

**Перелік тем для рефератів з дисципліни
«Мікропроцесори та мікроконтролери у інформаційно-вимірювальній
техніці»**

Реферати надсилати Чепюк Л.О. у Телеграм <https://t.me/Traveller27>
Обов'язково повинен бути титульний лист де має бути прізвище і група
Тему реферату брати по номеру в групі. Потрібно зробити два реферати по
1 і 2 модульній контрольній роботі

Модульна контрольна 1

1. Характеристики ARM і Cortex процесорів.
2. Передумови створення ARM.
3. Процесори Cortex.
4. Переваги RISC – процесорів.
5. Мікроконтролер STM32.
6. Характеристика ядра ARM–мікроконтролерів. Основні положення. Конвейер команд.
7. Регістри регістрового файлу.
8. Характеристика ядра ARM–мікроконтролерів. Регістр поточного стану програми.
9. Характеристика ядра ARM–мікроконтролерів. Режими обробки виняткових ситуацій.
- 10.Набір команд ARM7.
- 11.Набір команд Thumb.
- 12.Формати команд Префікси команд.
- 13.Формати команд обробки операндів.
- 14.Формати команд завантаження/збереження.
- 15.Адресація команд роботи з співпроцесорами.
- 16.Внутрішні шини. Системні тактові сигнали.
- 17.Тактові сигнали периферійних пристроїв
- 18.Керування енергоспоживанням.
- 19.Організація пам'яті. Загальна характеристика.
- 20.Модуль прискорення роботи пам'яті (МММ).
- 21.Конфігурація модуля МММ.
- 22.Модуль ФАПЧ.
- 23.Система переривань. Загальні відомості.
- 24.Система переривань. Блок керування виводами.
- 25.Система переривань. Виводи зовнішніх переривань.
- 26.Структура переривань. Невекторні переривання.
- 27.Програмні переривання.
- 28.Вкладені переривання.
- 29.Джерела переривань.

30.Модуль прямого доступу до пам'яті (DMA). Загальна характеристика.

31.Огляд модуля DMA.

Модульна контрольна 2

1. Синхронізація DMA.
2. Пересилання з пам'яті в пам'ять.
3. Пакутна передача. Підтримка модулем DMA периферійних пристроїв.
4. Пересилання несуміжних даних. Регістри керування модулем DMA.
5. Порти введення/виведення загального призначення. Опис керуючих регістрів портів введення/виведення.
6. Таймери загального призначення. Режими роботи модуля таймерів.
7. Опис керуючих регістрів модуля таймерів.
8. Структура модуля таймерів/лічильників.
9. Модуль широтно-імпульсного модулятора (ШІМ). Загальна характеристика. Режим лічильника.
10. Структурна схема модуля ШІМ.
11. Сторожовий таймер. Загальні відомості. Період сторожового таймера.
12. Модуль універсального асинхронного послідовного програмованого приймача-передавача (УАПП). Загальні відомості
13. Пристрій перетворення рівнів (ППР). Роз'єм RS-232C.
14. Робота модуля УАПП в мікроконтролерах сімейства ARM.
15. Загальна характеристика інтерфейсу I2C.
16. Типові особливості інтерфейсу I2C мікроконтролерів сімейства ARM.
17. Режими роботи інтерфейсу I2C мікроконтролерів сімейства ARM. Опис виводів. Опис керуючих регістрів.
18. Інтерфейс SPI Основні положення.
19. Передача даних в режимі ведучого.
20. Передача даних в режимі веденого.
21. Переривання SPI.
22. Основні відомості про АЦП.
23. Модуль АЦП мікроконтролерів сімейства ARM.
24. Загальна характеристика ЦАП.
25. Модуль ЦАП мікроконтролерів сімейства ARM.
26. Модуль годинника реального часу (RTC). Загальна характеристика.
27. Регістри керування модулем RTC.
28. Загальні відомості про CAN – інтерфейс.
29. CAN-модуль ARM – мікроконтролера. Керуючі регістри контролерів CAN1 і CAN2.
30. Регістри фільтрації повідомлень.
31. Інтерфейс Ethernet.