Задание по электротехнике 46 группа 11.09.2020

В тетради выполните задание

Практическое занятие: Электростатика **2**

В фотовспышке лампа питается от слюдяного конденсатора, размеры которого: ширина 65 см, длина 42 см, толщина слюды 0,02 мм. Конденсатор заряжен до напряжения 0,6 кВ. Найдите энергию вспышки и среднюю ее мощность, если продолжительность разрядки 3,4 мс.

Выполните задания. Ответы внесите в таблицу.

1. В справочнике найдите диэлектрическую проницаемость слюды: ε = …
2. В справочнике найдите значение электрической постоянной ε_0 = …
3. Переведем единицы ширины обкладки в систему СИ: (1 см = 0,01 м)
   a = 65 см = … м
4. Переведем единицы длины обкладки в систему СИ: (1 см = 0,01 м)
   b = 42 см = … м
5. Рассчитайте площадь обкладки конденсатора: $S = a \cdot b =$
6. Переведем единицы толщины слюды в систему СИ: (1 мм = 0,001 м)
   d = 0,02 мм = … м
7. Рассчитайте электроемкость плоского конденсатора с диэлектриком по формуле:
$$C = \frac{\varepsilon \cdot \varepsilon_0 \cdot S}{d} =$$
8. Переведем единицы напряжения в систему СИ: (1 кВ = 10^3В)
   U = 0,6 кВ = … В
9. Переведем единицы времени в систему СИ: (1 мс = 10^{-3}с)
   t = 3,4 мс = … с
10. Энергия конденсатора определяется по формуле: $W = \frac{q \cdot U}{2}$, íî $C = \frac{q}{U} \Rightarrow q = C \cdot U$

    Отсюда получим формулу: $W = \frac{C \cdot U^2}{2} =$
11. Чтобы рассчитать мощность вспышки воспользуемся формулой: $P = \frac{W}{t} =$

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
ε	ε_0, Кл^2/Н·м^2	a, м	b, м	S, м^2	d, м	C, Ф	U , В	t , с	W, Дж	P, Вт