

Примечание. При использовании компьютерной программы для обработки результатов измерений, четвертый, пятый и седьмой столбцы таблицы не заполняются.

5. Графики зависимости $I_a = f(I_c)$ и $\frac{|ΔI_a|}{ΔI_c} = f(I_c)$ прилагаются.

6. Удельный заряд электрона (привести расчет)

$$\left(\frac{e}{m}\right) = \frac{8U_a(L^2 + D^2)}{R_0^2 \mu_0^2 I_c^2 N^2} = \dots \quad \text{Кл/кг.}$$

7. Оценка границ погрешностей результата измерения

$$\Delta \left(\frac{e}{m}\right) = \frac{\left(\frac{e}{m}\right)}{m} \sqrt{\left(\frac{\Delta U_a}{U_a}\right)^2 + \left[2 \frac{L \cdot \Delta L}{L^2 + D^2}\right]^2 + \left[2 \frac{D \cdot \Delta D}{L^2 + D^2}\right]^2 + \left[\frac{\Delta R_0}{R_0}\right]^2 + \left[\frac{\Delta I_{c, \text{кр}}}{I_{c, \text{кр}}}\right]^2},$$

$\gamma = \dots$

8. Граница абсолютной погрешности

$$\Delta \left(\frac{e}{m}\right) = \gamma \cdot \left(\frac{e}{m}\right) = \dots \quad \text{Кл/кг.}$$

9. Окончательный результат

$$\left(\frac{e}{m}\right) = (\dots \pm \dots) \quad \text{Кл/кг.}$$

10. Выводы

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе №28

«Определение удельного заряда электрона методом магнетрона»

Студент(ка) _____
Группа _____
Преподаватель _____
Дата _____

1. Расчетная формула для определения удельного заряда электрона с пояснениями смысла величин, входящих в нее.

$$\left(\frac{e}{m}\right) = \frac{8U_a(L^2 + D^2)}{R_d^2 \mu_0^2 I_{c, \text{ср.}}^2 N^2},$$

где U_a _____
 L _____
 R_d _____
 A_0 _____
 $I_{c, \text{ср.}}$ _____
 N _____

2. Средства измерений и их характеристики.

Наименование средства измерения	Предел измерений	Цена деления шкалы	Класс точности	Предел основной погрешности, $\theta_{\text{осн.}}$
Микроамперметр				
Амперметр				

Магнетрон

а) **соленоид**: диаметр $D =$ _____, длина $L =$ _____,

число витков $N =$ _____;

погрешность диаметра $\Delta_D =$ _____,

погрешность длины $\Delta_L =$ _____;

погрешность количества витков $\Delta_N =$ _____.

б) **Эл. лампа** (диод):

напряжение анода $U_a =$ _____, радиус анода $R_a =$ _____;

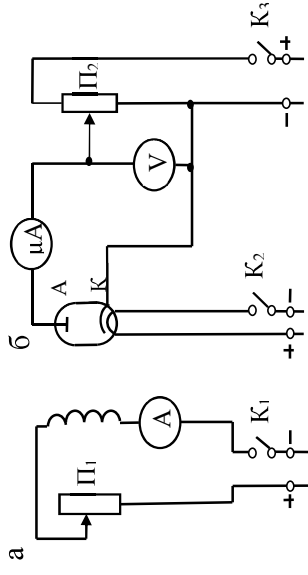
погрешность напряжения $\Delta_{U_a} = \theta_{\text{осн.}} =$ _____,

погрешность радиуса анода $\Delta_R =$ _____,

2

погрешность критического тока в соленоиде $\Delta_{I_{c, \text{кр}}} =$ _____.

3. Схема электрической цепи



4. Результаты измерений

№	I_c, A	$I_a, \text{мкА}$	$ \Delta_a , \text{мкА}$	Δ_c, A	$ \Delta_a / \Delta_c$	$\langle I_c \rangle = \frac{I_{c1} + I_{c2}}{2}, A$
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

3