

## Экзаменационные задачи

1. Цепь переменного тока содержит последовательно соединённые индуктивность
2.  $L = 44$  мГн, ёмкость  $C = 25,5$  мкФ и активное сопротивление  $R = 37$  Ом. Частота тока в сети  $f = 50$  Гц. Как изменится сопротивление цепи, если частота станет  $100$  Гц.
3. Аккумулятор с внутренним сопротивлением  $r_0 = 0,4$  Ом работает на лампочку с сопротивлением  $R = 12,5$  Ом. При этом ток в цепи равен  $I = 0,28$  А. Определить ЭДС аккумулятора и напряжение на зажимах лампочки.
4. Цепь состоит из четырёх последовательно соединённых резисторов с сопротивлением
5.  $R_1 = 40$  Ом,  $R_2 = 50$  Ом,  $R_3 = 30$  Ом,  $R_4 = 20$  Ом, причём  $U_1 = 20$  В. Определить ток в цепи, напряжение на её участках и на зажимах цепи.
6. Определить резонансную частоту фильтра, если он содержит  $L = 18$  мГн и
  - а.  $C = 50$  пФ.
7. Нагрузка электродвигателя изменяется по следующему циклу:  
 $t_1=20$ с ;  $M_1=0$  Нм;  $t_2=10$ с ;  $M_2=20$ Нм ;  $t_3=50$ с ;  $M_3=0$  Нм;  $t_4=4$ с ;  
 $M_4=20$ Нм.  
Начертить график и определить эквивалентный вращающий момент и продолжительность включения.
8. В схеме с общим эмиттером выходное напряжение  $U_{\text{вых}}=10$  В, ток эмиттера  $I_3= 21$  мА, сопротивление нагрузки  $R_{\text{н}}=500$  Ом. Определить ток базы  $I_6$  и начертить схему.
9. В схеме с общим эмиттером выходное напряжение  $U_{\text{вых}}=8,2$  В, ток эмиттера  $I_3= 17$  мА, сопротивление нагрузки  $R_{\text{н}}=510$  Ом. Определить ток базы  $I_6$  и начертить схему.
10. В трехкаскадном усилителе коэффициенты усиления каскадов  $K_1=15$ ;  $K_2=20$ дБ;  $K_3=10$ . Определить общий коэффициент усиления усилителя  $K$  ( $K_0$ )
11. Транзистор включен по схеме с ОЭ, при этом входное сопротивление равно  $1$  кОм, сопротивление нагрузки  $20$  кОм.

- Определить коэффициент усиления по напряжению, если коэффициент напряжения по току  $K_i=30$ . Начертить схему.
12. Составить схему двухполупериодного выпрямителя с диодами D242Б ( $I_{\text{доп}}=2\text{А}$ ,  $U_{\text{обр.доп}}=100\text{В}$ ), если  $P_{\text{н}}=180\text{Вт}$ ,  $U_{\text{н}}=100\text{В}$ .
  13. Составить схему двухполупериодного выпрямителя с диодами D224 ( $I_{\text{доп}}=5\text{А}$ ,  $U_{\text{обр.доп}}=50\text{В}$ ), если  $R_{\text{н}}=200\text{Вт}$ ,  $U_{\text{н}}=50\text{В}$ .
  14. Составить схему однополупериодного выпрямителя с диодом D234Б ( $I_{\text{доп}}=2\text{А}$ ,  $U_{\text{обр.доп}}=200\text{В}$ ), если  $P_{\text{н}}=300\text{Вт}$ ,  $U_{\text{н}}=200\text{В}$ .
  15. В схеме автогенератора гармонических колебаний частота колебаний  $f_0=1400\text{кГц}$ , а емкость контура  $C_{\text{к}}=520\text{нФ}$ . Начертить схему генератора и определить индуктивность контура
  16. В схеме автогенератора частота колебаний генератора  $f=0,7\text{ МГц}$ ,  $C_{\text{к}}=100\text{ нФ}$ . Определить индуктивность контура.
  17. В трехкаскадном усилителе коэффициенты усиления каскадов  $K_1=15$ ;  $K_2=20\text{дБ}$ ;  $K_3=10$ . Определить общий коэффициент усиления усилителя  $K$  ( $K_0$ )
  18. В трехкаскадном усилителе коэффициенты усиления каскадов  $K_1=15$ ;  $K_2=20\text{дБ}$ ;  $K_3=10$ . Определить общий коэффициент усиления усилителя  $K$  ( $K_0$ )
  19. В двухкаскадном усилителе после введения ООС усиление уменьшилось до  $K_{\text{ос}}=60$ . Коэффициенты усиления первого и второго каскадов до введения ООС соответственно равны  $K_1=30$ ;  $K_2=25$ . Определить коэффициент обратной связи  $\beta$ .
  20. Расшифровать маркировку приборов КТ315А, КП105Б, 6П15С.