БИЛЕТ 1

1. Укажите, какие элементы электрической цепи являются пассивными.

1. Независимый источник напряжения
2. Индуктивность
3. Резистивное сопротивление
4. Емкость
5. Независимый источник тока

2 Установите соответствие между типом соединения элементов цепи и электрической цепью. Ответ введите в формате цифра-буква:

|  |  |
| --- | --- |
| Соединение элементов цепи | Электрическая цепь |
| 1.Последовательное соединение | А)  |
| 2.Параллельное соединение | Б)  |
| 3.Смешанное соединение | В)  |
| 4.Соединение звездой | Г)  |
| 5.Соединение треугольником | Д)  |

3 Укажите, сколько уравнений состояния нужно составить для расчета электрической цепи методом узловых напряжений



1. 3 уравнения
2. 4 уравнения
3. 2 уравнения
4. 1 уравнение

4 Выберите уравнение состояния для узла 3, составленное по методу узловых напряжений.

 

Ответ:

1. U1G31 + U2G32 + U3G33 + U4G34 = J

2. –U1G31 – U2G32 + U3G33 – U4G34 = – J

3. - U1G31 – U2G32 + U3G33 – U4G34 = – J+ E1 / R1 + E2 / (R3 + R4)

5 Выберите значение активной мощности. 



Ответ:

1. 288 Вт

2. 408 Вт

3. 204 Вт

6 Укажите формулы, устанавливающие связь между током и напряжением в индуктивном элементе

7 Выберите значение сопротивления резистора R3, при условии, что мощность на нем максимальна, а также величину этой мощности, если ток I3 = 11,81 мА,

R1= R2= 5 кОм, R4= R5=2 кОм, Е1=50В, Е2=25В, J=22мА



Ответы

1. 7, 22 кОм; 1 Вт

2. 14 кОм; 1,95 Вт

3. 7,22 кОм; 85 мВт

4. 5 кОм; 0,697 Вт

8 Укажите вид резонанса при заданном напряжении u(t) и токе i(t)

u(t)=100sin(6500t + 600), В

i(t)=40sin(6500t + 660), мА



Ответ:

1. Резонанс токов
2. В схеме нет резонансов
3. Резонанс напряжений

9 Определите вид четырехполюсника по свойствам



Ответ:

1. Линейный
2. Нелинейный
3. Пассивный
4. Активный
5. Мостовой
6. Г-образный
7. Т-образный
8. П-образный
9. Т-образно-перекрытый
10. Симметричный
11. Несимметричный
12. Уравновешенный
13. Неуравновешенный
14. Обратимый
15. Необратимый

10 В результате исследования колебательного контура была получена следующая резонансная кривая:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| f,кГц | 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| Uc,В | 1,8 | 2,5 | 3,5 | 10 | 36 | 7 | 1 |

Укажите правильные значения:

1. частоты резонанса
2. добротности контура

с) частоты резонанса, если значение сопротивления увеличилось в 2 раза.

Ответ:

1. а) fp = 5 кГц; б) Q = 18; с) fp = 2,5 кГц
2. а) fp = 7 кГц; б) Q = 20; с) fp = 7 кГц
3. а) fp = 7 кГц; б) Q = 36; с) fp = 3,5 кГц