

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 Юрьевны  
Обратная связь осуществляется : эл.почта **ofazliakhmetova@list.ru**

Дисциплина физика

Тема: решение задач по теме « Электромагнитная волна ».

Вид учебного занятия: закрепление изученного материала;

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Задание 1.

**Основные формулы выписать в тетрадь**

$T = \frac{t}{N}$  - формула для определения периода колебаний.

$\nu = \frac{N}{t}$  - формула для определения частоты колебаний.

| <i>Механические волны:</i>                                                       | <i>Электромагнитные волны</i>                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| $\lambda = \nu \cdot T$ - формула для определения длины волны через период.      | $\lambda = c \cdot T$ - формула для определения длины волны через период.         |
| $\lambda = \frac{\nu}{\nu}$ - формула для определения длины волны через частоту. | $\lambda = \frac{c}{\nu}$ - формула для определения длины волны через частоту.    |
| $T = \frac{1}{\nu}, \nu = \frac{1}{T}$ .                                         | $T = 2\pi\sqrt{LC}$ - Формула Томсона (формула для вычисления периода колебаний). |
| $\lambda$ - длина волны [м];                                                     |                                                                                   |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $v$ - скорость [м/с];<br><br>$\nu$ - частота колебаний [Гц];<br><br>$T$ - период колебаний [с]. | $R = \frac{c \cdot t}{2}$ - расстояние до цели (ее местонахождение).<br><br>$\lambda$ - длина волны, [м];<br><br>$c = 3 \cdot 10^8 \frac{м}{с}$ - скорость;<br><br>$\nu$ - частота колебаний, [Гц];<br><br>$T$ - период колебаний, [с];<br><br>$C$ - емкость конденсатора, [Ф];<br><br>$L$ - индуктивность катушки, [Гн];<br><br>$R$ - расстояние, [м];<br><br>$t$ - время, [с]. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Задание 4.

**Решите задачи:**

1. Сила тока в открытом колебательном контуре изменяется в зависимости от времени по закону  $i = 0,2 \sin 2 \cdot 10^5 \pi t$  (А). Чему равна длина излучаемой волны? Найдите период и частоту колебаний.
2. Радиопередатчик работает на частоте 6 МГц. Рассчитайте индуктивность выходного контура передатчика, если его емкость 100 пФ.
3. Радиостанция ведет передачу на частоте 75 МГц. Найдите длину волны.
4. В радиоприемнике один из коротковолновых диапазонов может принимать передачи, длина волны которых 24-26 м. Найдите частотный диапазон.
5. Катушка приемного контура радиоприемника имеет индуктивность 1 мкГн. Какова емкость конденсатора, если идет прием станции, работающей на длине волны 1000м?

6. На каком диапазоне длин волн работает приемник, если емкость конденсатора в его колебательном контуре можно плавно изменять от 200 до 1800 пФ, а индуктивность катушки постоянна и равна 60 мкГн?

### Критерии оценивания:

**Отметка 5-задание выполнено на 100%;**

**Отметка 4 -задание выполнено с некоторыми недочетами;**

**Отметка 3 -задание выполнено на 50 %.**

### Ведомость учета результатов теоретического (дистанционного) обучения

Группа № \_\_\_\_ То 110 \_\_\_\_

Дисциплина \_\_\_\_ физика \_\_\_\_

| №  | Ф.И.                 | 10.<br>09 | 1.<br>10 | 8.<br>10 | 22<br>10 | 5<br>11 | 3.12-<br>17.12 | аттест | 26<br>01<br>С.А. | 28<br>01<br>С.Л. | 4<br>02<br>эми | Эл<br>Ток<br>В.р.с | 25<br>03 |  |
|----|----------------------|-----------|----------|----------|----------|---------|----------------|--------|------------------|------------------|----------------|--------------------|----------|--|
| 1  | Антонов<br>Семен     | 4         | 3        |          |          |         |                | 4      |                  | 4                |                |                    |          |  |
| 2  | Ахметов<br>Артем     | 5         | 4        |          |          | 4       |                | 4      |                  | 2                | 2              |                    |          |  |
| 3  | Воронков<br>Владимир |           | 4        | 3        | 3        | 4       |                | 4      |                  | 4                | 4              | 3                  |          |  |
| 4  | Галышев<br>Василий   |           |          | 4        | 4        | 4       |                | 4      |                  | 3                | 3              |                    |          |  |
| 5  | Гриненко<br>Илья     | 5         |          | 3        |          | 4       |                | 3      |                  | 3                | 4              |                    |          |  |
| 6  | Давлатов<br>Рафаэль  | 5         | 5        | 4        | 4        | 5       |                | 5      |                  | 4                | 5              | 5                  |          |  |
| 7  | Исламов<br>Артем     | 4         |          |          |          | 5       |                | 4      |                  | 2                |                |                    |          |  |
| 8  | Комисов<br>Кирилл    |           |          | 5        |          |         |                | 4      |                  | 2/2              | 3              |                    |          |  |
| 9  | Конев<br>Николай     |           |          |          |          |         |                | 3      |                  | 2                | 2              |                    |          |  |
| 10 | Корнет<br>Карина     | 3         | 5        |          | 4        | 5       |                | 4      |                  | 5                | 4              |                    |          |  |
| 11 | Кравчук<br>Никита    |           |          |          |          | 4       |                | 3      |                  | 4                | 4              |                    |          |  |
| 12 | Макаров<br>Алексей   |           | 5        |          |          |         |                | 4      |                  | 4                | 2              |                    |          |  |

|    |                       |   |   |   |   |   |  |   |  |     |   |   |  |  |
|----|-----------------------|---|---|---|---|---|--|---|--|-----|---|---|--|--|
| 13 | Мамаев<br>Даниил      | 4 |   |   | 4 | 5 |  | 5 |  | 5   |   |   |  |  |
| 14 | Мензелинцев<br>а Анна | 5 | 5 |   |   | 5 |  | 4 |  | 3   | 3 |   |  |  |
| 15 | Налапко Егор          | 5 | 4 |   |   | 4 |  | 4 |  | 4   | 3 | 4 |  |  |
| 16 | Пайвин<br>Максим      | 4 |   |   |   | 5 |  | 4 |  | 3/3 | 3 | 4 |  |  |
| 17 | Паткин<br>Сергей      | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |  | 4 |  | 5   | 5 | 5 |  |  |
| 18 | Первушин<br>Дамир     | 4 | 4 |   |   | 5 |  | 4 |  | 3/4 | 4 | 4 |  |  |
| 19 | Птухин<br>Алексей     | 4 |   |   | 4 | 5 |  | 4 |  | 4/2 | 2 |   |  |  |
| 20 | Пушкин Борис          | 3 | 3 |   |   | 5 |  | 4 |  | 5   |   |   |  |  |
| 21 | Садретдинов<br>Никита |   |   |   | 4 |   |  | 3 |  | 3/3 | 3 |   |  |  |
| 22 | Самченко<br>Матвей    |   | 3 |   |   |   |  | 3 |  | 2/2 | 2 |   |  |  |
| 23 | Смирнов<br>Владислав  | 4 | 4 |   |   |   |  | 4 |  | 3   | 4 | 4 |  |  |
| 24 | Храмцов<br>Илья       | 4 |   |   | 4 | 5 |  | 4 |  | 2   | 5 | 4 |  |  |
| 25 | Андреев               |   |   |   |   |   |  | 3 |  | 2   | 2 | 3 |  |  |
| 26 |                       |   |   |   |   |   |  |   |  |     |   |   |  |  |

**Обратная связь электр.почта [ofazliakhmetova@list.ru](mailto:ofazliakhmetova@list.ru)**