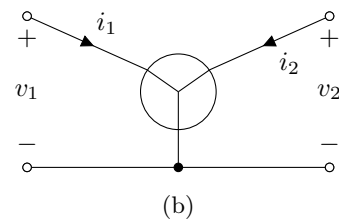
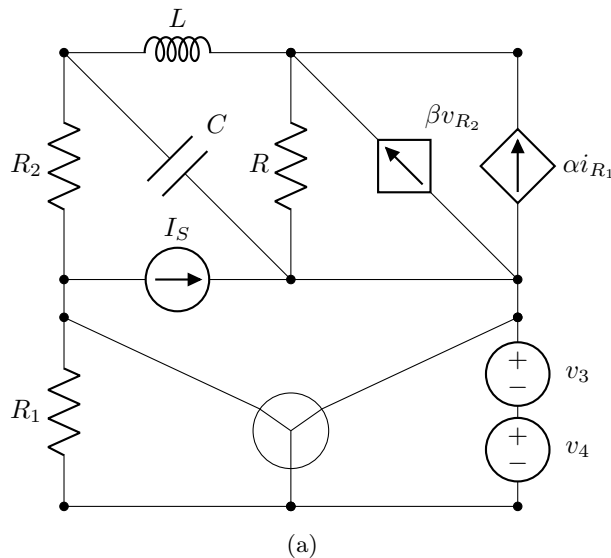


Examen Elektrische Netwerken

20 januari 2025

Vincent Van Schependom

Vraag 2

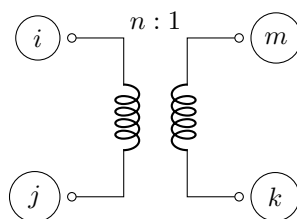


Voer Modified Node Analysis uit op het circuit in (a), waarbij de karakteristiek van de tweepoort in (b) gegeven wordt door:

$$\begin{cases} v_1 = 6i_1 + 2i_2 \\ v_2 = 4i_1 + 3i_2 \end{cases}$$

Geef duidelijk aan wat je (niet) met gewone knooppuntanalyse kan bepalen.

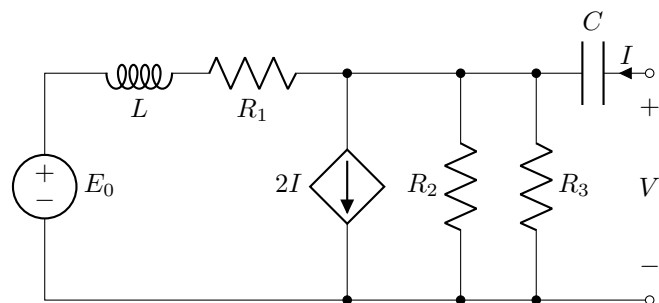
Vraag 3



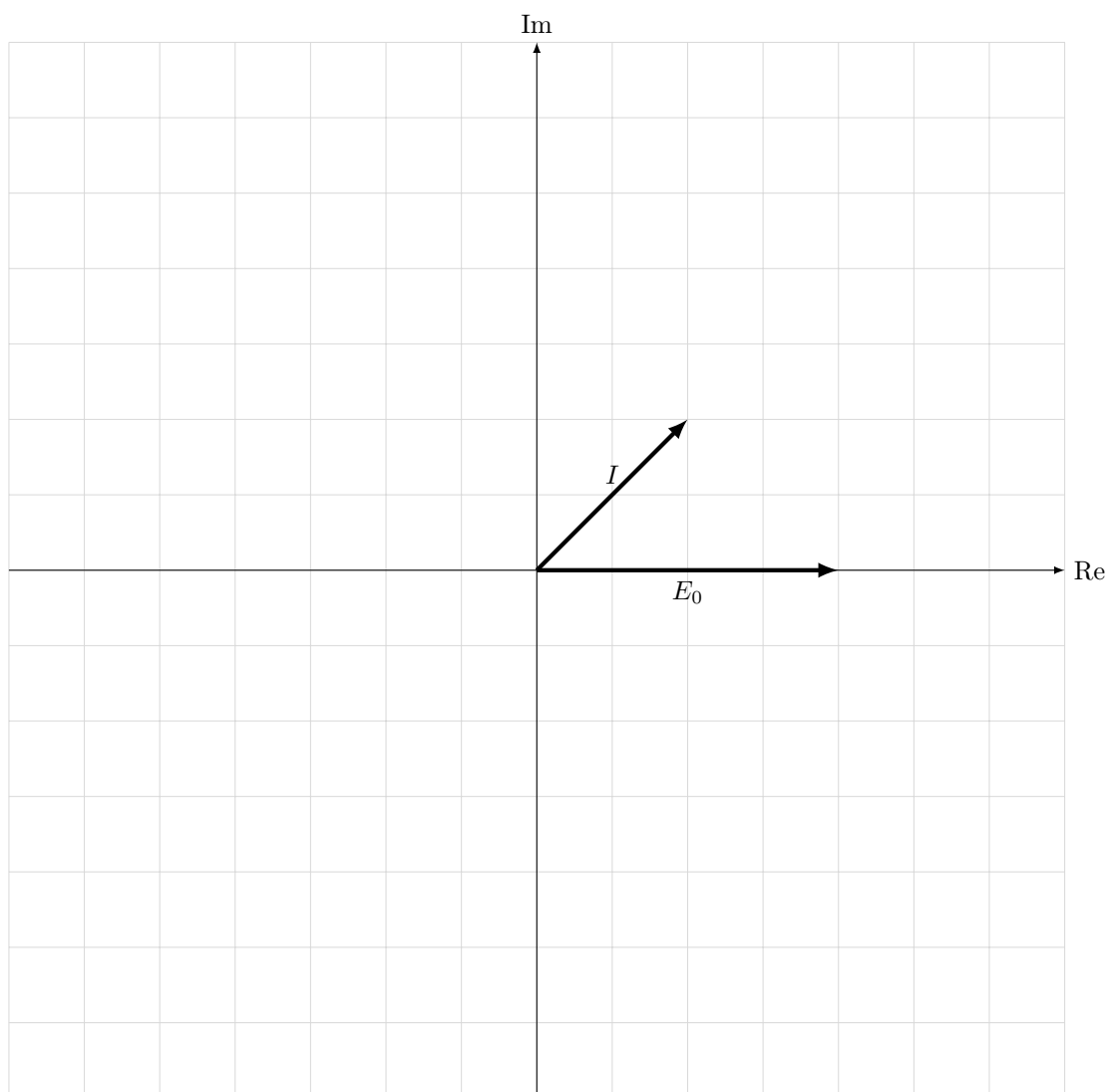
Beschouw de ideale transformator hierboven.

- Welke beschrijvingen bestaan?
- Kunnen we deze component beschrijven met behulp van gewone knooppuntanalyse?
- Leid de stempel van de ideale transformator af.

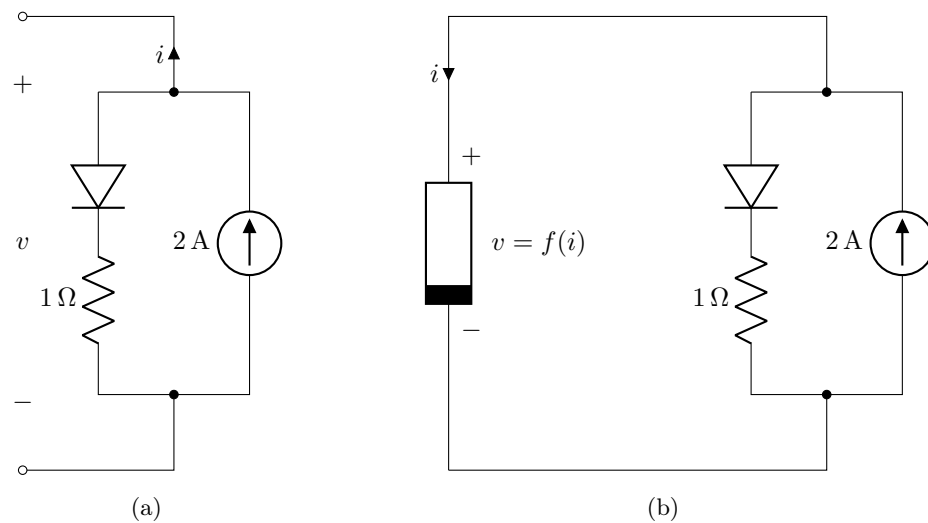
Vraag 4



Teken het fasorendiagram van bovenstaand netwerk, ervan uitgaande dat $I \neq 0$. De complexe amplitudes van E_0 en I zijn respectievelijk 2 V en $\sqrt{2}\text{ A}$.



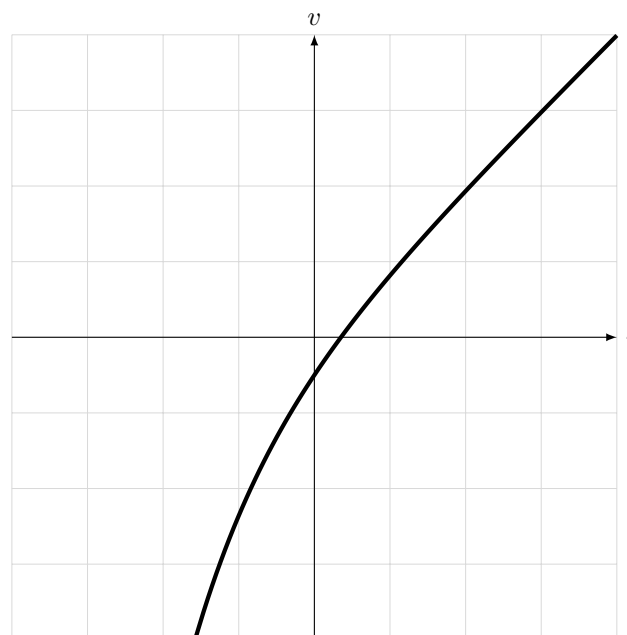
Vraag 5



De karakteristiek van het niet-lineair element in het netwerk in (b) is gelijk aan

$$R_g = \{(v, i) \mid e^{-v} - 2v + 2i = 0\}.$$

- Bepaal visueel de (v, i) -karakteristiek van de tweeterminal in (a) en teken deze karakteristiek op Figuur 3.
- Bepaal ongeveer de oplossing van het netwerk in (b).
- Lineariseer de niet-lineaire component in $v^{(0)} = 1$ V.
- Voer één Newton-Raphson iteratie uit.



Figuur 3: De (v, i) -karakteristiek van de niet-lineaire weerstand.