Teslametr

Obj. č. 1132033

Popis

Sada obsahuje Hallovu sondu s tyčkou a zobrazovací jednotku s digitálním zobrazením. Přístroj je napájen dodaným síťovým adaptérem (12V DC).
Přístroj pro měření magnetického pole je vybaven zobrazovací jednotkou s automatickým přepínáním mezi dvěma rozsahy: 0,01 – 2 T a 1 - 200 mT.

Sonda je zabudována do robustního tělesa se závitem pro stativ. Připojení k zobrazovací jednotce je provedeno přes 5pólovou zástrčku DIN. Kalibrace sondy magnetického pole ve vztahu k zobrazovacímu přístroji není potřebná. Školy, které jsou vybavené více sadami, tak mohou libovolně zaměňovat měřicí přístroje a sondy z různých sad.

Zprovoznění

Připojte sondu k zobrazovací jednotce. Po připojení síťového adaptéru se teslametr s displejem zapne. Hallova sonda měří ve směru kolmém na její osu a záleží tedy na její orientaci. Naměřená hodnota je přímo zobrazena na digitálním displeji.

Údržba

Přístroj je bezúdržbový.

Technická data

měřicí rozsahy	0,02 – 2 T, rozlišení: 1 mT
	1-200 mT, rozlišení: 0,1 mT
přesnost	5 %
rozměry	sonda magnetického pole (bez tělesa): 10 x 8 x 2 mm (D x Š x ∅)
	zobrazovací jednotka: 158 x108 x 56 mm (D x Š x H)

Typické pokusy, které je možné provádět:

Měření magnetického pole tyčového magnetu.

Sledování siločar trvalého magnetu

Změnou polohy (otáčením sondy) je nutno stanovit maximální hodnotu v daném bodě. Magnetické siločáry probíhají kolmo na sondu. Nyní vyhledejte kolem magnetu další body se stejnou hodnotou. Křivka proložená těmito body reprezentuje siločáru.

Měření magnetického pole uvnitř cívky

Změřte magnetické pole v místě uvnitř cívky v závislosti na protékajícím proudu a počtu závitů.

Měření magnetického pole ve zvláštních cívkách

Prozkoumejte magnetické pole ploché cívky. Cívkou se závitem (***poloměr r***) protéká ***proud I***.

Platí: $B = \mu o \cdot I/2 \cdot r$

μo je permeabilita s hodnotou 1,257 x 10-6 H/m

U cívek s více vrstvami, kde ***N*** odpovídá počtu závitů, platí:

$B = \mu o \cdot N \cdot I/2 \cdot r$

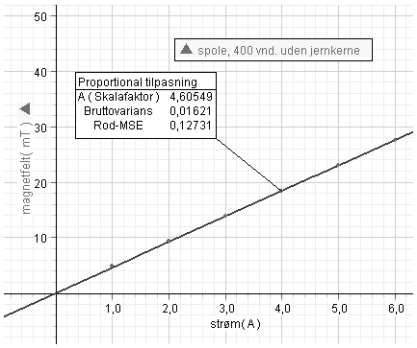
Měření magnetického pole ve válcové cívce (délka = l)

Změřte sílu magnetického pole v ose cívky v závislosti na proudu I.

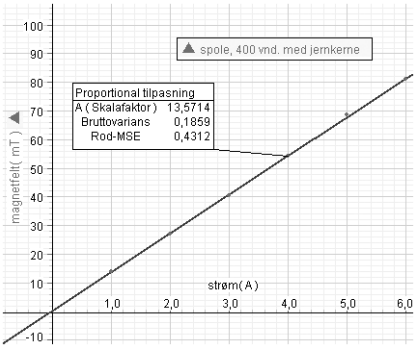
Otázka: odpovídá měření rovnici $B = \mu o \cdot N \cdot I/l$?

Příklady výsledků měření:

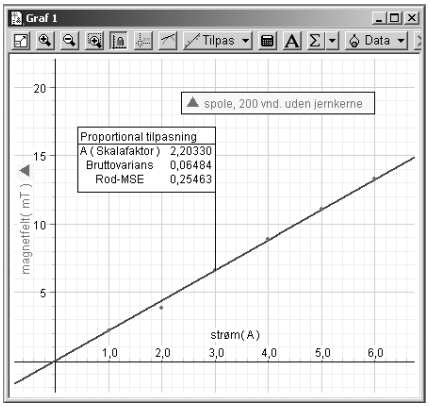
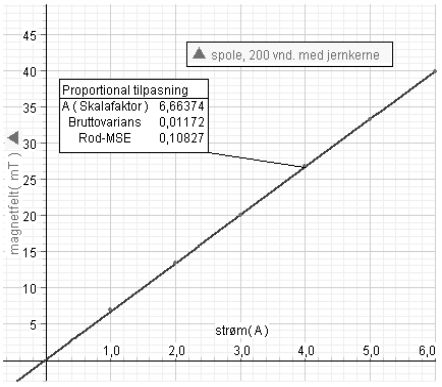
cívka s 400 závity, bez železného jádra



cívka s 400 závity, s železným jádrem



cívka s 200 závity, bez železného jádra



cívka s 200 závity, s železným jádrem