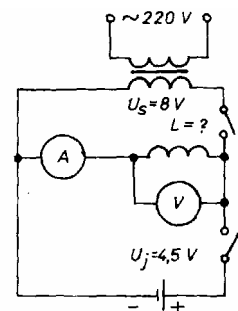


1. Určete indukčnost a další veličiny cívky (bez jádra) měřením ampérmetrem, voltmetrem a výpočtem.

Podle schématu na obr. 7.9 připojíme cívku spínačem 1 ke zdroji = 4,5 V (plochá baterie). Napětí zdroje kontrolujeme voltmetrem a ampérmetr ukazuje proud $I = 1,5$ A.

$$R = \frac{U_j}{I_j} = \frac{4,5}{1,5} \Omega = 3 \Omega$$

Činný odpor cívky



Obr. 7.9

Potom spínačem 2 připojíme cívku k výstupnímu vinutí transformátorku se střídavým napětím $U = 8$ V a ampérmetr ukazuje proud $I_s = 0,5$ A. Z údajů vypočteme : Impedanci cívky je

$$Z = \frac{U_s}{I_s} = \frac{8}{0,5} \Omega = 16 \Omega$$

Indukční reaktance cívky je

$$X_L = \sqrt{Z^2 - R^2}$$

$$X_L = \sqrt{16^2 - 3^2} \Omega \doteq \sqrt{247} \Omega$$

$$X_L = 15,7 \Omega$$

Indukčnost cívky je

$$L = \frac{X_L}{\omega} = \frac{X_L}{2\pi f}$$

$$L = \frac{15,7}{2\pi \cdot 50} \text{H} \doteq 0,05 \text{H}$$

Fázový posun je

$$\cos \varphi = \frac{R}{Z} = \frac{3}{16} \doteq 0,187$$

$$\varphi \doteq 79^\circ$$

$$\sin \varphi \doteq 0,98$$

Úbytek střídavého napětí při $U = 8$ V je

$$U_r = 8 \cos 79^\circ \text{V} = (8 \cdot 0,187) \text{V} \doteq 1,5 \text{V}$$

$$U_L = 8 \sin 79^\circ \text{V} = (8 \cdot 0,98) \text{V} \doteq 7,8 \text{V}$$

2. Bloky kondenzátor má nečitelný údaj kapacity; můžeme ji zjistit obvodu s ampérmetrem (obr. 7.6). Ampérmetr ukázal proud $I = 2,76$ A při síťovém napětí 220 V (50 Hz).

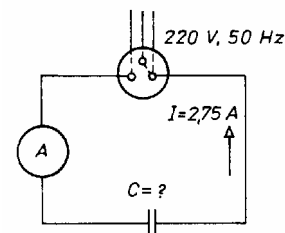
Kapacitní reaktance je

$$X_C = \frac{U}{I} = \frac{220}{2,76} \Omega \doteq 79,7 \Omega$$

$$C = \frac{1}{\omega X_C} = \frac{1}{2\pi \cdot 50 \cdot 79,7} \text{F} \doteq 0,00004 \text{F}$$

Kapacita kondenzátoru je

$$C = 40 \mu\text{F}$$



Obr. 7.6