МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Голова приймальної комісії

_____проф. Мінаєв О.А.

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування.
Освітньо-професійний рівень «бакалавр»

Напрям підготовки **6.050802** **"Електронні пристрої та системи"**
шифр назва напряму підготовки

2013 р.

ВСТУП

В останні роки промисловість України розвивається високими темпами. З'явилось багато робочих місць і посад для середньої керівної ланки, тому випускники технікумів бажають отримати повну вищу освіту з можливістю працювати у робочі дні тижня.

Керуючись статтею 42 закону України "Про вищу освіту" , враховуючи прохання підприємств, де працюють молодші спеціалісти, і з метою реалізації концепції безперервної ступеневої підготовки фахівців високої кваліфікації, розроблені наступні розділи робочої програми, за змістом яких потрібно проводити фахові вступні іспити за напрямком 6.050802, "Електронні пристрої та системи"

Розділ 1 . Теоретичні основи електротехніки

1. Електричні кола постійного струму, розкрити переваги та недоліки, область застосування. Простіше коло: схеми – принципова та заступна.[1-2]
2. Поняття та умовно-позитивні напрямки ЕРС, струму та напруги. Одиниці вимірювання. [1-2]
3. Проаналізувати закон Ома для ділянки кола. Формула для знаходження опору провідника постійного перерізу. Формули для знаходження потужності та енергії, витраченої в опорі. [1-2]
4. Проаналізувати закони Кірхгофа, їх фізичний зміст. Приклади складання рівнянь по цим законам до різних кіл. [1-2]
5. Дати оцінку режимам генерування та приймання електроенергії джерелами ЕРС. Ознаки роботи джерела ЕРС генератором та приймачем електроенергії. [1-2]
6. Дати оцінку послідовному з'єднанню приймачів. Схема, формули для еквівалентного опора, напруги, потужності. Закон Ома. Переваги та недоліки з'єднання. Область застосування. [1-2]
7. Дати оцінку паралельному з'єднанню приймачів. Схема, формули для еквівалентної провідності, струму, потужності. Закон Ома. Переваги та недоліки з'єднання. Область застосування. [1-2]
8. Дати оцінку змішаному з'єднанню приймачів. Розрахунок кола з змішаним з'єднанням приймачів. Формула переходу від еквівалентного опора до провідності та навпаки. [1-2]
9. Проаналізувати однофазні електричні кола змінного струму: переваги та область застосування. Промислове одержання синусоїдних ЕРС, напруги та струму. [1-2]
10. Однофазні кола: ЕРС, напруга, струм. Відношення між миттєвими, амплітудними, діючими значеннями напруги, струму та ЕРС. [1-2]
11. Дати зображення синусоїдних ЕРС, напруги та струму формулами, часовими та векторними діаграмами, комплексними числами. Кут зсуву фаз. [1-2]
12. Дати аналіз електромагнітних та енергетичних процесів при окремому підключенні у коло змінного струму резистивного елемента (схема, формули та діаграма напруги, струму і миттєвої потужності). [1-2]

13. Аналіз електромагнітних та енергетичних процесів при окремому підключенні у коло змінного струму індуктивного елемента (схема, формули та діаграма напруги, струму і миттєвої потужності, поняття реактивної індуктивної потужності). [1-2]

14. Аналіз електромагнітних та енергетичних процесів при окремому підключенні у коло змінного струму ємнісного елемента (схема, формули та діаграма напруги, струму і миттєвої потужності, поняття реактивної ємнісної потужності). [1-2]

15. Обгрунтувати закони Кірхгофа на змінному струмі. Складання синусоїдних ЕРС. [1-2]

16. Обгрунтувати послідовне з'єднання резистивного, індуктивного та ємнісного елементів у колі змінного струму. Векторна діаграма. Трикутники напруги та опорів. Закон Ома (комплексна форма та її еквіваленти для модулів). [1-2]

17. Обгрунтувати паралельне з'єднання резистивного, індуктивного та ємнісного елементів у колі змінного струму. Векторна діаграма. Трикутники струмів та провідностей. [1-2]

18. Оцінити вплив відношень індуктивності та ємності на процеси у колах змінного струму при послідовному та паралельному з'єднанні елементів. Резонанси напруги та струму. [1-2]

19. Дати оцінку енергетичним процесам у колах постійного та змінного струмів. Поняття активної, реактивної та повної потужності, ККД та коефіцієнта потужності. Формули для активної, реактивної та повної потужності для приймача у колі постійного та однофазного змінного струму. [1-2]

20. Проаналізувати закон Ома для ділянки кола. Формула для знаходження опору провідника постійного перерізу. Формули для знаходження потужності та енергії, витраченої в опорі. [1-2]

Розділ 2. Електроніка

1. Напівпровідниковий прилад – діод. Його будова, характеристика, позначення, галузі застосування. Накреслити схему увімкнення. [3-6]

2. Дати визначення тиристору. Привести його будову, вольт-амперну характеристику, схему увімкнення. Проаналізувати основні властивості. [3-6]

3. Проаналізувати основні типи однофазних некерованих випрямлячів. Накреслити схему однофазного однонапівперіодного випрямляча. Проаналізувати принцип формування вихідної напруги. Визначити основні співвідношення. Накреслити для діода часову діаграму напруги. [3-6]

4. Проаналізувати принцип дії двохнапівперіодного нульового випрямляча. Обгрунтувати форму вихідної напруги. Накреслити для одного діода часові діаграми струму та напруги. [3-6]

5. Схема однофазного мостового некерованого випрямляча. Проаналізувати принцип формування вихідної напруги. Визначити основні співвідношення. [3-6]

6. Проаналізувати принцип дії трифазного мостового випрямляча. Накреслити схему, часові діаграми вихідної напруги. [3-6]

7. Проаналізувати принцип дії трифазного нульового некерованого випрямляча. Накреслити схему, часові діаграми вихідної напруги. [3-6]

8. Принцип роботи біполярного транзистора, характеристики і параметри. [3-6]

9. Частотні властивості біполярних транзисторів. [3-6]

10. Схеми включення транзистора і їх особливості. [3-6]

11. Схема заміщення транзистора як стандартного чотириполюсника в h-параметрах. [3-6]

12. Т-образна схема заміщення транзистора, як стандартного чотириполюсника. [3-6]

13. Підсилювальний каскад по схемі включення із загальним емітером, характеристики, параметри. [3-6]

14. Підсилювальний каскад по схемі включення із загальним колектором, характеристики, параметри. [3-6]

15. Підсилювальний каскад по схемі включення із загальною базою, характеристики, параметри. [3-6]

16. Частотні властивості підсилювальних каскадів на біполярних транзисторах. [3-6]

17. Принцип роботи польового транзистора, характеристики і параметри, схема заміщення як стандартного чотириполюсника. [3-6]

18. Підсилювач на польовому транзисторі, включеному по схемі із загальним витоком, характеристики, параметри. [3-6]

19. Підсилювач на польовому транзисторі, включеному по схемі із загальним стоком, характеристики, параметри. [3-6]

20. Підсилювачі потужності і класи роботи трансформаторних підсилювачів. [3-6]

21. Однотактний трансформаторний підсилювач потужності класу А на біполярному транзисторі, схема, характеристики і параметри. [3-6]

Розділ 3. Метрологія

1. Поняття вимірювання. [7-10]
2. Прямі вимірювання, їх суть. [7-10]
3. Непрямі вимірювання, їх суть. [7-10]
4. Поняття погрішності вимірювання. [7-10]
5. Абсолютна погрішність вимірювання і засобу вимірювання. [7-10]
6. Відносна погрішність вимірювання і засобу вимірювання. [7-10]
7. Приведена погрішність вимірювання і засобу вимірювання. [7-10]
8. Поняття засобу вимірювання. [7-10]
9. Систематична погрішність вимірювання - поняття. [7-10]
10. Випадкова погрішність вимірювання - поняття. [7-10]
11. Поняття класу точності засобу вимірювання. [7-10]
12. Призначення класу точності засобу вимірювання. [7-10]
13. Поняття метрологічної характеристики засобу вимірювання. [7-10]
14. Однократне і багатократні вимірювання [7-10]
15. Целесобразність багатократних вимірювань. [7-10]

Розділ 4. Інформатика

1. Алгоритм. Властивості алгоритму. [11-15]
2. Опис алгоритмів за допомогою блок-схем. [11-15]
3. Прості типи даних. [11-15]
4. Арифметичні операції. [11-15]
5. Функції числових параметрів. [11-15]
6. Введення даних з клавіатури. [11-15]
7. Виведення даних на екран монітора. [11-15]
8. Читання даних з файлу. [11-15]
9. Запис даних у файл. [11-15]
10. Опис формату даних. [11-15]
11. Оператори умовного виконання. [11-15]
12. Оператор вибору. [11-15]
13. Цикл з постумовою. [11-15]
14. Цикл з передумовою. [11-15]
15. Цикл з лічильником. [11-15]
16. Символьний тип даних. [11-15]
17. Рядкові дані. [11-15]
18. Поняття масиву. Одномірні масиви. [11-15]
19. Багатомірні масиви. [11-15]
20. Впорядковування елементів масиву за збільшенням або убуванню (сортування). [11-15]
21. Пошук елементу в масиві. [11-15]
22. Процедури і функції. [11-15]
23. Управління екраном в текстовому режимі. [11-15]
24. Управління екраном в графічному режимі. [11-15]

Перелік рекомендованої літератури

1. Электротехника/Ю. М. Борисов, Д. Н. Липатов, Ю. Н. Зорин. Учебник для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп.— М: Энергоатомиздат, 1985.—552 с, ил.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники: Электрические цепи. Учебник для электротехнических, энергетических и приборостроительных специальностей ВУЗов.- М.Ж Высшая школа, 1978.- 528 с.
3. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника: Учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 1991. — 622с
4. Виноградов Ю.В. Основы электронной и полупроводниковой техники: Учебник для студентов высш. техн. учебн. заведений. — Изд. 2-е., доп.— М.: Энергия, 1982. — 536с.
5. Руденко В.С., Сенько В.И., Трифонюк В.В. Основы промышленной электроники. — К.: Вища школа, 1985. — 400с.
6. Прянишников В.Я. Электроника. Курс лекций. — Санкт–Петербург: “Корона принт”, 1998. — 398 с.

7. Тюрин Н.И. Введение в метрологию. – М.: Изд-во стандартов, 1985.- 248с.
8. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. - М.: Изд-во стандартов, 1985. – 256 с.
9. Основы метрологии и электрические измерения: Учебник для ВУЗов/ Б.Я. Авдеев, Е.М. Антонюк. Е.М. Душин. Под ред Е.М. Душина . – Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 480с.
10. Основи метрології та вимірювань / Д.Б. Головко, К.Г. Рего, Ю.О. Скрипник. – К.: Либ ідь, 2001. – 408 с.
11. Фараонов В.В. Турбо Паскаль(в 3-х книгах). Книга 1. Основы Турбо Паскаля.-М.:Учебно-инженерный центр <<МВТУ ФЕСТО Дидактик>>, 1992.-304с., с ил.
12. Турбо Паскаль 6.0. Руководство пользователя. Книга 1. Издание четвертое. Тверь: <<Центропрограммсистем>>, 1991.-260с., с ил.
13. Керниган Б., Ритчи Д., Фьюэр А. Язык программирования Си. - М.: Финансы и статистика , 2000.
14. Березин Б. И., Березин С. Б. Начальный курс С и С++. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1999
15. Культин Н. Б. С/С++ в задачах и примерах – СПб.: БХВ- Петербург, 2001

Голова фахової предметної комісії для проведення вступних випробувань за напрямом підготовки 6.050802- "Електронні пристрої та системи", к.т.н., доц. О.В.Вовна