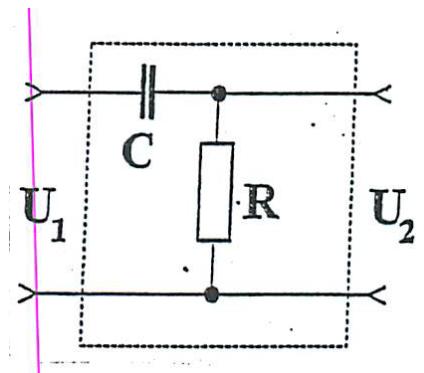
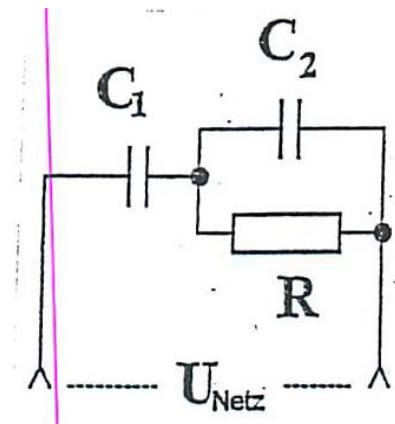


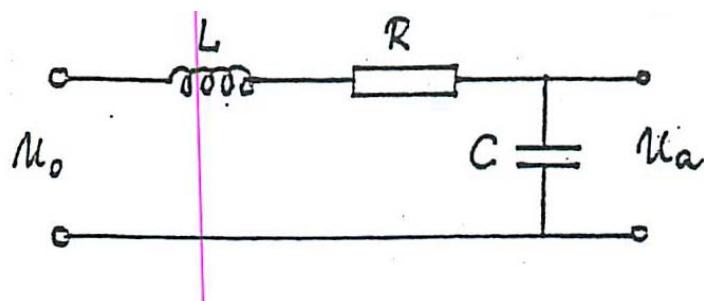
1. Berechnen Sie die Amplitude U_{20} und die Phasenverschiebung φ der Spannung $U_2 = U_{20} \cos(\omega t - \varphi)$ bei gegebenem $U_1 = U_{10} \cos \omega t$ für den in der Skizze dargestellten Hochpassfilter! Diskutieren Sie die Abhängigkeit beider Größen von der Kreisfrequenz ω !



2. Ein Widerstand $R = 10 \text{ k}\Omega$ (Belastbarkeit : 1W) wird mit den beiden Kapazitäten $C_1 = 0,5 \mu\text{F}$ und $C_2 = 0,2 \mu\text{F}$ entsprechend nachfolgender Schaltung verbunden. Hält der Widerstand der Belastung stand, wenn die Schaltung mit Netzspannung ($U_{\text{eff}} = 230 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$) betrieben wird?



3. An die nachfolgende Schaltung wird eine harmonische Wechselspannung angelegt. Berechnen Sie die Amplitude der über dem Kondensator abfallenden Spannung U_a ! Diskutieren Sie die Frequenzabhängigkeit!



4. Eine Glühlampe (40 W) mit rein ohmschem Widerstand ist für die Spannung $U_{1,\text{eff}} = 110 \text{ V}$ vorgesehen und soll mit der Netzspannung $U_{2,\text{eff}} = 220 \text{ V}$ bei der Frequenz $f = 50 \text{ Hz}$ betrieben werden.

- a) Welche Kapazität C ist mit dem Widerstand in Reihe zu schalten?
 b) Wie groß ist die Blindleistung?