

Die Messintervalle der Frequenz sind dem Amplituden- und Phasengang anzupassen und im Vorversuch (Schnelldurchlauf) zu ermitteln.

Für Hoch- oder Tiefpass sind Grenzfrequenz (Frequenz, bei der $\varphi = 45^\circ$, $v = 1/\sqrt{2}$) und Widerstand R, für den Bandpass das maximale Übertragungsverhältnis, die zugehörige Frequenz und die Bandbreite zu bestimmen.

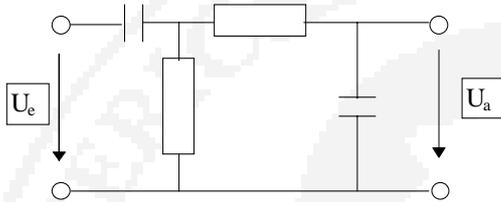


Bild 1: RC - Bandpass

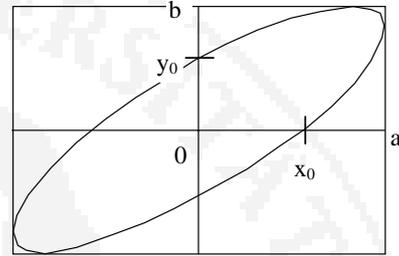


Bild 2: Bestimmung der Phasenverschiebung aus der Lissajous-Ellipse

- 3.3 Die Impedanz Z der Relaispule ist aus Strom I_Z und Spannung U_Z zu berechnen, die in der Schaltung nach Bild 3 im Zweikanalbetrieb (Taste DUAL gedrückt) gemessen werden; die Amplitude von I_Z ergibt sich aus dem Spannungsabfall U_R am bekannten Widerstand R_0 . Die Generatorspannung darf 3 V nicht übersteigen. Die Frequenzintervalle sind der geforderten logarithmischen Frequenzachse anzupassen (z. B. 56/100/180/320/560/1000 Hz usw.).

Die Phasenverschiebung zwischen den Spannungen U_R und U_Z ist durch Vermessung der Lissajous-Ellipse (siehe 3.2) zu bestimmen. Um die schaltungsbedingte Phasenverschiebung von 180° zwischen Strom I_Z und Spannung U_R zu kompensieren, ist die Invertierungstaste INV I zu drücken.

Als Ortskurve bezeichnet man die Verbindungslinie der Endpunkte aller in Betrag und Phase frequenzabhängigen Zeiger einer Wechselgröße, hier der dem Strom proportionalen reziproken Impedanz (siehe Bild 4).

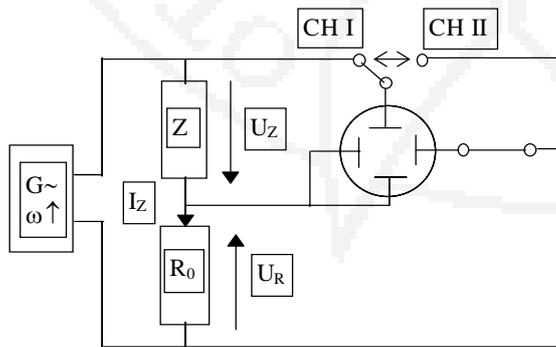


Bild 3: Schaltung zur Messung von Impedanz und Phasenverschiebung

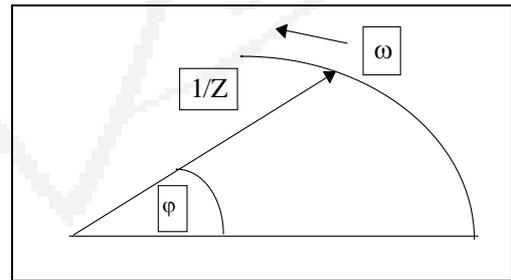


Bild 4: Ortskurvendarstellung von $1/Z$

4 Zugeordnete Themenkomplexe

Überlagerung aufeinander senkrechter Schwingungen, Deutung von Lissajous-Figuren
Wechselstromkreis: Wechselstromwiderstände und ihr Verhalten