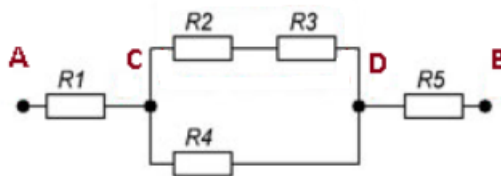


## Вопросы для подготовки к тематическому контролю по разделу I. Пассивные элементы электронных устройств и систем

1. Назовите, что такое пассивные элементы в электронных устройствах.
2. Охарактеризуйте каково основное различие между активными и пассивными элементами.
3. Назовите основные виды пассивных элементов.
4. Опишите каковы функции резисторов в электрических цепях.
5. Опишите каковы функции конденсаторов в электрических цепях.
6. Опишите каковы функции индуктивностей в электрических цепях.
7. Охарактеризуйте виды соединения резисторов.
8. Опишите как выдерживает сопротивление резистора, соединенного последовательно с другими резисторами.
9. Опишите как выдерживает сопротивление резистора, параллельно с другими резисторами?
10. Опишите формулы для расчета общей емкости конденсаторов.
11. Опишите последовательное соединение емкости конденсаторов и его особенность.
12. Опишите параллельное соединение емкости конденсаторов и его особенность.
13. Опишите формулу для расчета общей емкости двух конденсаторов.
14. Назовите и объясните в каких случаях используются конденсаторы в цепях?
15. Объясните, как индуктивность влияет на переменный ток по сравнению с напряжением тока.
16. Опишите основные эффекты индуктивности.
17. Назовите как определить параметр  $Q$  для индуктивности, что это за параметр, зачем он нужен и от чего он зависит.
18. Охарактеризуйте каковы основные потери энергии в пассивных элементах?
19. Назовите основные потери энергии резистора.
20. Назовите основные потери энергии конденсатора.
21. Назовите основные потери энергии катушки индуктивности.
22. Определите общую резистивную цепь, состоящую из нескольких резисторов.



23. Определите общее сопротивление цепи, если в цепи есть три резистора:  $R_1 = 4$  Ом,  $R_2 = 6$  Ом и  $R_3 = 10$  Ом. Они соединены последовательно.
24. Рассчитайте общее сопротивление для четырех резисторов, соединенных параллельно:  $R_1 = 12$  Ом,  $R_2 = 4$  Ом,  $R_3 = 6$  Ом и  $R_4 = 8$  Ом.
25. Определите общую ёмкость цепи, если в цепи установлены два конденсатора:  $C_1 = 5$  мкФ и  $C_2 = 10$  мкФ. Они соединены последовательно.
26. Рассчитайте значение конденсатора, необходимого для создания фильтра низких частот с напряжением отрезка 1 кОм, при использовании резистора  $R = 1$  кОм.

27. Определите какова общая индуктивность цепи, если даны две индуктивности:  $L_1 = 2$  Гн и  $L_2 = 3$  Гн. Они соединены параллельно.
28. Резистор  $R = 10$  Ом пропускает ток  $I = 2$  А. Рассчитайте мощность, рассеиваемую в резисторе, и, возможно, это связано с потерей энергии в пассивных элементах.
29. Найдите время заряда конденсатора до 63% от максимального напряжения при подключении к источнику напряжения 12 В, если в цепи, состоящей из резистора ( $R = 100$  Ом) и конденсатора ( $C = 10$  мкФ), они соединены последовательно.
30. Охарактеризуйте как можно использовать конденсатор для фильтрации сигналов в аудиотехнике?