**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №19**

**Тема:** Радиосвязь и телевидение.

**Цель:** повторить и закрепить основные понятия и формулы раздела “Волны”, систематизировать учебный материал; рассмотреть использование теоретических знаний для решения экспериментальных, расчетных, и качественных задач.

***Задача 1****:* Для радиоприемника требуется изготовить катушку индуктивностью *L* мГн длиной  *l* см площадью одного витка *S* см2 сколько витков должна иметь эта катушка?

Индуктивность катушки: L=μ·μ0·N²·S/l

μ=1 – магнитная проницаемость среды (для воздуха)

μ0=4π·10-7Гн/м – магнитная постоянная

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| *L, мГн* | 0,5 | 0,6 | 0,65 | 0,7 | 0,75 | 0,8 | 0,55 | 0,85 | 0,9 | 0,95 | 0,45 | 0,4 |
| *l, см* | 6,25 | 6,20 | 6,15 | 6,10 | 6,05 | 6,30 | 6,35 | 6,40 | 6,45 | 6,50 | 6,55 | 6,60 |
| *S, см2* | 44 | 27 | 42 | 31 | 26 | 29 | 38 | 45 | 25 | 28 | 38 | 35 |
| *N* | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? |

***Задача 2*:** В каком диапазоне длин волн работает приемник, если емкость конденсатора в его колебательном контуре можно плавно изменять от С1 до С2 пФ, а индуктивность катушки постоянна и равна L мкГн? $\frac{c}{λ}=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| *С1, пФ* | 200 | 210 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 | 245 | 250 | 255 | 260 | 265 |
| *С2, пФ* | 1700 | 1750 | 1850 | 1900 | 1950 | 2000 | 2050 | 2100 | 2150 | 2200 | 2250 | 2300 |
| *L,мкГн* | 40 | 45 | 50 | 55 | 65 | 75 | 70 | 80 | 85 | 90 | 95 | 60 |
| *λ1, м* | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? |
| *λ2, м* | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? |

***Задача 3***: Наименьшее расстояние от Земли до Сатурна l Тм. Через какой минимальный промежуток времени может быть получена ответная информация с космического корабля, находящегося в районе Сатурна, на радиосигнал, посланный с Земли?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| *l, Tм* | 1,1 | 1,15 | 1,28 | 1,25 | 1,10 | 1,11 | 1,12 | 1,13 | 1,14 | 1,15 | 1,16 | 1,17 |
| *с, м/с* | 3·108 |
| *t* | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? |

***Задача 4:*** На каком расстоянии от антенны радиолокатора находится объект, если отраженный от него радиосигнал возвратился обратно через t мкс?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| *t, мкс* | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 195 | 210 | 220 | 185 | 175 | 165 | 215 |
| *с, м/с* | 3·108 |
| *l, м* | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? |

***Задача 5:*** На какой частоте корабли передают сигналы бедствий SOS если по Международному соглашению длина волны равна 600 м? λ=$ ϑ$/ν

