**Задачи для подготовки к проверочной работе по физике «Электромагнитные колебания»**

1. В колебательном контуре происходят свободные колебания. Зная, что максимальный заряд конденсатора равен 10–6 Кл, а максимальный ток – 10 А, найти частоту колебаний.

2. Когда в колебательном контуре был конденсатор 1, собственные колебания совершались с частотой ν1 = 30 кГц, а когда его заменили на конденсатор 2, частота колебаний стала равна ν2 = 40 кГц. Какой будет частота колебаний, если поставить в контур оба конденсатора, соединенные параллельно; последовательно?

3. . Колебательный контур состоит из катушки с индуктивностью *L* = 0,2 Гн и конденсатора емкостью *C* = 10–5 Ф. В момент , когда напряжение на конденсаторе было равно *U* = 1 В, ток в катушке был равен *I* = 0,01 А. Каков максимальный ток в контуре?

4. К конденсатору, заряженному зарядом *q* = 2,5⋅10–10 Кл, подключили катушку индуктивности. Определить максимальный ток, протекающий через катушку, если частота возникших колебаний равна ν = 4⋅107 Гц. Затухания нет.

5. Эффективное значение напряжения в цепи переменного тока равно 120 В. Определите время, в течение которого горит неоновая лампа в каждом полупериоде, если напряжение, при котором лампа зажигается и гаснет, равно 84 В.

6. Напряжение в цепи меняется по закону, показанному на рис. 46.1. Определить действующее напряжение в цепи.

7. На вход линии электропередачи, потребляющей мощность *P*o = 100 кВт, подается действующее напряжение *U* = 220 В. Сопротивление подводящих проводов линии *R* = 0,01 Ом, сдвиг фаз между током и напряжением ϕ = 37°. Определить мощность на потребителе и падение напряжения на проводах.

8. Цепь, состоящая из конденсатора и сопротивления *R* = 110 Ом, подключена к источнику переменного напряжения с амплитудой *U*o = 110 В. При этом амплитуда тока в *I* цепи равна *I*o = 0,5 А. Определить разность фаз между током и напряжением в цепи.

9. Последовательно с электроплиткой в городскую сеть подключили катушку индуктивности, в результате чего мощность плитки уменьшилась вдвое. Найти индуктивность катушки, если сопротивление плитки равно *R* = 20 Ом.

10. В городскую сеть включили лампочку для карманного фонаря, последовательно соединенную с конденсатором. Какова должна быть емкость конденсатора, чтобы лампочка горела нормально? Лампочка рассчитана на напряжение *U* = 3,5 В и ток *I* = 0,28 А.

 Сборник задач и вопросов по физике для средних специальных учебных заведений : Гладкова Р.А. , В. Е. Доброправов, Л. С. Жданов Ф.С. Цодиков; Под редакцией Р. А. Гладковой. – 7-е изд., перераб.- М.: Наука 1988.

Задачи: 20.3; 20.5; 20.7; 20.11; 20.13; 20.16; 20.18; 20.19; 20.21; 20.22; 20.23; 20.28; 20.29; 20.31; 20.33