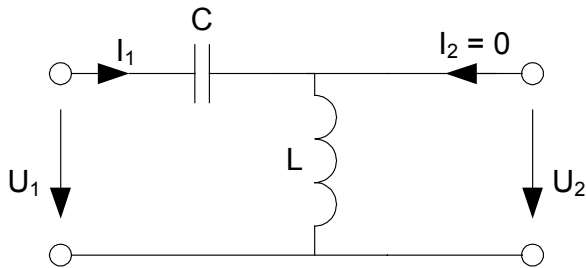
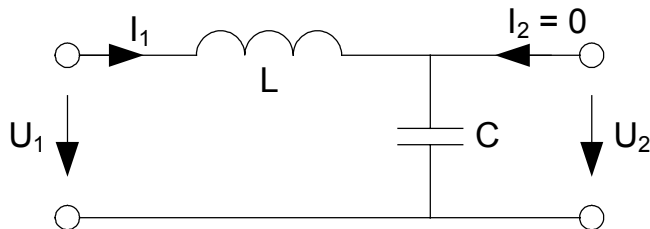


**Aufgabe 11: komplexe Wechselstromrechnung**

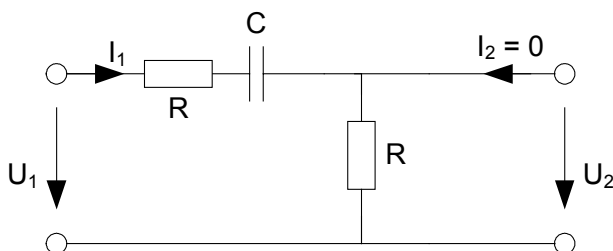
- Bestimme mit Hilfe der komplexen Wechselstromrechnung  $U_2$  in Abhängigkeit von  $U_1$ ,  $\omega$ ,  $L$  und  $C$ .
- Untersuche das Verhalten der Schaltung für  $\omega = 0$  und  $\omega \rightarrow \infty$ . Welches Verhalten zeigt die Schaltung?

Nun sei folgende Schaltung gegeben



- Berechne die komplexe Übertragungsfunktion  $H(p) = U_2 / U_1$  mit  $p = j\omega$ .
- Gib die Pol und Nullstellen von  $H(j\omega)$  an.
- Gib  $H(j\omega)$  nach Betrag und Phase an.

Nun sei folgendes System gegeben:



- Berechne die komplexe Übertragungsfunktion nach Betrag und Phase.
- Für welches  $\omega$  wird  $V(\omega) = |H(j\omega)|$  maximal.
- Berechne die Grenzfrequenz  $\omega_g$  in Abhängigkeit von  $R$  und  $C$  für die gilt:  $V(\omega_g) = \frac{V_{\max}}{\sqrt{2}}$
- Berechne den Phasenwinkel  $\varphi(\omega)$  für  $\omega = 0$ ,  $\omega \rightarrow \infty$ ,  $\omega = \omega_g$ .