



ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Державного ВНЗ
«Національний гірничий університет»,
академік НАН України
Г.Г. Півняк
«07» *лютого* 2014 р.

ПРОГРАМА

вступного фахового екзамену на спеціальність
7(8).05070204 електромеханічні системи автоматизації та електропривод
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
Аналізувати параметри та визначати експлуатаційні характеристики трансформаторів. Аналізувати електромагнітні та електромеханічні процеси синхронних генераторів та двигунів а також машин постійного струму та асинхронних машин. Розраховувати параметри обмоток, МРС, характеристики магнітного поля та ЕРС машини змінного струму. Розраховувати електромагнітні та електромеханічні процеси і характеристики асинхронних машин, синхронних генераторів та двигунів, а також машин постійного струму.	1 Електричні машини 1.1 Трансформатори 1.2 Основи теорії електричних машин змінного струму 1.3 Асинхронні машини 1.4 Синхронні машини 1.5 Машини постійного струму
Аналізувати схеми увімкнення основних напівпровідникових приладів, роботу підсилювачів на БТ та ОП за принципами побудови та роботу імпульсних пристроїв. Визначати крутість характеристики польового транзистора, напругу, найменування та шпаруватість імпульсів на виході наведених схем та таблиці відповідності основних цифрових пристроїв. Розраховувати опір навантаження, напругу, потужність у наведених схемах. Записувати логічну функцію на мові алгебри логіки, та наводити зображення її на логічних елементах. Визначати основні співвідношеннями для напруг та струмів перетворювачів енергії. Розраховувати середню випрямлену, вихідну напругу та миттєві напругі живлення у наведених схемах.	2 Електроніка та мікросхемотехніка 2.1 Напівпровідникові прилади 2.2 Аналогові електронні пристрої 2.3 Імпульсні пристрої 2.4 Цифрові пристрої 2.5 Перетворювальна техніка
Аналізувати основні елементів систем автоматичного керування та загальний принцип їх дії та основні поняття якості регулювання систем автоматичного керування. Розраховувати статичні коефіцієнти перетворення, величини перерегулювання та частоту зміни нахилу ЛАЧХ. Визначати методику створення та побудови частотних характеристик об'єктів та коефіцієнт демпфування.	3 Теорія автоматичного керування 3.1 Загальні терміни та визначення 3.2 Типові ланки 3.3 Частотні характеристики 3.4 Стійкість лінійних систем

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
Визначати зв'язок між частотними характеристиками об'єкту та показниками якості перехідного процесу та алгоритм синтезу систем автоматичного керування. Записувати згорнуту передатну функцію системи. Використовувати алгебраїчні та частотні критерії стійкості систем автоматичного керування для аналізу стійкості систем.	3.5 Якість процесів систем автоматичного керування. Синтез систем автоматичного керування
Визначити статичний момент, сумарний момент інерції. Аналізувати режими роботи й механічні характеристики двигунів постійного та змінного струму. Визначити кутову швидкість, величину електромагнітного моменту двигуна постійного та змінного струму. Класифікувати та синтезувати регулятори, розрізняти особливості режимів роботи замкнених систем керування різних типів. Розраховувати модуль жорсткості механічної характеристики та величину вихідної напруги регулятора. Будувати структурні схеми систем керування та описувати їх об'єкти.	4 Автоматизований електропривод 4.1 Механіка електропривода 4.2 Режими роботи електроприводів з машинами постійного струму 4.3 Режими роботи й регульовані властивості електроприводів змінного струму 4.4 Основи систем керування електроприводами 4.5 Замкнені системи керування електроприводами

Рекомендована література

1. Брускин Д.Э. Электрические машины и микромашины / Д.Э. Брускин, А.Е. Зорохович, В.С. Хвостов – М.: Высшая школа, 1990. – 528 с.
2. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника (полный курс: учеб. для ВУЗов) / Ю.Ф. Опадчий, О.П. Глудкин, А.И. Гуров; под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003. – 768 с.:ил.
3. Казачковський М.М. Керовані випрямлячі / М.М. Казачковський – Дніпропетровськ: НГА України, 1999. – 228 с.
4. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування: підруч. / М.Г. Попович, О.В. Ковальчук – К.: Либідь, 1997. – 544 с.
5. Колб Ант. А. Теорія електроприводу: навч. посіб. / Ант. А. Колб, А. А. Колб – Дніпропетровськ: НГУ, 2006. – 511 с.

Довідкова література

1. Справочник по электрическим машинам: В 2 т. / Под общ ред. И.П. Копылова и Б.К. Клокова. т. 1. – Энергоатомиздат, 1988. – 456 с.
2. Справочник по электрическим машинам: В 2 т. / Под общ ред. И.П. Копылова и Б.К. Клокова. т. 2. – Энергоатомиздат, 1989. – 688 с.
3. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы: справочник / С. В. Якубовский, Л. И. Ниссельсон, В. И. Кулешова и др.; под ред С. В. Якубовского. – М.: Радио и связь, 1990. – 496 с: ил.
4. Справочник по преобразовательной технике / под ред. И.М.Чиженко. – К.: Техніка, 1978. – 447 с.

Голова фахової атестаційної комісії



П.І. Пілов