

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»

Задание

на обязательную контрольную работу №1
по учебному предмету «Электрические и электронные компоненты
устройств и систем»
для учащихся ССО дневной формы обучения
специальностей 5-04-0713-05 «Производство электронных устройств»,
групп _____

Составил преподаватель _____ С.В. Будник

Рассмотрено на заседании ЦК ОТП

Рекомендовано к использованию

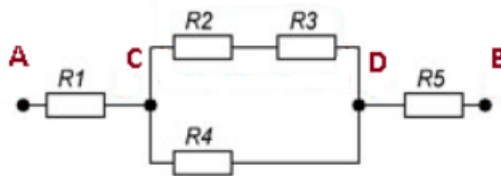
на 20__ - 20__ учебный год

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Перечень вопросов
к обязательной контрольной работе №1
по разделам: «Пассивные элементы электронных устройств и систем»,
«Активные 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?
31. Дайте понятие, объясните роль, что такое активные элементы в электронных устройствах.
32. Назовите в чём отличие активных элементов от пассивных элементов в электронных устройствах.
33. Приведите примеры основных активных элементов.
34. Охарактеризуйте основные характеристики активных элементов.
35. Охарактеризуйте основные типы транзисторов.
36. Охарактеризуйте основные отличия биполярных и полевых транзисторов.
37. Опишите принцип работы биполярного транзистора.
38. Опишите принцип работы полевого транзистора.
39. Дайте понятие, что такое диод, объясните их основные принципы.
40. Опишите принцип работы диода.
41. Охарактеризуйте, в чём разница между выпрямительными и цифровыми диодами.
42. Дайте понятие, что такое тиристор.
43. Опишите принцип работы тиристора.
44. Охарактеризуйте, где применяются тиристоры.
45. Опишите особенности управления тиристорами в различных схемах.
46. Дайте понятие, что такое светодиоды (LED), и каковы принципы их работы.
47. Охарактеризуйте основные преимущества светодиодов (LED) по сравнению с традиционными источниками света (лампы накаливания, люминесцентные).
48. Дайте понятие, что такое операционный усилитель (ОУ) и где он используется.
49. Охарактеризуйте основные параметры операционного усилителя.
50. Охарактеризуйте схемы применения операционного усилителя.
51. Дайте понятие, что такое интегральные схемы (ИС).
52. Охарактеризуйте преимущества интегральных схем по сравнению с дискретными компонентами.
53. Охарактеризуйте виды фильтров и основные их отличия.
54. Охарактеризуйте функции и характеристики активных фильтров в электронных устройствах.
55. Охарактеризуйте функции и характеристики пассивных фильтров в электронных устройствах.
56. Объясните принцип работы активных фильтров.
57. Объясните принцип работы пассивных фильтров.

58. Объясните какую роль играют микроконтроллеры в современных электронных устройствах, для чего они необходимы.
59. Охарактеризуйте функции микроконтроллеров.
60. Охарактеризуйте, где применяются микроконтроллеры.
61. Объясните как активные элементы влияют на надежность и производительность электронного устройств.
62. Укажите факторы, которые могут повлиять на работу активных элементов в электронных устройствах.