

Gegeven is het netwerk in figuur XXX. Bepaal het Thèvenin-vervangingschema.

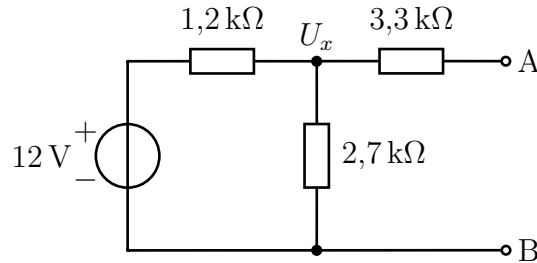


Figure 1: Netwerk voor berekenen Thèvenin-vervangingschema.

De open klemspanning tussen de punten  $A$  en  $B$  bedraagt:

$$U_{TH} = U_{AB,open} = \frac{2700}{1200 + 2700} 12 = 0,6923 \cdot 12 = 8,3077 \text{ V} \quad (1)$$

Om de kortsluitstroom tussen de punten  $A$  en  $B$  te berekenen moet punt  $A$  met  $B$  verbonden worden middels een kortsluiting. Om de stroom voor de weerstand van  $3,3 \text{ k}\Omega$  te berekenen, bepalen we eerst de spanning  $U_x$ :

$$U_{x,kort} = \frac{2700 \parallel 3300}{1200 + (2700 \parallel 3300)} \cdot 12 = \frac{1485}{1200 + 1485} \cdot 12 = 6,6369 \text{ V} \quad (2)$$

Vervolgens kunnen de kortsluitstroom uitrekenen:

$$I_k = \frac{6,6369}{3300} = 2,0112 \times 10^{-3} = 2,0112 \text{ mA} \quad (3)$$

We vinden de Thèvenin-weerstand door de open klemspanning te delen door de kortsluitstroom:

$$R_{TH} = \frac{U_{AB,open}}{I_k} = \frac{8,3077}{2,0112 \times 10^{-3}} = 4131 \Omega \quad (4)$$

Het vervangingschema bestaat dus uit een spanningsbron van  $8,3077 \text{ V}$  en een serieweerstand van  $4131 \Omega$ :

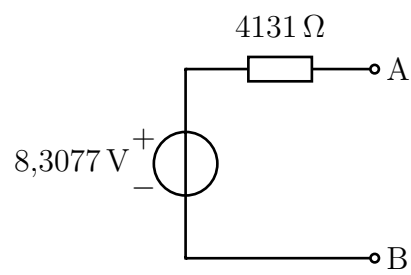


Figure 2: Het Thèvenin-vervangingschema.