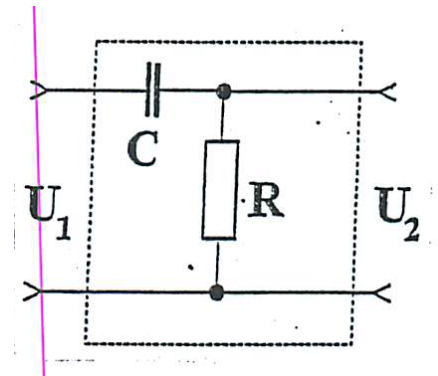
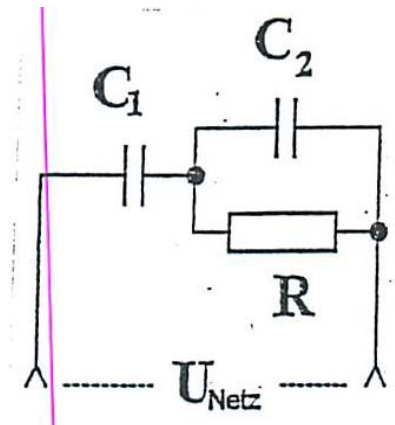


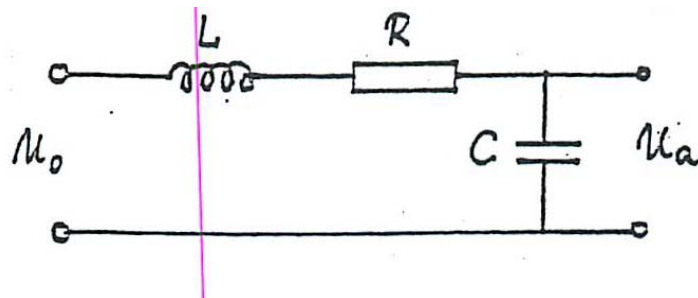
1. Berechnen Sie die Amplitude  $U_{20}$  und die Phasenverschiebung  $\varphi$  der Spannung  $U_2 = U_{20} \cos(\omega t - \varphi)$  bei gegebenem  $U_1 = U_{10} \cos \omega t$  für den in der Skizze dargestellten Hochpassfilter! Diskutieren Sie die Abhängigkeit beider Größen von der Kreisfrequenz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



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 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.
- Welche Kapazität  $C$  ist mit dem Widerstand in Reihe zu schalten?
  - Wie groß ist die Blindleistung?