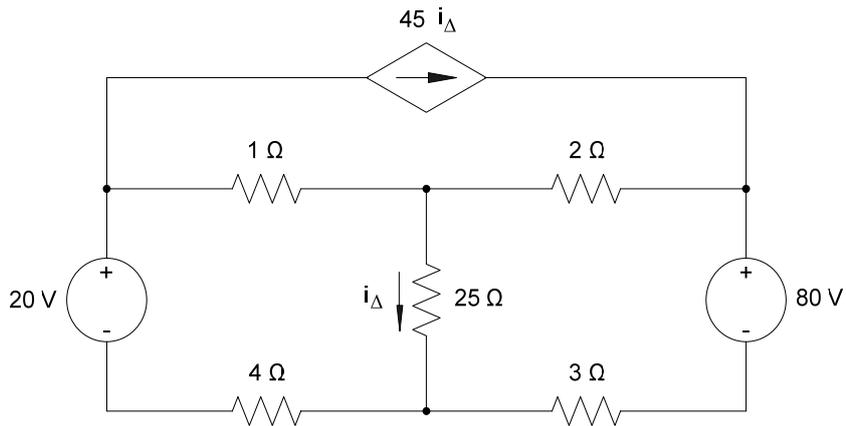
Solución: $V_{th} = 266 \text{ V}$; $R_o = 35$

5.6. Aplicar el principio de superposición para encontrar v_o



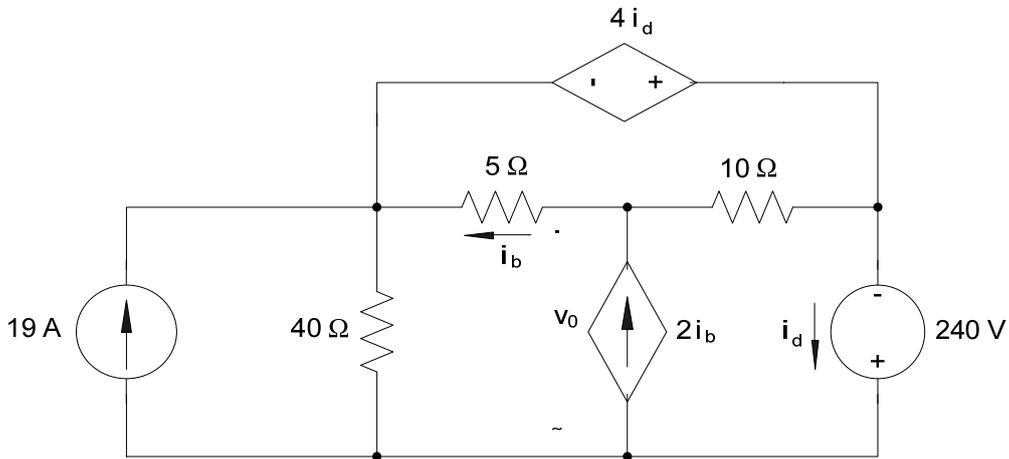
Solución: $v_o = 50 \text{ V}$

5.7. Aplicar el principio de superposición para encontrar i



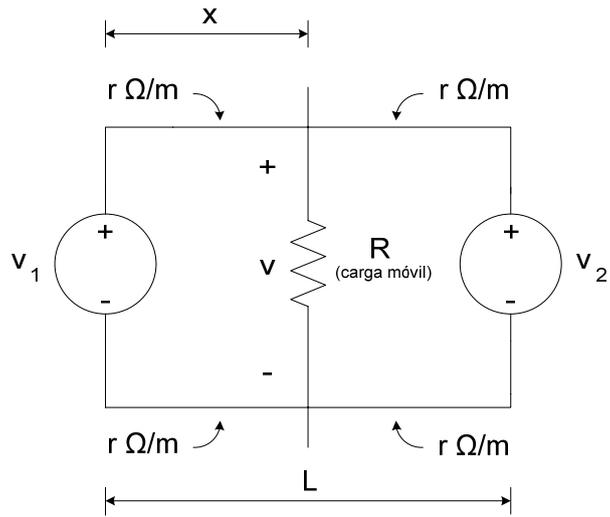
Solución: $i_{\Delta} = 1 \text{ A}$

5.8. Aplicar el principio de superposición para encontrar la tensión v_0 .



Solución: $v_0 = -320 \text{ V}$

5.9. Dos fuentes de tensión ideales están conectadas por conductores eléctricos cuya resistencia es r (Ω/m). Una carga móvil de resistencia R (Ω) se desplaza entre las dos fuentes de tensión. Se define x como la distancia desde la fuente V_1 a la carga y L como la distancia entre las fuentes. Calcular x para que la tensión v en la carga sea mínima.



Solución:
$$x = \frac{\ell}{V_2 - V_1} - V_1 \pm \sqrt{V_1 V_2 - \frac{R}{2r\ell} (V_1 - V_2)^2}$$