Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Житомирський державний технологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор ЖДТУ
Мельничук П.П.
„26” грудня 2011 р.

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

для проведення фахових атестаційних випробувань при прийомі на навчання за освітньо-кваліфікаційними рівнями „спеціаліст” та „магістр” за спеціальністю

„Технології та засоби телекомунікацій”

(7.05090303, 8.05090303 **)**

Ухвалено
на засіданні приймальної комісії
Протокол № 3 від
„26” грудня 2011 р.
Відповідальний секретар
приймальної комісії
А. П. Дикий

Житомир
2011

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 2012 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: „Основи виробництва електронних апаратів”, „Основи побудови телекомунікаційних систем і мереж”, „Основи теорії надійності, експлуатації та ремонту радіоелектронних апаратів”, „Елементна база електронних апаратів”.

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 двухсотбальною 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 «Основи виробництва електронних апаратів»

1. Організація виробництва як предмет вивчення та форма забезпечення ефективної діяльності підприємства.
2. Системна концепція організації виробництва. Система виробничої діяльності підприємства. Класифікація виробничих систем
3. Організація виробничого процесу на підприємстві. Типи виробництв.
4. Організація виробничого процесу в просторі й часі. Виробничий цикл та його структура. Проектування виробничого циклу. Основні напрями скорочення виробничого циклу.
5. Виробнича структура підприємства. Види внутрішньозаводської спеціалізації. Типи виробничих структур.
6. Методи організації виробництва. Загальна характеристика і різновиди потокового виробництва.
7. Організація виробництва в умовах гнучких автоматизованих виробничих систем (ГАВС).

Література

1. Організація виробництва: Навч.посіб. / В.О. Онищенко. О.В. Редкін, А.С. Старовірець, В.Я. Чевганова. - К.: Лібра, 2003. - 336 с.
2. Петрович Й.М., Захарчин Г.М. Організація виробництва: Підручник. - Львів:«Магнолія плюс»,2005.-400 с.
3. Практикум по курсу «Организация и планирование электротехнического производства»: Учеб. Пособие / А.Ф. Блюденов, К.Т. Джурабаев. А.К. Тащев и др.; Под ред. А.Ф. Блюденова. - М.: Высш. шк., 1989. - 224 с.
4. Невлюдов І.Ш. Основи виробництва електронних апаратів: Підручник. - Харків: ТОВ „Компанія СМІТ", 2006. - 592 с.
5. Сборник задач и упражнений по технологи РЭА. Под.ред. Е.М. Парфенова. - М.: Высшая школа, 1982. - 255 с.

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, регістрова, спільноканальна). Огляд всіх протоколів сигналізації.

Література

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

Теми з дисципліни „Основи теорії надійності, експлуатації та ремонту радіоелектронних апаратів"

1. Основі терміни та визначення теорії надійності. Види відмов.
2. Класифікація показників надійності. Показники надійності не відновлювальної апаратури. Показники надійності відновлювальної апаратури.
3. Комплексні показники надійності. Вплив різних факторів на показники надійності.
4. Забезпечення надійності. Шляхи підвищення надійності (на різних етапах роботи РЕА).Основні закони розподілу теорії надійності.
5. Класифікація методів розрахунку надійності. Аналітичні методи розрахунку та повний розрахунок систем.
6. Складання логічних схем розрахунку надійності. Розрахунок надійності за допомогою методу графів. Перехід від логічної моделі до методу графів.
7. Розрахунок надійності при раптових та параметричних відмовах.
8. Розрахунок надійності та резервування при відмовах типу обрив та коротке замикання.
9. Визначення надійності резервованих схем при двох видах відмов.
10. Надійність компонентів РЕА (реле, діоди тощо).

11. Резервування. Основні поняття та види, способи включення резервів. Розрахунок схем при загальному та роздільному резервуванні.
12. Оптимальне резервування. Поняття та види.
13. Методи розрахунку систем з послідовним та паралельним з'єднанням.
14. Методи розрахунку систем з неосновними видами з'єднання. Схеми „m із rа". Методи розрахунку систем з неосновними видами з'єднання. Мостові схеми."
15. Розрахунок надійності складних систем.
16. Задачі експлуатації. її фази та характеристики.
17. Ремонт РЕА. Основні поняття, види, параметри та їх розрахунок.
18. Технічне обслуговування РЕА. Основні поняття, види, параметри та їх розрахунок.
19. Ефективність ТО та вартість обслуговування та експлуатації РЕА. Коефіцієнт технічного використання.
20. Розрахунок ремонтуємих систем. Розрахунок коефіцієнтів готовності та простою.
21. Особливості розрахунку резервованих систем.
22. Пошук несправних елементів в апаратурі.
23. Основні поняття про комплектацію ЗІПом РЕА. Критерії достатності комплекту ЗІП.
24. Основне рівняння процесів забезпечення ЗІПом. Математична модель забезпечення апаратури ЗІпПом одного типономіналу.

Література

1. Залужний А.М. Надійність та діагностика технічних систем: Навч. посібник. - Ж.: ЖІТІ. 2002. - 356с. 250 екз.
2. Быкадоров А.К., Кульбак Л.И., Лавриненко В.Ю., Рысейкин И.Н., Тихомиров В.Л. Основы эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры: Учебное пособие/Под ред. В.Ю. Лавриненко .-2-е изд., перераб. и дополн.-М.:Высшая школа, 1978 .-320с. 5 екз.
3. Луцький В.А. Розрахунок надійності та ефективності радіоелектронної апаратури. - К.: Видавництво АНУССР, 1963.-120 с. 1 екз.
4. Шишонок Н.А. та інш. Основи теорії надійності та експлуатації радіоелектронної апаратури.
5. Козлов Б.І., Ушаков І.А. Довідник по розрахунку надійності. - М.: Сов. радио, 1966 - 240 с. 5 екз.
6. Львович Я.Е., Фролов В.Н. Теоретические основы конструирования, технологии и надежности РЭА: Учеб. пособие. - М.: Радио и связь, 1986. - 192 с. 5 екз.
7. Сотсков Б.С. Основы теории и расчета надежности элементов и устройств автоматики и вычислительной техники. М.: Высшая школа. 1970. - 270 с. 8 екз.

Теми з дисципліни „Елементна база електронних апаратів”

1. Пасивні елементи ЕА. Класифікація пасивних елементів та їх електричні параметри.
2. Резистори, конденсатори. Класифікація резисторів і конденсаторів, їх основні параметри та характеристики, маркування.
3. Котушки індуктивності, дроселі, трансформатори, частотні фільтри. Класифікація, основні параметри, характеристики та властивості.
4. Лінії затримки, комунікаційні та електромеханічні елементи. Класифікація, основні параметри, характеристики, призначення.
5. Напівпровідникові елементи. (Діоди, транзистори, тиристори, електровакуумні прилади, електронні трубки, індикатори). Класифікація, типи, основні характеристики та параметри, призначення.

Література

1. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника. – М.: Высшая школа, 1991. – 622с.
2. Электронные приборы: Учебник для вузов/ В.Н. Дулин, Н.А. Аваев, В.П. Демин и др./ Под ред. Г.Г.Шишкина. – 4-е издание, перераб. и доп.– М. Энергоатомиздат, 1989. – 498 с.: ил.
3. Полупроводниковые приборы: Учебник для вузов/ Н.М. Тугов, В.А. Глебов, Н.А. Чарыков/ Под ред. В.А. Лабунцова. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.: ил.
4. Волгов В.А. Детали и узлы радиоэлектронной аппаратуры. Изд. 2–е, перераб. и доп. – М.: Энергия, 1977.– 1977. – 656 с.: ил.
5. Сборник задач и упражнений по технологи РЭА. Под.ред. Е.М. Парфенова. - М.: Высшая школа, 1982. - 255 с.

Голова фахової атестаційної комісії

Зав. кафедрою РТ і Т, проф. _____В.П. Манойлов

Житомирський державний технологічний університет
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій

Тестові питання на фахові випробування для вступу
на освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст, магістр
за спеціальністю „Технології та засоби телекомунікацій"

Білет № 1
Тестові питання, правильна відповідь на кожне питання оцінюється в 4 балів

1. Сукупність цілеспрямованих процесів, що здійснюються людьми за допомогою засобів праці чи природних процесів, у результаті яких предмети праці перетворюються в готову продукцію, називається…
а) операційною діяльністю; б) виробничою діяльністю;
в) перетворюючою діяльністю; г) організаційною діяльністю;
д) інноваційною діяльністю.

2. До яких наслідків приведе обрив одного елементу в схемах при паралельному та послідовному з'єднанні елементів?
а) паралельне – відмова всієї схеми, послідовне – схема зберігає працездатність;
б) паралельне – відмова одного елементу, послідовне – схема зберігає працездатність;
в) паралельне –відмова одного елементу, послідовне – відмова всієї схеми;
г) паралельне – ніяк не впливає на працездатність схеми, послідовне – схема зберігає працездатність;
д) паралельне – відмова всієї схеми, послідовне – відмова одного елементу.

3. Первинні мережі зв'язку -
а) постачають вторинним мережам зв'язку з'єднувальні лінії;
б) постачають вторинним мережам зв'язку канали передачі та фізичні ланцюги;
в) постачають вторинним мережам зв'язку абонентські лінії;
г) постачають вторинним мережам зв'язку канали передачі та логічні ланцюги;
д) постачають вторинним мережам зв'язку системи передачі та логічні ланцюги.

4. Які види конденсаторів характеризуються високими електричними показниками, високою добротністю, підвищеною теплоємністю і вологоємністю?
а) слюдяні; б) керамічні з високої частотної кераміки;
в) склокерамічні; г) скло.

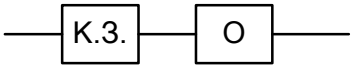
5. Процес упорядкування в просторі й синхронізації в часі робіт зі створення, освоєння та виготовлення продукції називається …
а) виробничою діяльністю; б) виробничим менеджментом;
в) організацією виробництва; г) організаційною діяльністю;
д) операційною діяльністю.

6. Вторинні мережі зв'язку –
а) забезпечують канали передачі та фізичні ланцюги;
б) постачають первинним мережам зв'язку з'єднувальні лінії;
в) постачають первинним мережам зв'язку системи передачі та логічні ланцюги;
г) забезпечують комутацію та розподіл сигналів в службах зв'язку;
д) постачають первинним мережам зв'язку абонентські лінії.

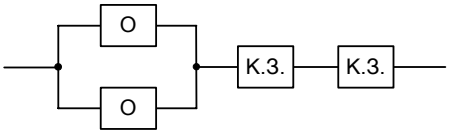
7. Як виглядає найпростіша схема резервування контактного елемента при двох видах відмов (коротке замикання та обрив)?

а)

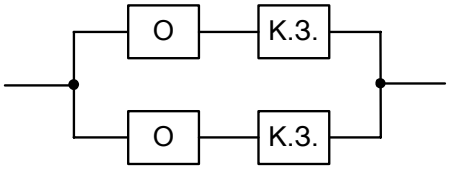
;

б) 

;

в) 

;

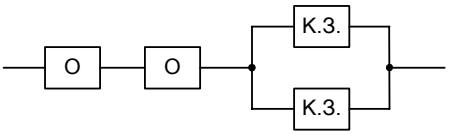
г) 

.

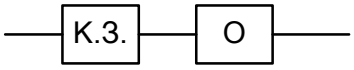
8. Причини, що обмежують застосування дротових резисторів на високих частотах?
а) високий рівень власних шумів; б) такі, що підлягають впливу високих температур;
в) більш висока стійкість виготовлення, ніж у не дротових; г) мають великі паразитні ємності і індуктивності.

9. Перелік найменувань виробів, що випускаються підприємством чи плануються до випуску, має назву …
а) номенклатура продукції; б) асортимент продукції;
в) асортимент товару; г) номенклатура товару;

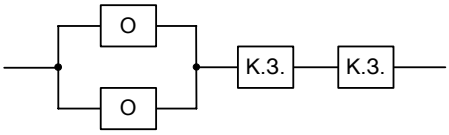
10. Дана схема яка складається з 2-х паралельно з'єднаних діодів. Як буде виглядати логічна схема надійності системи при 2-х видах відмов: коротке замикання (к.з.) та обрив (о)?

а) 

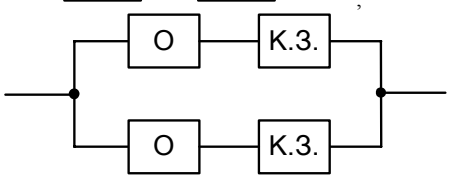
;

б) 

;

в) 

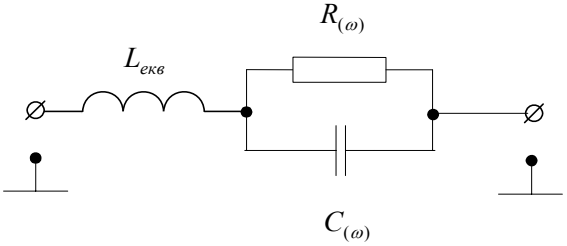
;

г) 

;

11. 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;
д) кінцеві абонентські пристрої, абонентські лінії, з'єднувальні лінії.

12. Як визначається добротність Q конденсатора по його еквівалентній схемі при відомій вхідній напрузі (без врахування $L_{екв}$)?



а) визначається активна P_a та реактивна P_x напруги; б) визначається тангенс кута втрат як $tg\ \delta = \frac{P_x}{P_a}$;

в) визначається тангенс кута втрат як $tg\ \delta = \frac{P_a}{P_x}$; г) визначається добротність $Q = 1/tg\ \delta$.

13. Процес освоєння, зростання, розширення, стабілізації та поступового припинення виробництва через падіння попиту називається …
а) життєвим циклом товару; б) життєвим циклом виробництва;
в) життєвим циклом продукції; г) інша правильна відповідь.

14. При якому законі розподілу інтенсивність відмов є сталою величиною?

а) нормальний закон розподілу; б) закон розподілу Вейбула;
в) гама-розподіл; г) закон розподілу Релея;
д) експоненційний закон.

15. Для виходу абонент фіксованого зв'язку на міжміську мережу використовується:
а) ЗЛ (з'єднувальні лінії); б) АЛ (абонентські лінії);
в) ЗЗЛ (замовно- з'єднувальні лінії); г) технологічні лінії;
д) станційні лінії.

16. Які типи сердечників використовуються в котушках індуктивності з магнітним дротом на високих частотах?
а) феритові; б) пермалоєві;
в) із карбонільного заліза; г) без сердечника.

17. У складі дослідно-конструкторських робіт виконуються:
1) ескізний проект; 3) технічні пропозиції;
2) робоча документація; 4) технічний проект.
Вкажіть правильну послідовність проведення дослідно-конструкторських робіт:
а) 1-2-3-4; б) 3-1-4-2;
в) 1-4-3-2; г) 1-2-4-3;
д) 3-2-4-1.

18.Для виходу міжміської мережі на абонента фіксованого зв'язку використовується:
а) ЗЛ (з'єднувальні лінії); б) АЛ (абонентські лінії);
в) ЗЗЛ (замовно- з'єднувальні лінії); г) технологічні лінії;
д) станційні лінії.

19. Яким умовам відповідає простіший потік відмов?

а) стаціонарність; б) ординарність;

в) відсутність післядії;
г) в залежності від випадків комбінація варіантів а), б), в);
д) завжди одночасно всім трьом умовам.

20. Особливості імпульсних трансформаторів (ІТ).
а) ІТ як правило однополярний;
б) ІТ як правило двополярний;
в) магнітний дріт перемагнічується по симетричному гістерезисному циклу;
г) в ІТ сердечник із фериту з малим питомим опором.

21. Модуль SM комутаційної системи 5ESS:
а) з'єднує зовнішні лінії, з'єднувальні лінії та канали спецслужб, виконує більшу частину процесу обробки викликів;
б)виконує зв'язні функції між комутаційними модулями;
в)центральний робочий блок системи по розподілу технічних ресурсів;
г) центральний робочий блок системи по розподілу комутаційних ресурсів;
д) виконує зв'язні функції між адміністративними модулями.

22. Який метод оптимального резервування рекомендовано використовувати на етапі кінцевого проектування (забезпечує високу точність та простоту розрахунку)?
а) метод прямого перебору;
б) метод невизначених множників Лагранжа;
в) градієнтний метод;
г) метод динамічного програмування;
д) інший варіант.

23. Як рухаються предмети праці, якщо кожна наступна технологічна операція починається після закінчення оброблення всієї партії предметів праці на попередній операції?
а) послідовно;
б) послідовно-паралельно;
в) паралельно;
д) інша правильна відповідь.

24. В яких польових транзисторах починає появлятися струм стоку при $U_{зи} > U_{пор}$?
а) В ПТУП з каналом n -типу;
б) В ПТУП з p -типу;
в) В ПТІЗ з вбудованим n -каналом;
г) В ПТІЗ з індукованим каналом.

25. Як визначається оптимальний період регламентних робіт для чергової апаратури яка в період експлуатації більший час знаходиться в стані очікування експлуатації?
а) використовують метод розрахунку як і для апаратури неперервної дії;
б) використовують метод розрахунку як і для апаратури разової дії;
в) для такої апаратури не можна розрахувати оптимальний період профілактик;
г) період регламентних робіт назначають календарно, що записують в техпаспорті.