

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

**F\_2\_07**

**Pracovní list**

Téma:

**Indukčnost cívky**

Zpracoval: Mgr. Václav Voráček

Datum: Jméno:

Třída:

Spolupracovníci:

**Laboratorní práce č.**

**Úkol:** Pomocí střídavého proudu určete indukčnost cívky nepřímou i přímou metodou:

1) bez jádra

2) s rovným jádrem

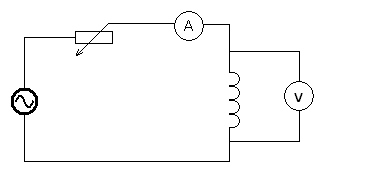
3) s uzavřeným jádrem

**Pomůcky:** cívka s jádry, 2 multimetry (voltmetr, ampérmetr, ohmmetr), měřič indukčnosti, zdroj střídavého napětí, reostat, vodiče

**Postup:**

* Změřte elektrický odpor cívky.
* Sestavte elektrický obvod podle schématu. **Zapojení do sítě proveďte až po kontrole zapojení vyučujícím!**
* Posouváním jezdce reostatu, případně změnou rozsahu napětí přepínačem na zdroji, měňte napětí a proud a zaznamenejte naměřené hodnoty do tabulky. **Proud nesmí překročit hodnotu 2A!** Došlo by ke spálení pojistky.
* Pomocí vztahů odvoďte obecný vztah pro indukčnost cívky *L*.
* Vypočítejte hodnoty impedance Z a indukčnosti cívky L. Použijte buď kalkulačku nebo počítač s programem Excel. Pro impedanci užijte vztah:
* Změřte indukčnost samotné cívky přímo měřičem indukčnosti a v závěru porovnejte s hodnotou získanou nepřímou metodou.

**Schéma zapojení:**

Odpor cívky: *R =*

Počet závitů cívky: *N =*

Frekvence proudu: *f =*

**Vypracování:**

**1) bez jádra**

a) nepřímo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| č. měření | *U* [V] | *I* [A] | *Z* [Ω] | *L* [mH] | [mH] |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |

b) přímo: *L =*

**2) s rovným jádrem**

a) nepřímo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| č. měření | *U* [V] | *I* [A] | *Z* [Ω] | *L* [mH] | [mH] |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |

b) přímo: *L =*

**3) s uzavřeným jádrem**

a) nepřímo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| č. měření | *U* [V] | *I* [A] | *Z* [Ω] | *L* [mH] | [mH] |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |

b) přímo: *L =*

**Závěr:**

**Použitá literatura:**

LEPIL, O., ŠEDIVÝ, P. *Fyzika pro gymnázia – Elektřina a magnetismus.* Praha: Galaxie, 1993

ProfiCAD 6.7.2 pro domácnost [volně šiřitelný software]. Dostupné z: http://www.proficad.cz