

Вариант 1

1. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью $0,4 \text{ мкФ}$ и катушки индуктивностью 4 мГн . Определите длину волны, испускаемой этим контуром.
2. Уравнение напряженности электрического поля бегущей гармонической волны имеет вид $E = 50 \sin \pi \times (3 \cdot 10^{14}t + 10^6x)$. Найдите амплитуду, частоту, период, длину волны и скорость распространения волны.

Вариант 2

1. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью $0,5 \text{ Гн}$ и конденсатора переменной емкости. При какой емкости колебательный контур будет настроен в резонанс с радиостанцией, работающей на волне 400 м ?
2. Напишите в СИ уравнение бегущей гармонической волны, распространяющейся в положительном направлении оси X в вакууме. Напряженность электрического поля $E_0 = 2 \text{ кВ/см}$, частота $\nu = 500 \text{ ТГц}$ (желтый свет).

Вариант 3

1. Приемный колебательный контур состоит из катушки с индуктивностью 40 мкГн и конденсатора емкостью 90 пФ . На какую частоту радиоволн рассчитан контур?
2. Уравнение напряженности электрического поля бегущей гармонической волны имеет вид $E = 80 \sin \pi \times (9 \cdot 10^{15}t + 3\pi \cdot 10^7x)$. Найдите амплитуду, частоту, период, длину волны и скорость распространения волны.

Вариант 4

1. Колебательный контур создает электромагнитные волны длиной 150 м . Конденсатор какой емкости включен в контур, если индуктивность контура $0,25 \text{ мГн}$?

2. Напишите в СИ уравнение бегущей гармонической волны, распространяющейся в отрицательном направлении оси X в вакууме. Напряженность электрического поля $E_0 = 3$ кВ/см, частота $\nu = 650$ ТГц (синий свет).

Вариант 5

1. Определите индуктивность колебательного контура, если при емкости $0,001$ мкФ он излучает электромагнитные волны длиной $188,4$ м.

2. Уравнение напряженности электрического поля бегущей гармонической волны имеет вид $E = 60 \sin \pi \times (9 \cdot 10^{14}t - 3\pi \cdot 10^6 x)$. Найдите амплитуду, частоту, период, длину волны и скорость распространения волны.