

1. В идеальном колебательном контуре, состоящем из последовательно соединенных конденсатора и катушки с индуктивностью $L = 20$ мГн, происходят свободные электромагнитные колебания с периодом T . Если амплитудное значение силы тока в контуре $I_{\max} = 1$ А, то энергия W_L магнитного поля катушки в момент времени $t = T/8$ от момента начала колебаний (подключения катушки к заряженному конденсатору) равна ... мДж.

2. В идеальном колебательном контуре, состоящем из последовательно соединенных конденсатора с электроёмкостью $C = 4,0$ мкФ и катушки индуктивности, происходят свободные электромагнитные колебания с периодом T . Если конденсатор был заряжен до напряжения $U_0 = 8,0$ В и подключен к катушке индуктивности, то энергия W_C электрического поля конденсатора в момент времени $t = T/12$ от момента начала колебаний равна ... мкДж.

3. В идеальном колебательном контуре, состоящем из последовательно соединенных конденсатора и катушки с индуктивностью $L = 16,0$ мГн, происходят свободные электромагнитные колебания с периодом T . Если амплитудное значение силы тока в контуре $I_{\max} = 250$ мА, то энергия W_L магнитного поля катушки в момент времени $t = T/12$ от момента начала колебаний (подключения катушки к заряженному конденсатору) равна ... мкДж.

4. Троллейбус массой $m = 11$ т движется по горизонтальному участку дороги прямолинейно и равномерно со скоростью, модуль которой $v = 36 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Отношение модулей силы сопротивления движению и силы тяжести, действующих на троллейбус, $\frac{F}{mg} = 0,011$. Если напряжение на двигателе троллейбуса $U = 550$ В, а коэффициент полезного действия двигателя $\eta = 81\%$, то сила тока I в двигателе равна ... А.

5. В идеальном колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки, происходят свободные электромагнитные колебания с частотой $\nu = 250$ Гц. Если максимальное напряжение на конденсаторе $U_0 = 1,0$ В, а максимальная сила тока в катушке $I_0 = 78,5$ мА, то чему равна ёмкость C конденсатора равна? Ответ приведите в микрофарадах.

6. В идеальном колебательном контуре, состоящем из конденсатора ёмкостью $C = 10$ нФ и катушки индуктивности, происходят свободные электромагнитные колебания с частотой $\nu = 8,2$ кГц. Если максимальная сила тока в катушке $I_0 = 50$ мА, то чему равно максимальное напряжение U_0 на конденсаторе? Ответ приведите в вольтах.

7. В идеальном LC -контуре, состоящем из катушки индуктивности $L = 27$ мГн и конденсатора ёмкостью $C = 0,50$ мкФ, происходят свободные электромагнитные колебания. Если полная энергия контура $W = 54$ мкДж, то в момент времени, когда заряд конденсатора $q = 4,5$ мкКл, сила тока I в катушке равна ... мА.

8. В идеальном LC -контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Полная энергия контура $W = 64$ мкДж. В момент времени, когда сила тока в катушке $I = 10$ мА, заряд конденсатора $q = 2,1$ мкКл. Если индуктивность катушки $L = 20$ мГн, то ёмкость C конденсатора равна ... нФ.

9. В идеальном LC -контуре, состоящем из катушки индуктивности $L = 20$ мГн и конденсатора ёмкостью $C = 0,22$ мкФ, происходят свободные электромагнитные колебания. Если в момент времени, когда сила тока в катушке $I = 40$ мА, напряжение на конденсаторе $U = 10$ В, то полная энергия контура равна ... мкДж.

10. В идеальном LC -контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Полная энергия контура $W = 58$ мкДж. В момент времени, когда сила тока в катушке $I = 65$ мА, напряжение на конденсаторе $U = 11$ В. Если ёмкость конденсатора $C = 0,40$ мкФ то индуктивность L катушки равна ... мГн.

11. В идеальном LC -контуре, состоящем из катушки индуктивности $L = 80$ мГн и конденсатора ёмкостью $C = 0,60$ мкФ, происходят свободные электромагнитные колебания. Если полная энергия контура $W = 66$ мкДж, то в момент времени, когда напряжение на конденсаторе $U = 10$ В, сила тока I в катушке равна ... мА.

12. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Амплитудное значение напряжения на конденсаторе $U_0 = 20$ В, а амплитудное значение силы тока в контуре $I_0 = 25$ мА. Если электроёмкость конденсатора $C = 5,0$ мкФ, то период T колебаний в контуре равен ... мс.

13. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Амплитудное значение напряжения на конденсаторе $U_0 = 1,9$ В, а амплитудное значение силы тока в контуре $I_0 = 30$ мА. Если электроёмкость конденсатора $C = 0,25$ мкФ, то частота ν колебаний в контуре равна ... кГц.

14. В идеальном LC -контуре, состоящем из катушки индуктивностью $L = 25$ мГн и конденсатора ёмкостью $C = 0,90$ мкФ, происходят свободные электромагнитные колебания. Если максимальная сила тока в катушке $I_0 = 80$ мА, то максимальный заряд q_0 конденсатора равен ... мкКл.

15. В идеальном LC -контуре, состоящем из катушки индуктивностью $L = 40$ мГн и конденсатора ёмкостью $C = 0,36$ мкФ, происходят свободные электромагнитные колебания. Если максимальный заряд конденсатора $q_0 = 6,0$ мкКл, то максимальная сила тока I_0 в катушке равна ... мА.

16. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Амплитудное значение заряда конденсатора $q_0 = 44$ мкКл, а амплитудное значение силы тока в контуре $I_0 = 12$ мА. Период T колебаний в контуре равен ... мс.

17. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Амплитудное значение напряжения на конденсаторе $U_0 = 1,9$ В, а амплитудное значение силы тока в контуре $I_0 = 60$ мА. Если электроёмкость конденсатора $C = 0,25$ мкФ, то частота ν колебаний в контуре равна ... кГц.

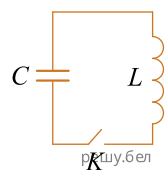
18. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Амплитудное значение заряда конденсатора $q_0 = 60$ мкКл, а амплитудное значение силы тока в контуре $I_0 = 25$ мА. Период T колебаний в контуре равен ... мс.

19. В идеальном LC -контуре, состоящем из катушки индуктивностью $L = 80$ мГн и конденсатора ёмкостью $C = 0,32$ мкФ, происходят свободные электромагнитные колебания. Если максимальная сила тока в катушке $I_0 = 75$ мА, то максимальный заряд q_0 конденсатора равен ... мкКл.

20. В идеальном LC -контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Максимальный заряд конденсатора $q_0 = 0,90$ мкКл, максимальная сила тока в катушке $I_0 = 30$ мА. Если индуктивность катушки $L = 25$ мГн, то ёмкость C конденсатора равна ... нФ.

21. В идеальном LC -контуре происходят свободные электромагнитные колебания. Максимальное напряжение на конденсаторе контура $U_0 = 3,0$ В, максимальная сила тока в катушке $I_0 = 1,2$ мА. Если индуктивность катушки $L = 75$ мГн, то ёмкость C конденсатора равна ... нФ.

22. Идеальный колебательный контур состоит из конденсатора электроёмкостью $C = 150$ мкФ и катушки индуктивностью $L = 1,03$ Гн. В начальный момент времени ключ K разомкнут, а конденсатор заряжен (см. рис.). После замыкания ключа заряд конденсатора уменьшится в два раза через минимальный промежуток времени Δt , равный ... мс.



23. В идеальном колебательном контуре, состоящем из конденсатора и катушки, индуктивность которой $L = 0,20$ мГн, происходят свободные электромагнитные колебания. Если циклическая частота электромагнитных колебаний $\omega = 1,0 \cdot 10^4 \frac{\text{рад}}{\text{с}}$, то ёмкость C конденсатора равна ... мкФ.

24. В идеальном колебательном контуре, состоящем из катушки и конденсатора, ёмкость которого $C = 50$ мкФ, происходят свободные электромагнитные колебания. Если циклическая частота электромагнитных колебаний $\omega = 1,0 \cdot 10^3 \frac{\text{рад}}{\text{с}}$, то индуктивность L катушки равна ... мГн.