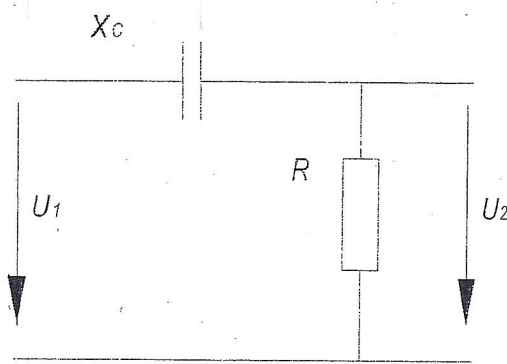


est <input type="checkbox"/>	Name: <u>Jonas Werner</u>		Klasse: <u>BKE08</u>	Zeit	60'
	Klassenarbeit ETK		Nr. 4	Seite 2/3	Punkte
	Zugelassene Hilfsmittel: Taschenr., Formelsammlung.		Datum: <u>29.04.09</u>		Note

Aufgabe 2 RC- Hochpass

Ein RC-Hochpass mit $R = 4,7 \text{ k}\Omega$ und $C = 6,8 \text{ nF}$ liegt an einer Spannung von 6 V . Berechnen Sie



- a) die Ausgangsspannung bei $f = 3,33 \text{ Hz}$,

$$f_c = \frac{1}{2\pi \cdot R \cdot C} = \frac{1}{2\pi \cdot 4,7 \text{ k}\Omega \cdot 6,8 \text{ nF}} = 497,9 \text{ Hz}$$

$$U_2 = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{f_c}{f}\right)^2}} \cdot U_1 = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{497,9}{3,33}\right)^2}} \cdot 6 \text{ V} = 5,9 \text{ V}$$

- b) die Phasenverschiebung zwischen U_1 und U_2 bei $3,33 \text{ Hz}$ und

$$\cos \varphi = \frac{U_2}{U_1} = 0,983 \quad \varphi = 10,5^\circ$$

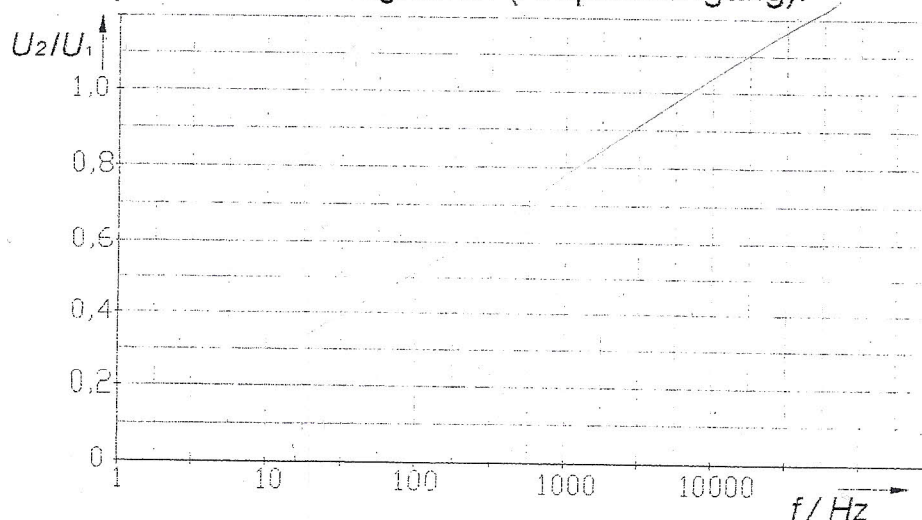
- c) die Grenzfrequenz f_c .

$$f_c = \frac{1}{2\pi \cdot R \cdot C} = \frac{1}{2\pi \cdot 4,7 \text{ k}\Omega \cdot 6,8 \text{ nF}} = 497,9 \text{ Hz}$$

- d) Vervollständigen Sie folgende Tabelle:

f / Hz	10	100	1000	10000	100000
U_2 / V					
U_2 / U_1					

- e) Tragen Sie die berechneten Werte und die Grenzfrequenz in das Diagramm (Amplitudengang).



2,5