

1.18) Okres drgań T w obwodzie LC wyrażony wzorem:

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

L - indukcyjność zwojniczy
 C - pojemności kondensatora

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot 3 \cdot S}{d} = \frac{3\epsilon_0 S}{d}$$

$$C_0 = \frac{\epsilon_0 \cdot 1 \cdot S}{d} = \frac{\epsilon_0 S}{d}$$

$$T_0 = 2\pi\sqrt{LC_0} = 2\pi\sqrt{L \cdot \frac{\epsilon_0 S}{d}}$$

$$T = 2\pi\sqrt{LC} = 2\pi\sqrt{L \cdot \frac{3\epsilon_0 S}{d}}$$

Odp.: Okres drgań w obwodzie
zwiększył się 3 razy.

Pojemności kondensatora opisujemy
wzorem:

$$C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r S}{d}$$

ϵ_0 - przenikalność el. próżni

ϵ_r - -||- względna przenikalność

S - powierzchnia płytek kondensatora

d - odł. między okładkami -||-

Stosunek wyn. obs. drgań:

$$\frac{T}{T_0} = \frac{2\pi\sqrt{L \cdot \frac{3\epsilon_0 S}{d}}}{2\pi\sqrt{L \cdot \frac{\epsilon_0 S}{d}}}$$

$$\frac{T}{T_0} = \frac{\sqrt{L \cdot \frac{3\epsilon_0 S}{d}}}{\sqrt{L \cdot \frac{\epsilon_0 S}{d}}}$$

$$\frac{T}{T_0} = \sqrt{\frac{3\epsilon_0 S}{d} \cdot \frac{d}{\epsilon_0 S}}$$

$$\frac{T}{T_0} = \sqrt{\frac{3\epsilon_0}{\epsilon_0}}$$

$$T = \sqrt{3} \cdot T_0$$

$$\Leftrightarrow \frac{T}{T_0} = \sqrt{3}$$