

Питання для семестрового та екзаменаційного контролю за предметом
«Автоматизовані та мікропроцесорні системи керування тяговим рухомим
складом»

1. Класифікуйте цифрові та аналогові сигнали, логічні стани.
2. Дайте визначення жорсткій та програмованій логіці та наведіть їх відмінності та сфери використання.
3. Класифікуйте десяткове, двійкове та шіснадцяткове представлення чисел. Надайте визначення коду Грея та наведіть сферу його використання.
4. Проаналізуйте класичну та шинну структуру зв'язків обчислювальної системи.
5. Надайте визначення цифровим елементам ТА, АБО, НІ.
6. Опишіть типову структуру мікропроцесорної системи. Опишіть системну магістраль.
7. Наведіть засади реалізації цифрових пристроїв за допомогою таблиці істинності. Проаналізуйте використання карт Карно.
8. Опишіть шини мікропроцесорної системи та проаналізуйте їх застосування. Класифікуйте мультиплексовані та немультимплексовані шини.
9. Проаналізуйте реалізацію цифрового суматора з окремих логічних елементів
10. Надайте визначенню адресний простір мікропроцесорного пристрою
11. Проаналізуйте принципи дії RS-, JK-, D- тригери та їх використання
12. Наведіть відомі типи комутаторів та опишіть їх будову та використання
13. Класифікуйте методи розширення адресного простору мікропроцесорного пристрою
14. Наведіть відомі Вам приклади застосування D- та T- тригерів
15. Наведіть відомі архітектури мікропроцесорних систем за кількістю шин, опишіть їхні особливості та області використання
16. Проаналізуйте функції та склад мікропроцесору

17. Проаналізуйте будови та методи використання синхронних та асинхронних лічильників
18. Проаналізуйте функції пам'яті мікропроцесорної системи
19. Дайте визначення паралельним та послідовним регістрам. Наведіть сфери використання регістру зсуву
20. Проаналізуйте функції пристроїв вводу\виводу
21. Проаналізуйте реалізацію цифрового помножувача з окремих логічних елементів
22. Проаналізуйте функцію та будову арифметико-логічного пристрою
23. Проаналізуйте будову та принципи дії ПЗП та ППЗП
24. Проаналізуйте функції та будову операційного блоку мікропроцесору
25. Класифікуйте типи ППЗП з електричним стиранням, опишіть їх будову та принципи роботи
26. Класифікуйте режими обміну по магістралі мікропроцесору
27. Проаналізуйте будову та функції шинних формувачів
28. Класифікуйте типи переривань мікропроцесорної системи. Опишіть цикли обміну за перериваннями.
29. Проаналізуйте будову та принципи дії ОЗП
30. Проаналізуйте будову та принцип дії паралельного порту.
31. Опишіть знакові та без знакові двійкові коди, прямі та доповнювані коди.
32. Проаналізуйте будову та принципи дії послідовного порту.
33. Проаналізуйте будову та принципи дії таймерів
34. Опишіть двійково-десятковий код та наведіть області його використання
35. Проаналізуйте структуру мікроконтролеру AVR
36. Опишіть представлення двійкових чисел в форматі з плаваючою комою
37. Проаналізуйте підсистему пам'яті мікроконтролеру AVR
38. Опишіть системну синхронізацію та тактові джерела мікроконтролерів
39. Опишіть явище метастабільності тригерів
40. Проаналізуйте особливості роботи паралельного порту мікроконтролера
41. Опишіть динамічний та статичний засоби індикації та опитування

- 42.Надайте визначення «брязкоту» контактів, наведіть його негативні наслідки та опишіть методи боротьби з ним
43. Дайте визначення широтно-імпульсній модуляції та опишіть методи її формувати за допомогою таймеру мікроконтролеру
- 44.Опишіть регістри керування портами AVR
- 45.Проаналізуйте будову та функції WATCHDOG-таймеру.
- 46.Опишіть SPI та I²C інтерфейси
- 47.Опишіть UART та USART інтерфейси, наведіть їх спільності та відмінності.
- 48.Дайте визначення навантажувальній здатності ліній I/O мікроконтролеру.
49. Опишіть будову фреймів протоколу Modbus
- 50.Дайте визначення таймеру реального часу RTC, охарактеризуйте його використання
- 51.Дайте визначення режиму скидання при збігу (CTC) таймеру мікроконтролера, наведіть приклади його використання
- 52.Дайте визначення режиму захоплення ICR таймера мікроконтролеру наведіть приклади його використання
- 53.Дайте визначення стабілізатору та супервізору живлення мікроконтролеру, опишіть функції, які вони виконують
- 54.Класифікуйте крокові двигуни за типами. Наведіть методи керування кроковими двигунами
- 55.Опишіть методи відладки програм для мікроконтролерів
56. Надайте визначення аналогово-цифровим перетворювачам та проаналізуйте їх використання
- 57.Надайте визначення цифро-аналоговим перетворювачам та проаналізуйте їх використання
- 58.Проаналізуйте будову та принцип дії R-2R ЦАП
- 59.Надайте визначення цифровому фільтру та наведіть сфери його використання.

- 60.Надайте визначення фільтру змінного середнього значення та охарактеризуйте особливості його налаштування
61. Надайте визначення цифровим регуляторам, класифікуйте їх типи
62. Надайте визначення ПІ-регулятора та проаналізуйте його будову
- 63.Проаналізуйте вплив налаштувань П- та І-коефіцієнту на якість регулювання.