

**2702.** При изменении силы тока в катушке на величину 1,0 А за промежуток времени 0,4 с в ней возникает ЭДС 0,4 В. Определите длину волны, излучаемую генератором, контур которого состоит из катушки и конденсатора емкостью 14,1 мкФ. (8)

Из закона электромагнитной индукции

$$E_i = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}.$$

Магнитный поток можно связать с индуктивностью

$$\Delta\Phi = -L\Delta I, \text{ тогда } E_i = \frac{L\Delta I}{\Delta t} \Rightarrow L = \frac{E_i\Delta t}{\Delta I}.$$

Длина волны равна  $\lambda = c \cdot T = c \cdot 2\pi\sqrt{LC} = c \cdot 2\pi\sqrt{\frac{E_i\Delta t}{\Delta I}C}$ .

$$\lambda = 3 \cdot 10^8 \cdot 2 \cdot 3,14 \sqrt{\frac{0,4 \cdot 10^{-3} \cdot 0,4 \cdot 14,1 \cdot 10^{-6}}{1,0}} \text{ м} = 89,485 \text{ км}.$$