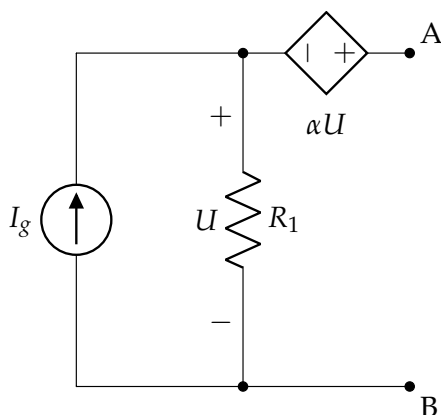


Ejercicio 17 de la colección de problemas

Enunciado:

Obtener el generador equivalente de Thévenin del circuito de la figura respecto de A y B



Datos:

$$I_g = 10 \text{ A}$$

$$R_1 = 1 \Omega$$

$$\alpha = 5$$

Solución:

Para calcular ϵ_{th} , es necesario calcular U_{AB} en circuito abierto.

Aplicando 2LK desde A hasta B, pasando necesariamente por la fuente dependiente de tensión y la resistencia (dado que no conocemos la tensión en el generador de corriente):

$$U_{AB} = \alpha U + U = (1 + \alpha)U = (1 + 5)U = 6U$$

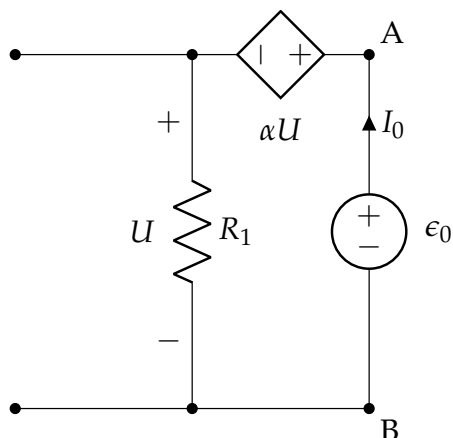
Además, dado que los terminales A-B están en circuito abierto, toda la corriente del generador I_g circula por la resistencia, luego:

$$U = I_g \cdot R_1 = 10 \cdot 1 = 10 \text{ V}$$

Por tanto, el generador de Thévenin tiene una *fem* de:

$$U_{AB} = 6U = 6 \cdot 10 = \boxed{60 \text{ V} = \epsilon_{th}}$$

Para calcular la resistencia Thévenin, se apaga la fuente independiente. Como la fuente dependiente permanece, es necesario aplicar un generador de prueba a la salida:



$$\epsilon_0 = \alpha U + U = U(1 + \alpha) = 6U$$

$$U = I_0 \cdot R_1 = I_0 \cdot 1 = I_0$$

Por tanto:

$$R_{th} = \frac{\epsilon_0}{I_0} = \frac{6U}{U} = \boxed{6 \Omega}$$