

5. Выводы:

УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Кафедра физики

## О Т Ч Е Т

по лабораторной работе №186

### «ИЗУЧЕНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ СОЛЕНОИДА»

Студент(ка) \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

1. Расчетные формулы:

$$B_{\text{расч.}} = \frac{\mu_0 NI}{\sqrt{d^2 + L^2}},$$

$$\frac{B_{\text{кр.}}}{B_{\text{ц}}} = \sqrt{\frac{d^2 + L^2}{d^2 + 4L^2}},$$

где  $N$  — \_\_\_\_\_  
 $I$  — \_\_\_\_\_  
 $d$  — \_\_\_\_\_  
 $L$  — \_\_\_\_\_

$$B_{\text{эсп.}} = cU_x,$$

где  $c$  — \_\_\_\_\_  
 $U_x$  — \_\_\_\_\_.

2. Средства измерений и их характеристики:

Наименование средства измерения	Предел измерений	Цена деления шкалы	Предел основной погрешности
Амперметр			
Милливольтметр			

Соленоид:  $d =$  \_\_\_\_\_,  $L =$  \_\_\_\_\_,  $N =$  \_\_\_\_\_.

Постоянная установки  $c =$  \_\_\_\_\_.

3. Результаты измерений и расчетов.

Таблица 1

**Зависимость магнитной индукции в центре соленоида от силы тока в его витках**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I$ , А										
$U_x$ , мВ										
$B_{\text{эсп.}}$ , мТл										

Сравнение экспериментальных и расчетных значений индукции в центре при

$I =$  \_\_\_\_\_ :

$B_{\text{расч.}} =$  \_\_\_\_\_

$$\gamma = \frac{|B_{\text{расч.}} - B_{\text{эсп.}}|}{B_{\text{расч.}}} = \dots$$

Таблица 2

**Зависимость магнитной индукции на оси соленоида от расстояния до его центра (при  $I = \dots\dots\dots$  А)**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$x$ , см													
$U_x$ , мВ													
$B_{\text{эсп.}}$ , мТл													

Соотношение индукции в крайней торцевой точке и в центре соленоида

- теоретическое значение  $B_{\text{кр.}}/B_{\text{ц}} =$
- экспериментальное значение  $B_{\text{кр.}}/B_{\text{ц}} =$

4. **Графики экспериментальных зависимостей  $B(I)$  и  $B(x)$**  (на отдельных листах)