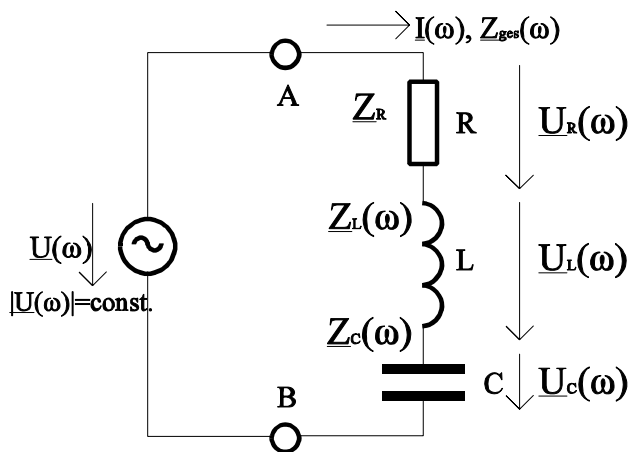


Aufgaben zum Fach Technische Informatik

1. Semester / Wintersemester 1995/96

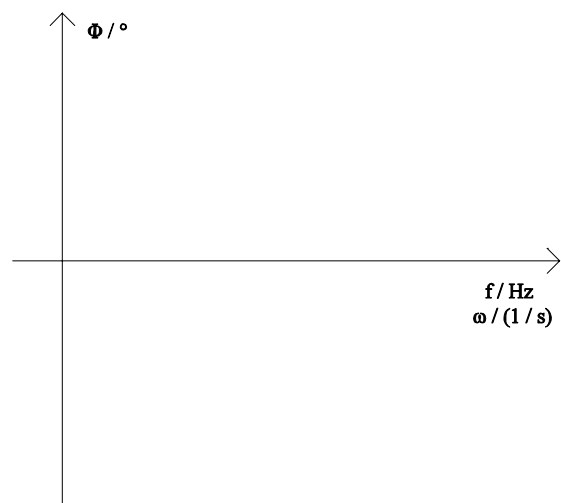
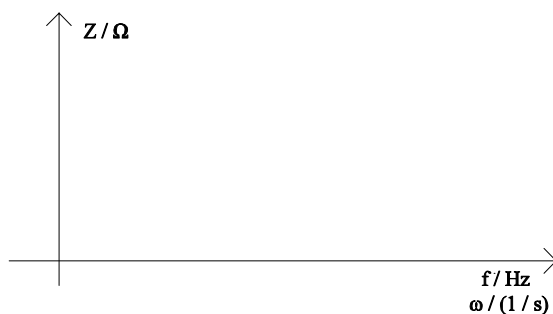
Beispiel 1.6.1 - Der Reihenschwingkreis bei veränderlichen Frequenzen

Gegeben sei folgende Schaltung:



Werte: $R = 500 \Omega$
 $L = 1,2 \text{ H}$
 $C = 8 \mu\text{F}$
 $f = 20 \text{ Hz} \dots 100 \text{ Hz}$
 in Schritten von 20 Hz

Berechnen Sie die Kreisfrequenz (ω) den Widerstand ($Z_{\text{ges}}(\omega) = |Z|_{\text{ges}}(\omega)$) und den Phasenwinkel ($\varphi(\omega)$) der Schaltung für die Frequenzen 20 Hz ... 100 Hz in Schritten von 20 Hz und tragen sie die Werte in die folgenden Diagramme ein.



Berechnen Sie weiterhin die Resonanzfrequenz (f_0), die Resonanzkreisfrequenz (ω_0), die Schwingkreisgüte (ρ), die Frequenzen ($f_{\pm 45}$ und $\omega_{\pm 45}$) sowie die Bandbreiten (b_f und b_ω) und tragen Sie diese zusammen mit den entsprechenden Werten für $Z(\omega)$ und $\varphi(\omega)$ in die obigen Diagramme ein. Berechnen Sie die Verstimmung (ν) für die Frequenzen ω_0 , $\omega_{\pm 45}$ sowie für die Frequenzen 20 Hz ... 100 Hz.