

**GNB – 3A5C – Laboratorní práce č. 8**  
**Určení permeability vakua**  
**Postup práce**

Jméno, třída, spolupracující osoba:

Datum vypracování:

## A. Teoretická příprava

1. Zakreslete schéma jednoduchého elektrického obvodu, ve kterém je zdroj napětí, potenciometr jako regulátor proudu, cívka a ampérmetr měřící proud cívkou.

Zde zakreslete schéma elektrického obvodu.

2. Zapište vzorec pro výpočet magnetické indukce solenoidu (cívky).

3. Doplňte k zadaným veličinám jejich názvy

- a)  $B$  –
- b)  $N$  –
- c)  $I$  –
- d)  $L$  –

4. Z předchozího vztahu vyjádřete permeabilitu.

**GNB – 3A5C – Laboratorní práce č. 8**  
**Určení permeability vakua**  
**Postup práce**

Jméno, třída, spolupracující osoba:

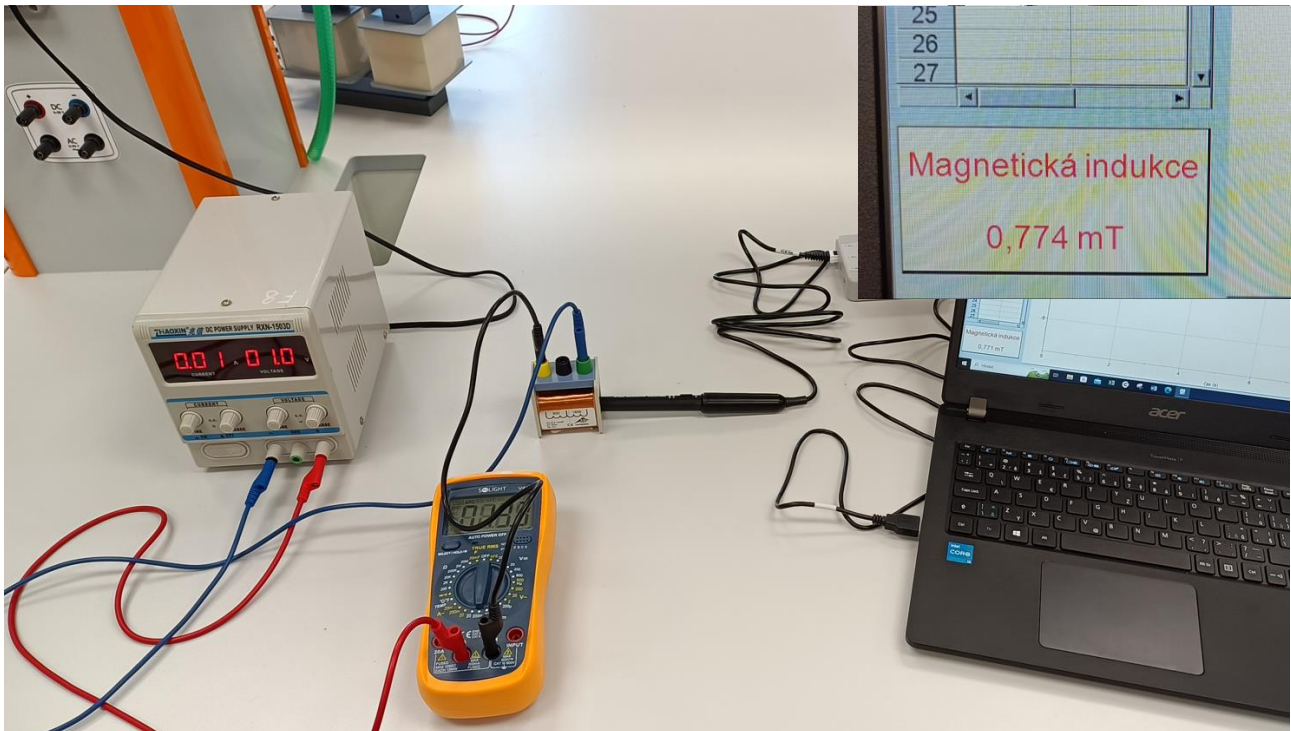
Datum vypracování:

## B. Experiment

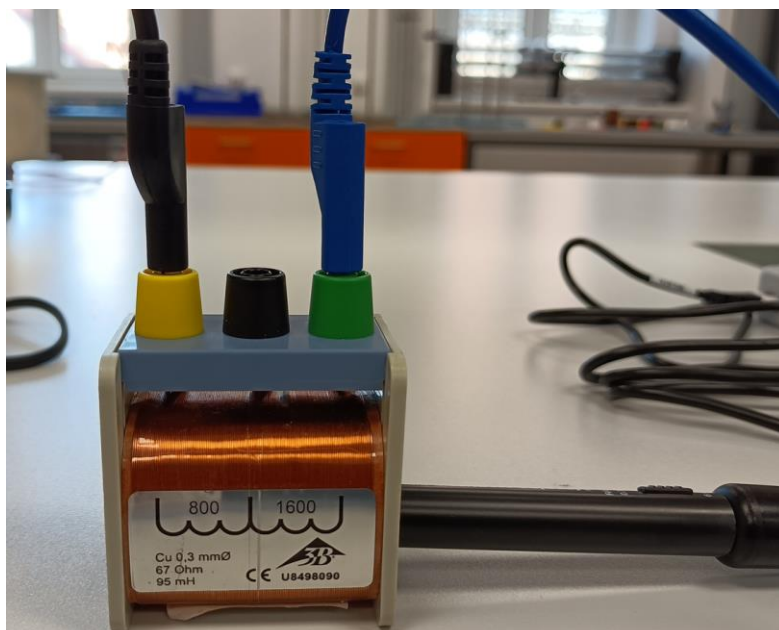
**Pomůcky:** cívka 600 z, cívka 2400 z, Vernier: teslametr, data Logger, Logger pro

### Postup práce:

Sestavte obvod dle obr. 1. Do série s cívkou připojte ampérmetr s vhodně zvoleným rozsahem. Teslametr připojte k data loggeru Vernier a před měřením vyunumujte.

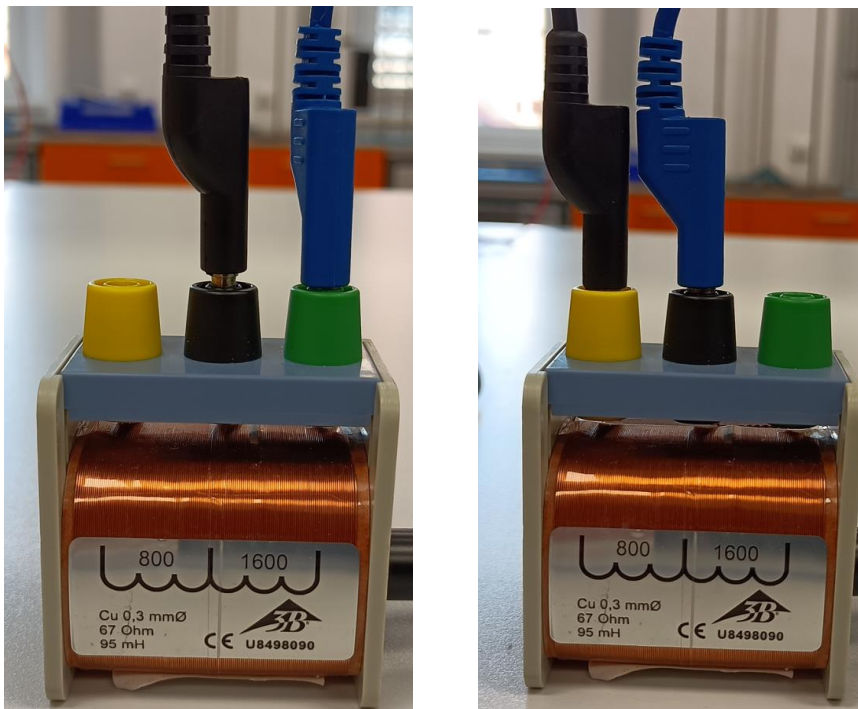


Obr. 1 Základní sestava elektrického obvodu s teslametrem a detailem hodnoty indukce.



Obr. 2 Detail připojení cívky s 2400 závyty.

**GNB – 3A5C – Laboratorní práce č. 8**  
**Určení permeability vakua**  
**Postup práce**



Obr. 3 Detail připojení cívky s 1600 závitů a 800 závitů.

**Úkol 1: Experimentální určení permeability vakua**

1. Změřte délku cívky  $L =$   $m$
2. **Teslametr přepněte na vyšší rozsah 6,5 mT** a vsuňte čidlo do cívky tak, aby bylo za středem cívky.
3. Postupně na zdroji napětí **zvyšujte pomocí potenciometru hodnotu napětí** od 1 V do 5 V s krokem 1 V, změřené hodnoty proudu  $I$  zapište do tabulky 1.
4. Postup opakujte pro všechny kombinace počtu závitů (např. 800, 1600, 2400), viz obr.2 a obr. 3.
5. Vypočítejte hodnotu permeability vakua a v MS Excel udělejte statistické vyhodnocení. Doplňte jednotku permeability do tabulky.

**GNB – 3A5C – Laboratorní práce č. 8**  
**Určení permeability vakua**  
**Postup práce**

**Tabulka 1** Měření permeability vakua.

<i>n</i>	<i>N</i>	<i>I</i> (A)	<i>B</i> (T)	$\mu_0$ (.....)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

$$\mu_0 = ( \quad \pm \quad ) \times 10^{-7} \dots\dots\dots$$

**Závěr:**

Porovnejte experimentálně naměřenou hodnotu permeability s tabulkovou hodnotou a určete o kolik % se liší.