

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор ЖДТУ
проф. Мельничук П.П.
25 березня 2013 р.

ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань для здобуття
освітньо-кваліфікаційних рівнів „спеціаліст” та
„магістр” за спеціальністю
7.05090303, 8.05090303

„Технології та засоби телекомунікацій”

УХВАЛЕНО
на засіданні приймальної комісії
Протокол № 6 від 25 березня 2013 р
Відповідальний секретар
приймальної комісії
доц. А.П. Дикий

Житомир
2013

Наведені нижче тести використовуються для проведення при прийомі на навчання до Житомирського державного технологічного університету для отримання освітньо-кваліфікаційного рівня 7.05090303 „спеціаліст”, 8.05090303 „магістр” за спеціальністю “Технології та засоби телекомунікацій” у 2013 р.

Право участі у фахових атестаційних вступних випробувань мають вступники, які тримали освітньо-кваліфікаційний рівень „бакалавр” за напрямом 6.050903 "Електронні апарати", за умови подачі відповідних документів в приймальну комісію ЖДТУ. Вступні випробування проводяться відповідно до графіку, затвердженого головою приймальної комісії ЖДТУ.

Тривалість проведення тестування – одна астрономічна година.

На протязі цього часу абітурієнт повинен розв’язати тестове завдання, яке містить тести з наступних дисциплін: „Волоконно-оптичні системи передачі інформації”, „Основи побудови телекомунікаційних систем і мереж”, „Пристрої приймання та оброблення сигналів”, „Пристрої генерування та формування сигналів”.

Тестове завдання містить 25 (двадцять п’ять) тестових питань, які охоплюють всі вище перелічені дисципліни. Тестове завдання формується випадковим чином із масиву тестових питань окремих дисциплін.

Тестування проходить за двохсотбальною системою. Початковою кількістю балів є 100, а вирішуючи тестові питання абітурієнт може отримати ще 100 балів. Таким чином максимальною оцінкою за тестове завдання є 200 балів. Кожне тестове завдання оцінюється в 4 бала.

Мінімальна кількість балів для участі в конкурсі – 124.

При складанні фахових атестаційних вступних випробувань абітурієнт отримує тестове завдання, де відмічає правильні відповіді.

Теми з дисципліни „Волоконно-оптичні системи передачі інформації”

1. Основні види оптичних систем зв'язку
2. Світловоди. Явище повного внутрішнього відбивання. Планарні діелектричні хвилеводи. Волоконні світловоди. Втрати у волоконних світловодах. Дисперсія і розширення імпульсів у волоконних світловодах
3. Оптичні кабелі. Технічні вимоги до оптичних кабелів. Параметри оптичних кабелів. Конструкція оптичних кабелів. Класифікація оптичних кабелів
4. Джерела оптичного випромінювання. Інжекційні напівпровідникові лазери. Лазери з періодичною структурою зворотного зв'язку. Світлодіоди. Інтегральні приймальні оптичні модулі
5. Відкриті системи зв'язку. Пристрої приймання і передачі. Некогерентне і когерентне фотодетектування оптичних сигналів

Література

1. В. І. Корнійчук, І. П. Панфілов – Волоконно-оптичні системи передачі –Одеса: Друк, 2001. – 436с., іл.
2. Р. Фриман Волоконно-оптические системы связи // пер. С англ.. под ред. Н. Н. Слепова – М.: Техносфера, 2003. – 590 с., ил.
3. А. Б. Иванов Волоконная оптика – М.: Сайрус Систем, 1999. – 658 с., ил.
4. Д. Гринфилд Оптические сети // пер. с англ. – М.: DiaSoft, 2002. – 256 с., ил.

Теми з дисципліни „Основи побудови телекомунікаційних систем та мереж”

1. Мережі зв'язку та їх класифікація. Основні терміни. Варіанти побудови мереж зв'язку, первинні та вторинні мережі їх взаємодія. Основні принципи побудови телефонної мережі. Схеми.
2. Принципи цифрової комутації. Абонентські та з'єднувальні лінії.
3. Аналогові телефонні мережі. Класифікація телефонних мереж. Система нумерації на телефонних мережах. Схеми.
4. Цифрові телефонні мережі. Стратегія та принципи побудови цифрової мережі. Схеми.
5. Основи волоконно-оптичних мереж зв'язку. Побудова волокна, принципи побудови мережі. Схеми.
6. Мережі абонентського доступу. Аналоговий та цифровий абонентський доступ. Технологія xDSL. Схеми.
7. Основи теорії телетрафіку. Потоки викликів, система обслуговування викликів. Розподіл навантаження в мережах зв'язку. Вимірювання навантаження. Формули, схеми.
8. Принципи побудови комутаційних систем. Аналогові та цифрові системи комутації. Огляд АТСДШ, АТСК, Квант-Е, ЕС-11, 5ESS, EWSD. Схеми.
9. Сигналізація в телефонних мережах. Сигналізація, як мова спілкування в телефонній мережі. Класифікація видів сигналізації. Абонентська, лінійна, реєстрова, спільноканальна). Огляд всіх протоколів сигналізації.

Література

1. А. В. Абилов Сети связи и системы коммутации – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. – 352с., ил.
2. В. К. Стекло, Л. Н. Беркман Телекомунікаційні мережі – К.: Техніка, 2001. – 392с., іл.
3. В. І. Корнійчук, І. П. Панфілов – Волоконно-оптичні системи передачі –Одеса: Друк, 2001. – 436с., іл.
4. Б. Скляр Цифровая связь. Изд. 2-е. //пер с англ. – М.: Издательский дом „Вильямс”, 2003. – 1104с., ил.

Теми з дисципліни „Пристрої приймання та оброблення сигналів”

1. Характеристики радіосигналів
2. Класифікація пристроїв приймання та оброблення сигналів
3. Структури і особливості побудови приймальних каналів
4. Чутливість пристроїв приймання. Вірність відтворення повідомлення. Односигнальна і багатосигнальна частотна вибірковість
5. Лінійні та нелінійні спотворення сигналів. Ефективна частотна вибірковість. Динамічний діапазон. Перешкодостійкість
6. Шуми пасивних елементів радіоприймальних пристроїв. Еквівалентні шумові схеми. Формула Найквіста. Шуми коливальних контурів. Ефективна шумова смуга.
7. Еквівалентні шумові схеми активних елементів. Коефіцієнт шуму. Шуми каскадного з'єднання чотиріполюсників
8. Задача фільтрації повідомлень. Рівняння нелінійної фільтрації марківських процесів
9. Алгоритми і структурні схеми пристроїв оцінювання параметрів сигналів. Фільтрові і квадратурні схеми оцінювання при негаусівських перешкодах
10. Каскадні та каскодні схеми підсилювачів радіосигналів. Багатокаскадні підсилювачі радіосигналів з розподіленою і зосередженою селекцією

Література

1. Проектирование радиоприемных устройств // под ред. А. П. Сиверса – М. Советское радио, 1976. – 480 с., ил.
2. Е. А. Колосовский Устройства приема и обработки сигналов – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 456 с., ил.
3. О. В. Головин Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов – М.: Горячая линия – Телеком, 2012. – 782 с.
4. В. П. Бабак Обробка сигналів – К.: Либідь, 1996. – 392 с., іл..

Теми з дисципліни „Пристрої генерування та формування сигналів”

1. Генератори із зовнішнім збудженням (ГЗЗ). Принципові схеми ГЗЗ. Режими коливань ГЗЗ. Енергетичні співвідношення. Зв'язок ГЗЗ із навантаженням.
2. Методика розрахунку ГЗЗ на задану вихідну потужність.

3. ГЗЗ на польових транзисторах. Помножувачі частоти.
4. Автогенератори. Принципові схеми, умови та режими збудження автогенераторів. Навантажувальні характеристики.
5. Правила побудови схем автогенераторів.
6. Методика розрахунку транзисторного автогенератора.
7. Діодні генератори. Режим автогенерації та синхронізації із зовнішнім сигналом. Модуляція та перебудова частоти діодних генераторів.
8. Генератори надвисоких частот. Особливості діодних і лампових генераторів НВЧ.
9. Особливості побудови пристроїв формування високостабільних коливань. Кварцова стабілізація частоти автогенераторів. Стабілізація частоти зовнішнім високочастотним резонатором. Фазова синхронізація коливань автогенераторів.
10. Особливості побудови цифрових схем автоматичного підстроювання частоти автогенераторів.

Література

1. Радиопередающие устройства. Ученик для вузов. 3-е изд., переработанное и дополненное // под ред. В. В. Шахгильдяна – М.: Радио и связь, 2003. – 560 с., ил.
2. Е. І. Пащенко Пристрої генерування та формування сигналів. Навчальний посібник – Житомир: ЖВІРЕ, 1999. – 142 с., іл.
3. Е. И. Убанкин, С. Н. Павликов, В. Н. Грянников Устройства генерирования и формирования сигналов –М.: ВГУЭС, 2007. – 318 с., ил.

Голова фахової атестаційної комісії

Зав. кафедрою РТ і Т, проф.

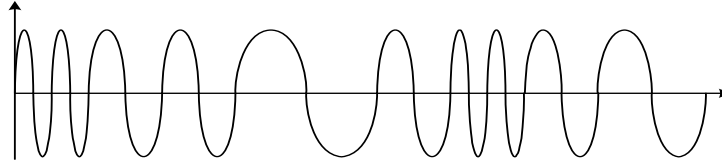
_____ В.П. Манойлов

„_____” _____ 2013 р.

15. Види сигналізації на мережах зв'язку:

- а) абонентська, внутрішньостанційна, міжстанційна; б) абонентська, зонава, міжстанційна;
в) абонентська, внутрішньостанційна, з'єднувальна; г) з'єднувальна, внутрішньостанційна, міжстанційна.

16. Який вид модуляції сигналу показаний на рисунку?



- а) амплітудна модуляція; б) частотна модуляція;
в) фазова модуляція; г) широтно-імпульсна модуляція.

17. Для виходу міжміської мережі на абонента фіксованого зв'язку використовується:

- а) АЛ (абонентські лінії); б) ЗЛ (з'єднувальні лінії);
в) ЗЗЛ (замовно-з'єднувальні лінії); г) технологічні лінії.

18. Максимальний кут падіння світла, при якому промінь утримується серцевиною волоконного світловоду, називається

- а) кутом заломлення; б) напрямним кутом;
в) кутом втрат; г) апертурним кутом.

19. Транспортна мережа, іншими словами

- а) мережа з'єднувальних ліній; б) вторинна мережа;
в) мережа абонентських ліній; г) первинна мережа.

20. Однією з причин виникнення дисперсії у волоконних світловодах є

- а) нестабільність джерела випромінювання; б) когерентність джерела випромінювання;
в) некогерентність джерела випромінювання; г) монохроматичність джерела випромінювання.

21. В залежності від виду профілю показника заломлення розрізняють волоконні світловоди наступних видів:

- а) східчасті та градієнтні; б) лінійні та нелінійні;
в) однорідні та неоднорідні; г) постійні та функціональні.

22. Вторинна комутована мережа включає:

- а) з'єднувальні лінії, абонентські лінії, комутаційні вузли;
б) кінцеві абонентські пристрої, з'єднувальні лінії, комутаційні вузли;
в) кінцеві абонентські пристрої, системи передач, комутаційні вузли;
г) кінцеві абонентські пристрої, абонентські лінії, комутаційні вузли.

23. Сигнальна одиниця SU - це

- а) два канали передачі даних в протилежних напрямках з однаковими параметрами;
б) два і більше LS, об'єднаних одним напрямком;
в) єдиний блок сигнального повідомлення, що складається з байтів, які можуть переносити цю інформацію по ланці сигналізації;
г) засіб надійної передачі сигнальних повідомлень, утворений ланкою передачі даних сигналізації з функціями управління передачею.

24. Внутрішня вихідна провідність детектора $Y_{22=}$ визначається виразом:

- а) $Y_{22=} = \frac{\partial I_{\text{с}}}{\partial U_{\text{с}}}$; б) $Y_{22=} = \frac{\partial I_{\text{с}}}{\partial U_{\text{м}}}$;
в) $Y_{22=} = \frac{\partial I_{\text{м}}}{\partial U_{\text{с}}}$; г) $Y_{22=} = \frac{\partial I_{\text{м}}}{\partial U_{\text{м}}}$.

4. Назвіть номер схеми з індуктивним зв'язком при неналаштованій антені

