

Уважаемые студенты!

Задание:

1. Повторите теоретический материал по ранее изученной теме.
2. Ознакомьтесь с порядком проведения лабораторной работы.
3. Дайте ответы на контрольные вопросы.
4. Оформите письменный отчет по лабораторной работе.
5. Письменный отчет по лабораторной работе в виде фото предоставьте преподавателю на e-mail (tamara_grechko@mail.ru).

Обратите внимание!!! В случае возникновения вопросов по выполнению лабораторной работы обращайтесь для консультации к преподавателю по тел. 0721355729 (Ватсап).

С уважением, Гречко Тамара Ивановна!

Лабораторная работа

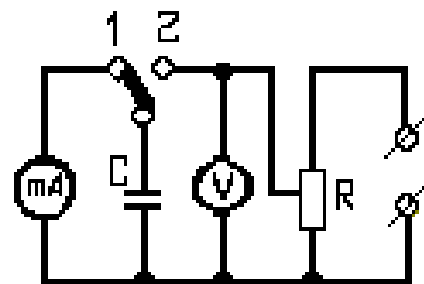
Тема: Измерение емкости конденсатора

Цель работы: Ознакомиться с измерением емкости конденсатора методом баллистического гальванометра, измерить диэлектрическую проницаемость диэлектрика.

Приборы и материалы: 1) конденсаторы постоянной емкости: эталонный (известной емкости) и неизвестной емкости; 2) ампервольтметр (АВО—63); 3) селеновый выпрямитель ВУП—24; 4) однополюсный переключатель; 5) реостат сопротивлением 100 ом; 6) соединительные провода.

Выполнение работы

1. Составить цепь по схеме, представленной на рис., включив эталонный конденсатор.
2. Потенциометром установить напряжение порядка 10 в. Переключатель поставить в положение 2. При этом конденсатор зарядится.
3. Перевести переключатель в положение 1. Конденсатор



будет разряжаться через миллиамперметр. Зафиксировать максимальное отклонение

стрелки. Если максимальное отклонение стрелки миллиамперметра приближенно равняется $2/3$ длины шкалы, то напряжение зарядки конденсаторов не менять.

4. Опыт повторить и зафиксировать максимальное отклонение стрелки миллиамперметра.
5. Прodelать аналогичные опыты: а) с каждым из конденсаторов неизвестной емкости; б) с конденсаторами неизвестной емкости, соединенными последовательно; в) с конденсаторами неизвестной емкости, соединенными параллельно.
6. Емкость эталонного конденсатора, максимальные показы миллиамперметра в каждом из опытов, результаты измерений записать в таблицу. $C_{\text{таб}}$.
7. Относительную погрешность рассчитать по формуле
8. Сделать вывод

$$\delta = \frac{|C_x - C_{\text{таб}}|}{C_{\text{таб}}} \cdot 100\%$$

№ п/п	Емкость эталонного конденсатора C , мкФ	Число делений микроамперметра n	$k = \frac{n}{C}$	Найденная емкость конденсатора C_x , мкФ	$C_{\text{таб}}$, мкФ	δ %
1				-	-	-
2	-					
3	-					
4	-					

Контрольные вопросы

1. Что называется емкостью конденсатора? Какими единицами она измеряется?
2. Что такое заряд конденсатора? При каком условии заряд конденсатора пропорциональный его емкости?
3. Почему во время измерения емкости конденсаторов нужно поддерживать одинаковое напряжение зарядки конденсаторов, при котором заряжали эталонный конденсатор?