

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский колледж технологий и предпринимательства»
(ГАПОУ СО «УКТП»)

Преподаватель (ВКК) Фазлиахметова Оксана Юрьевна
Обратная связь осуществляется :эл.почта ofazliakhmetova@list.ru

Дисциплина ____ Физика _____

Тема: Электростатика. (2 часа)

Вид учебного занятия: закрепление изученного материала.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Критерии оценивания:

Отметка 5-задание выполнено на 100%;

Отметка 4 -задание выполнено с некоторыми недочетами;

Отметка 3 -задание выполнено на 50 %.

**Ответ оформить в конспекте, подписать ФИО, дату задания, номер группы и
отправить на почту в субботу до 16.00!!!**

Задание 1.

Вспомнить изученные материал по теме «Электростатика»

Все формулы выписать в тетрадь.

1. Теоретическая часть.

$q_1 + q_2 + \dots + q_n = const$ – закон сохранения электрического заряда.

$$F_{\kappa} = k \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{\varepsilon \cdot R^2} \quad \text{– закон Кулона.}$$

$$E = \frac{F}{q} \quad \text{– формула для вычисления напряженности электрического поля.}$$

$$E = \frac{k \cdot |q_0|}{\varepsilon \cdot R^2} \quad \text{– напряженность поля точечного заряда.}$$

$$A = q \cdot E \cdot \Delta d$$

$$A = -\Delta W_n \quad \text{– формулы для вычисления работы электрического поля.}$$

$$W_n = q \cdot E \cdot d \quad \text{– потенциальная энергия.}$$

$$\varphi = \frac{W_n}{q}; \quad \varphi = E \cdot d \quad \text{– формулы для вычисления потенциала.}$$

$$U = \varphi_1 - \varphi_2$$

$$U = \frac{A}{q} \quad \text{– формулы для вычисления напряжения.}$$

$$E = \frac{U}{\Delta d} \quad \text{– связь между напряженностью и напряжением.}$$

$$C = \frac{q}{U} \quad \text{– емкость конденсатора.}$$

$$W_n = \frac{q \cdot U}{2}; \quad W_n = \frac{q^2}{2C}; \quad W_n = \frac{C \cdot U^2}{2}; \quad \text{– формулы для вычисления энергии заряженного конденсатора.}$$

$$C = \frac{\varepsilon \cdot \varepsilon_0 \cdot S}{d} \quad \text{– емкость плоского конденсатора.}$$

$q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$ – заряд протона; $q = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$ – заряд электрона; q_1, q_2 – электрические заряды, $[\text{Кл}]$; F – сила, $[\text{Н}]$; ε – диэлектрическая проницаемость среды, $[-]$;	E – напряженность, $\left[\frac{\text{Н}}{\text{Кл}} \right]$ или $\left[\frac{\text{В}}{\text{м}} \right]$; A – работа, $[\text{Дж}]$; U – напряжение, $[\text{В}]$; W_n – потенциальная энергия, $[\text{Дж}]$; φ – потенциал, $[\text{В}]$ (Вольт); S – площадь пластин конденсатора, $[\text{м}^2]$;
--	---

d - расстояние между пластинами конденсатора, [м]; $\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\Phi}{\text{м}}$ - электрическая постоянная; C - емкость (или емкость) конденсатора, [Ф].	R – расстояние между телами, [м];
---	-------------------------------------

Диэлектрические проницаемости веществ	
Винипласт.....3,5	Парафинированная бумага.....
Вода.....8	Слюда.....
1	Стекло.....7
Керосин.....2,1	Текстолит.....
Масло.....2,5	Спирт.....
Парафин.....2	

2. Практическая часть.

Решить любые 4 задачи :

1. На расстоянии 5 см от заряда 4 нКл, находящегося в жидком диэлектрике, напряженность поля равна 28,8 кВ/м. Какова диэлектрическая проницаемость диэлектрика?
2. Напряженность однородного электрического поля равна 5 МН/Кл. Какую работу совершит поле по перемещению заряда 20 нКл на 20 см по направлению линий напряженности электрического поля?
3. До какого напряжения нужно зарядит конденсатор емкостью 4 мкФ, чтобы сообщить ему заряд 44 нКл?
4. Наибольшая емкость конденсатора 60 мкФ. Какой заряд он накопит при его подключении к полюсам источника постоянного напряжения 40 В?
5. Найдите емкость плоского конденсатора, изготовленного из алюминиевой фольги длиной 1,5 м и шириной 0,9 м. Толщина парафинированной бумаги 0,1 мм.
6. Заряд конденсатора 4 нКл, напряжение между пластинами 500 В. Рассчитайте энергию заряженного конденсатора.
7. При сообщении конденсатору заряда, равного 5 мкКл, его энергия оказалась равной 0,01 Дж. Определите напряжение на обкладках конденсатора.
8. Площадь каждой пластины плоского конденсатора 200 см² и расстояние между ними 1 см. Найдите энергию электростатического поля, если напряженность поля равна $5 \cdot 10^5$ Н/Кл.

Ведомость учета результатов теоретического (дистанционного) обучения

Группа № _____ Э 101 _____

Дисциплина Физика

[illegible]

[illegible]