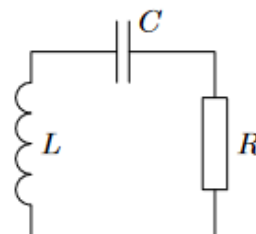


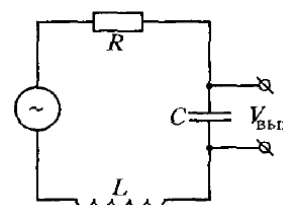
Домашнее задание 11. Вынужденные колебания

1. В RLC контуре с индуктивностью $L = 80$ мГн и ёмкостью $C = 1$ мкФ происходят свободные колебания. Известно, что за 1 период колебаний переходит в тепло $\delta = 1\%$ от запасённой в контуре энергии. Определите сопротивление контура R .

2. Для поддержания незатухающих колебаний в контуре с малым затуханием, изображённом на рисунке, индуктивность катушки быстро (по сравнению с периодом колебаний в контуре) увеличивают на небольшую величину ΔL каждый раз, когда ток в цепи равен нулю, а через время, равное четверти периода колебаний, так же быстро возвращают в исходное состояние. Определить величину ΔL . Известно, что $L = 0,15$ Гн, $C = 0,15$ мкФ, $R = 20$ Ом.



3. В колебательном контуре с малым затуханием измеряют зависимость напряжения на конденсаторе от частоты источника. При частоте $\nu_0 = 1,6$ кГц напряжение на конденсаторе максимально. При частоте $\nu \ll \nu_0$ это напряжение равно $V_0 = 1$ В.



Определите напряжение на конденсаторе при частоте $\nu_1 = 16$ кГц. Амплитуда напряжения на источнике не зависит от частоты.