

Solenoidi N = 308 k  
 Solenoidi S = 0,0113 cm<sup>2</sup>  
 Solenoidi pikkus L = 0,222 m

Pooli N<sub>1</sub> = 250 k  
 Pooli S<sub>1</sub> = 0,002 m<sup>2</sup>

Mõõdetud voolutugevus i = 1,5 A  
 Sagedus (vahelduvvool) f = 50 Hz

Mõõtetulemused:

x  (cm)	U(x) (mV)	U(-x) (mV)	<U(x)> (mV)	f <sub>e</sub> (x)	f <sub>t</sub> (x)	Δf(x)	δ
0	340	340	340	0,75	0,83	0,07	0,09
2	340	340	340	0,75	0,82	0,06	0,08
4	339	330	335	0,74	0,79	0,05	0,06
6	315	300	308	0,68	0,74	0,06	0,08
8	278	270	274	0,61	0,66	0,05	0,07
10	200	200	200	0,44	0,54	0,10	0,18
12	174	174	174	0,39	0,42	0,03	0,07
14	108	108	108	0,24	0,30	0,06	0,20
16	74	74	74	0,16	0,21	0,04	0,21

- <U(x)> on U(x) ja (-x) aritmeetiline keskmine
- f<sub>e</sub>(x) arvutamiseks on kasutatud valemit  $U(x) = \mu_0 S_1 N_1 n \omega i f(x)$ , kus

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$$

$$\omega = 2\pi v = 314 \text{ rad/s}$$

$$n = N/L = 1387 \text{ k/m}$$

$$\text{Seega } f(x) = \frac{U(x)}{\mu_0 S_1 N_1 n \omega i}$$

- f<sub>t</sub>(x) on arvatud valemi  $f(x) = \frac{\frac{L}{2} - x}{\sqrt{(L - 2x)^2 + D^2}} + \frac{\frac{L}{2} + x}{\sqrt{(L + 2x)^2 + D^2}}$  järgi, seejuures on L

solenoidi pikkus, D solenoidi diameeter ja x mõõtepunkti asukoht solenoidil.

- $\Delta f(x) = |f_e(x) - f_t(x)|$

- $\delta = \frac{\Delta f(x)}{f_t(x)}$

- $\langle \delta \rangle = 2,48$

- $B(0) = 8,67 \cdot 10^{-5}$   
 $B(L/2) = 5,69 \cdot 10^{-5}$   
 $B(L) = 2,18 \cdot 10^{-5}$

Praktiline ja teoreetiline f(x) erinevad teineteisest oluliselt, mis on seletatav ebatäpsete mõõtmistega.

Teoreetilise ja tegeliku  $f(x)$  võrdlus

