

Laboratorní práce č. 1 – elektromagnetická indukce

Zjisti, na čem závisí indukovaný elektrický proud:

- a) v cívce při vzájemné pohybu cívky a magnetu
- b) v sekundární cívce při změně proudu v primární cívce

Příprava:

- a) Jaké jsou základní požadavky pro vznik indukovaného proudu v cívce?
- b) Popiš změnu magnetického pole v cívce podle obrázku 1.20.
- c) Popiš změnu magnetického pole v sekundární cívce podle obrázku 1.21.

Pomůcky:

Tyčový magnet, cívky 1x300z, 2x600z, žákovský ampérmetr, vodiče, zdroj (...), jádro tvaru U a I, vypínač.

Postup:

- a) Sestav si žákovská ampérmetr (cívka 300z a ampérmetr) a spoj jej s cívkou s 600z dvěma dlouhými vodiči. Umísti ji co nejdál od ampérmetru. Zjisti, jak se mění proud v obvodě, jestliže:
 - a. zasunuješ do cívky severní pól magnetu
 - b. necháš v cívce chvíli magnet stát
 - c. vysunuješ z cívky severní pól magnetu
 - d. necháš magnet v klidu mimo cívku
 - e. zasunuješ do cívky jižní pól magnetu
 - f. vysunuješ z cívky jižní pól magnetu
 - g. vzdaluj cívku od magnetu
 - h. přibližuj cívku k magnetu
 - i. vysunuj magnet z cívky různou rychlostí

odpověz na následující otázky:

- ve kterém z provedených pokusů se magnetické pole zesílilo a ve kterém zeslabilo
- kdy se indukoval stejný směr
- ve které dvojici pokusů je směr opačný
- popiš, jak souvisí rychlost pohybu magnetu s velikostí indukovaného proudu

- b) Sestav si obvod zapojený na obrázku L1 (uč. str. 217) bez žárovky a reostatu, zdrojem bude nejprve stejnosměrné napětí a pak střídavé napětí. Zjisti, co se děje s indukovaným proudem v sekundární cívce v následujících případech:
 - a. zapneš proud v primárním obvodě
 - b. necháš procházet delší dobu proud primárním obvodem
 - c. vypneš proud v primárním obvodě

odpověz na následující otázky:

- kdy vzniká a kdy zaniká magnetické pole v primárním obvodě při použití stejnosměrného a střídavého napětí
- porovnej směr proudu v pokuse a. a c., srovnej jeho velikost (jen u stejnosměrného proudu)

Závěr: na čem závisí indukovaný elektrický proud a) v cívce při vzájemné pohybu cívky a magnetu a b) v sekundární cívce při změně proudu v primární cívce