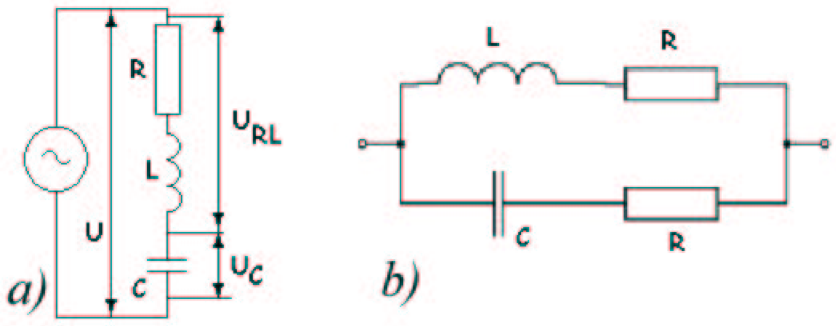
13. cvičení

1. Kondenzátor o kapacitě 32 μF, ideální cívka s indukčností L a a ideální rezistor s odporem R jsou sériově připojeny ke zdroji střídavého napětí s frekvencí $f = 50$ Hz. Voltmetrem byla v obvodu změřena napětí $U = 10{,}5$ V, $U_C = 18{,}0$ V a $U_{RL} = 14{,}5$ V (obr. 1a). Určete veličiny R a L.



Obrázek 1:

2. Žárovku s jmenovitými hodnotami napětí a proudu $U_{jm} = 6{,}3$ V a $I_{jm} = 0{,}1$ A chceme napájet ze síťového transformátoru, jehož sekundární vinutí má efektivní hodnotu napětí 12V. Jak velkou kapacitu musí mít sériově připojený kondenzátor, aby byly dodrženy jmenovité hodnoty? Jaké bude fázové posunutí mezi celkovým napětím a proudem?

3. Kondenzátor o kapacitě 1,0 μF a rezistor o odporu 1,0 kΩ jsou paralelně připojeny ke generátoru o frekvenci 1,0 kHz. Celkový proud v obvoduje 4,0 mA. Jaké proudy procházejí oběma součástkami? Jaké je svorkové napětí generátoru?

4. Cívku s neznámou indukčností a rezistor s neznámým odporem zapojíme do série. Při frekvenci f bude mít toto zapojení impedanci Z a fázové posunutí mezi proudem a napětím bude ϕ. Jaká bude impedance a fázové posunutí, když cívku a rezistor zapojíme paralelně?

5. V soustavě na obr. 1b mají odpory stejnou velikost 5 Ω a při frekvenci 1 kHz i stejný výkon. Jaká je velikost C a L?