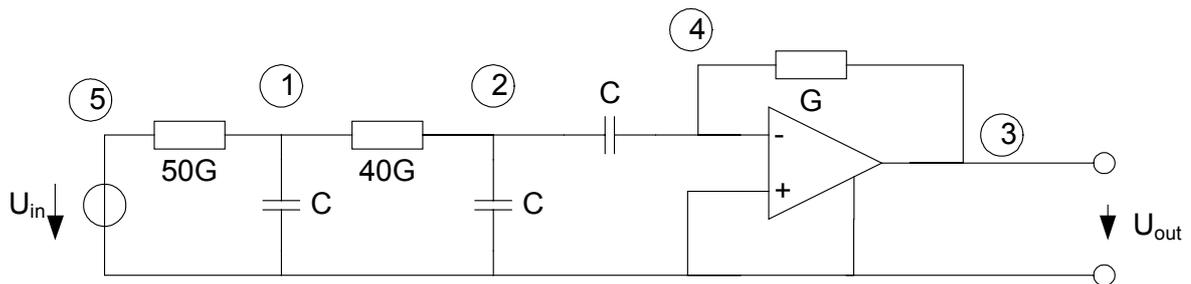


Aufgabe 12: Bodediagramm

Der Operationsverstärker arbeite im linearen Bereich.

- Führe alle nötigen Schritte durch, um eine Knotenspannungsbeschreibung aufstellen zu können.
- Bestimme die Knotenspannungsbeschreibung $\mathbf{Y}_K \mathbf{U}_k = \mathbf{I}_q$.
- Berechne die Determinante $\det(\mathbf{Y}_K)$
- Berechne die Übertragungsfunktion $H(j\omega) = U_{\text{out}} / U_{\text{in}}$. Benutze dabei die Abkürzung $\tau = RC$
- Berechne die Null- und Polstellen von $H(p)$. Ist die Schaltung stabil, d.h. sind die Voraussetzungen für die Anwendung der komplexen Wechselstromrechnung überhaupt gegeben?
- Zeichne das Bodediagramm von $H(j\omega)$. Die Abszisse sei dabei $\omega\tau$. Welcher Filtertyp liegt vor? Warum spricht man von einem aktiven Filter?