

EL2, Übung 11, Frequenzgang 4

1. Aufgabe

Stellen Sie den Amplitudengang der untenstehenden Übertragungsfunktion dar, indem Sie in der Übertragungsfunktion elementare Frequenzgangfunktionen identifizieren, deren Frequenzgänge asymptotisch (mittels Näherungsgeraden) aufzeichnen, diese addieren und das Resultat von Hand skizzieren.

$$H(\omega) = \frac{j\Omega_1}{1 + j\Omega_2} \cdot \frac{1}{1 + j\Omega_0 \frac{1}{Q} + (j\Omega_0)^2} \quad \text{mit } Q = \sqrt{10} \text{ und } \Omega_1 = 10 \cdot \Omega_0 \text{ und } \Omega_2 = \frac{\Omega_0}{10}$$

2. Aufgabe

Gegeben ist die Übertragungsfunktion $H(\omega) = \frac{j\omega \cdot 9 \frac{s}{\text{rad}}}{9 + j\omega \cdot 6 \frac{s}{\text{rad}} + (j\omega)^2 \cdot 1 \frac{s^2}{\text{rad}^2}}$.

Zerlegen Sie die Übertragungsfunktion in elementare Frequenzgangfunktionen und geben Sie bei Differenzier- und Integriergliedern die 0 dB Frequenz an, bei Gliedern 1. Ordnung die Grenzfrequenz, bei Gliedern 2. Ordnung die Resonanzfrequenz und Güte.

3. Aufgabe

Geben Sie die Übertragungsfunktion $H(\Omega)$ für den unten dargestellten Frequenzgang an. Nennen Sie die elementaren Frequenzgangfunktionen, die in $H(\Omega)$ enthalten sind.



