

Утвърдил:

Ректор:

/проф. д-н Петко Петков/

ВЪПРОСНИК

ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ЕЛЕКТРОНИКА” ОКС БАКАЛАВЪР

1. Полупроводникови диоди. Принцип на действие. Волг – амперна характеристика на идеализиран и реален диод. Работа на диода в електронни схеми. Честотни свойства на диода. Капацитети на диода. Пробиви.
2. Биполярни транзистори. Устройство и принцип на действие. Статични характеристики. Динамичен режим на биполярен транзистор. Избор на работна точка. Работа на транзистора в ключов режим.
3. Полеви транзистори. Полеви транзистор с управляващ P-N преход и MOS - транзистор. Структура и принцип на действие. Характеристики и параметри.
4. Оптикоелектронни елементи. Полупроводникови фотоприемници, светодиоди и оптрони. Видове. Характеристики и параметри.
5. Интегрални елементи. Същност и класификация на интегралните схеми. Полупроводникови интегрални схеми.
6. Електронни усилватели. Общи сведения, параметри, характеристики, класификация, обратни връзки и режими на работа.
7. Диференциални и операционни усилватели. Характеристики, параметри и приложения.
8. Генератори на хармонични трептения. Общи сведения и класификация. RC генератори, LC генератори, тричочкови генератори и генератори със стабилизация на честотата.
9. Токоизправители. Еднофазни и многофазни нерегулируеми и регулируеми токоизправители.
10. Изглаждащи филтри. Пасивни изглаждащи филтри - капацитивен и индуктивен филтър, Г-образен LC и RC филтър, многозвонни и резонансни филтри. Активни изглаждащи филтри.
11. Стабилизатори. Параметрични стабилизатори на постоянно напрежение. Компенсационни стабилизатори на постоянно напрежение с непрекъснато действие. Импулсни стабилизатори на напрежение.
12. Инвертори. Принцип на работа на автономни инвертори на напрежение и ток. Работа при активен и реактивен характер на товара.
13. Логически функции. Параметри и характеристики на интегралните логически елементи. Интегрални логически елементи на биполярни и MOS транзистори.
14. Комбинационни логически схеми - дешифратори, шифратори мултиплексори.
15. Последователностни схеми - тригери, броячи и преместващи регистри.

16. Генератори на правоъгълни импулси.
17. Полупроводникови запомнящи устройства. Микропроцесори.
18. Сензори. Видове. Принцип на действие, характеристики, параметри и грешки при измерване.
19. Модулации. Амплитудна модулация. Ъглова модулация. Импулсно - кодова модулация. Фазова модулация.
20. Обща характеристика на 68HC11. Подсистеми за комуникация. Подсистема за аналогово-цифрово преобразуване и таймерна подсистема.
21. Организация и обща характеристика на PIC16F877. Използване на програмната памет и паметта за данни. В/И портове. Шина I²C и таймери на PIC16F877.
22. IP - адресиране версия. Класове адреси. Мрежови маски. Настройки на комуникационни устройства.
23. DNS – система. Реализация на DNS – сървър. Приви и обратни бази. Приложение.
24. IP – телефония. Стандарти H.323 и SIP. Протоколи за пренос и контрол. Реализация.
25. Елементи за повърхностен монтаж. Елементи с висока плътност на изводите. Видове подложки за повърхностен монтаж и основни изисквания към тях. Конструктивни особености на покритията за подложки.
26. Тестване на електростатични и механични въздействия. Тестване на функционалност. Основни принципи при ремонт.
27. Обхват на сигнала. Механизми за разпространение. Характеристики на каналите. Фадинг. Интерференция и модулация. Синхронизация и управление на мощността. Мобилност.
28. Безжични протоколи за достъп. Метод за достъп CDMA. Сигурност в безжичните комуникации. Симулация на безжични мрежи.

Литература

1. Александров, А. Полупроводникови елементи и интегрални схеми. Изд. ЕКС-ПРЕС, Габрово, 2012.
2. Атанасов, А. Основи на микроелектрониката. Техника, София, 1992.
3. Вълков, С. Микроелектронна схемотехника. Техника, София, 1987.
4. Вълков, С., И. Ямаков и др. Електронни и полупроводникови елементи и интегрални схеми. Техника, София 2006.
5. Игнатов, М., А. Манолов, В. Лясков. Токозахранващи устройства, Техника, С., 2003.
6. Стефанов, Н. Токозахранващи устройства, Техника, С., 1999.
7. Тренков, Й. Интегрални схеми и сензори. Техника, С., 2010.
8. Михов Г. Цифрова схемотехника. Технически университет – София, 2008
9. Димитрова, М., И. Ванков. CMOS интегрални схеми – част I, Техника, София, 1987.
10. Таков, Т., В. Минчев. Полупроводникови датчици. София, Техника, 1986.

Въпросникът е обсъден и приет на заседание на катедра "ЕЛЕКТРОНИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И МАШИНОСТРОИТЕЛСТВО", протокол №5 от 28.02.2013 год.

РЪКОВОДИТЕЛ КАТЕДРА:
/доц. д-р И. Николова/