

Gegeben ist das in Abbildung 1 gezeigte Netzwerk

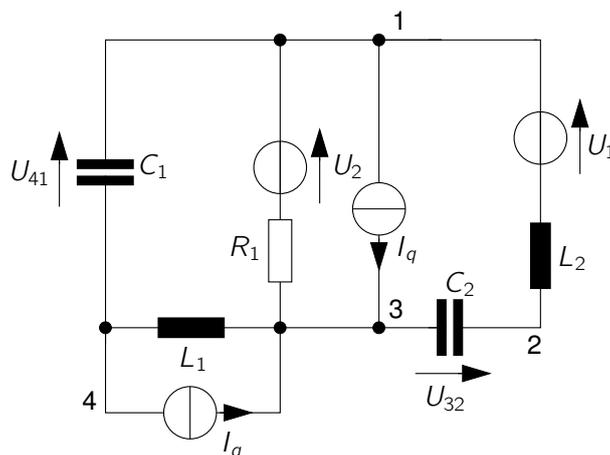


Abbildung 1: Zu berechnendes Netzwerk.

1. Geben Sie die Matrix  $[Y] = \frac{1}{s} \begin{bmatrix} 1 \\ L \end{bmatrix} + [G] + s [C]$  an.
2. Zeichnen Sie den Graphen des Netzwerks und stellen Sie die Knoteninzidenzmatrix  $[A]$  auf. Wählen Sie hierbei eine sinnvolle Nummerierung der Zweige im Bezug auf  $[Y]$ .
3. Der Zusammenhang zwischen den Knotenpotentialen  $[U_n]$  und den Knotenströmen  $[I_{qn}]$  ergibt sich über die Knotenadmittanzmatrix  $[Y_n]$  wie folgt:

$$[Y_n][U_n] = [I_{qn}]$$

Berechnen Sie  $[Y_n]$  und  $[I_{qn}]$  formal mit Hilfe der Knoteninzidenzmatrix.

4. Wie ändert sich das Ergebnis aus Aufgabe 4, wenn gilt

$$I_q = g_m U_{32}.$$

5. Berechnen Sie mit Hilfe des Gleichungssystems aus 4) die Spannung  $U_{41}$ .