

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,



ректор

О.О. Азюковський

« 15 » березня 2024 р.

ПРОГРАМА

фахового іспиту зі спеціальності

141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

для вступу на навчання за ступенем бакалавра

Уміння, що контролюються	Зміст програми
<p>Класифікувати електричні кола на кола постійного та змінного струму, елементи електричних кіл постійного струму.</p> <p>Аналізувати електричні кола постійного струму з точки зору визначення схеми з'єднань елементів.</p> <p>Визначати електричні параметри лінійних кіл постійного струму.</p> <p>Використовувати закони розрахунку електричних кіл для визначення струмів, напруг та потужностей, що діють у схемі.</p>	<p>1 Електричні кола постійного струму</p> <p>1.1 Елементи електричних кіл</p> <p>1.2 Схеми з'єднань</p> <p>1.3 Основні електричні параметри</p> <p>1.4 Потужність та енергія</p> <p>1.5 Основні закони розрахунку електричних кіл</p>
<p>Класифікувати електричні кола на кола одно- та трифазного змінного струму, елементи електричних кіл змінного струму.</p> <p>Аналізувати електричні кола змінного струму з точки зору визначення схеми з'єднань елементів.</p> <p>Визначати електричні параметри лінійних одно- та трифазних кіл змінного струму.</p> <p>Використовувати закони розрахунку електричних кіл для визначення струмів, напруг, потужностей, що діють у схемі.</p>	<p>2 Електричні кола змінного струму</p> <p>2.1 Елементи однофазних електричних кіл</p> <p>2.2 Параметри однофазних електричних кіл</p> <p>2.3 Елементи трифазних електричних кіл</p> <p>2.4 Параметри трифазних електричних кіл</p> <p>2.5 Основні закони розрахунку електричних кіл змінного струму</p>
<p>Класифікувати методи та засоби вимірювань.</p> <p>Аналізувати основні характеристики приладів (призначення, принцип дії, будову, систему, клас точності, ціну поділки).</p> <p>Розраховувати для прямих однократних вимірювань абсолютні, відносні, приведені похибки та похибки взаємодії (методичні).</p> <p>Користуватися основними та похідними одиницями вимірювань системи СІ</p> <p>Складати схеми прямого вмикання приладів; розраховувати значення струму, напруги, потужності (активної, реактивної, повної), опору, індуктивності, ємності.</p> <p>Аналізувати застосування перетворювачів роду струму (випрямлячів та термоперетворювачів) і</p>	<p>3 Основи метрології та електричні вимірювання</p> <p>3.1 Методи та засоби вимірювань</p> <p>3.2 Похибки вимірювань</p> <p>3.3 Одиниці вимірювань</p> <p>3.4 Схеми вмикання приладів. Вимірювання параметрів сигналів та елементів кіл</p> <p>3.5 Вимірювальні перетворювачі роду струму і напруги, масштабні перетворювачі</p>

Уміння, що контролюються	Зміст програми
<p>масштабних (шунти, додаткові опори, дільники напруги, вимірювальні трансформатори струму та напруги).</p> <p>Складати схеми вмикання перетворювачів з приладами та визначати значення напруги, струму та потужності.</p>	
<p>Аналізувати призначення, принцип роботи, ВАХ, схеми увімкнення, маркіровку напівпровідникових приладів та їх елементів.</p> <p>Аналізувати призначення підсилювачів та елементів їх схем; принцип роботи; електронні підсилювачі електричних сигналів; класифікацію; основні параметри, характеристики та режими роботи підсилювачів.</p> <p>Класифікувати підсилювачі випрямлячі, фільтри та стабілізатори.</p> <p>Розраховувати параметри основних схем підсилювачів, випрямлячів, фільтрів та стабілізаторів.</p>	<p>4 Електроніка</p> <p>4.1 Елементна база електроніки.</p> <p>4.2 Аналогові електронні пристрої</p> <p>4.3 Імпульсні пристрої</p> <p>4.4 Джерела живлення та перетворювальні пристрої</p> <p>4.5 Найпростіші функціональні вузли цифрової електроніки</p>

1. Електротехніка, основи електроніки та мікропроцесорної техніки: навч. посіб. / Ф.П. Шкрабець, Д.В. Ципленков, Ю.В. Куваєв, О.Б. Іванов, В.І. Панченко, А.А. Колб. Дніпропетровськ : НГУ, 2004. 515 с.
2. Шкрабець Ф.П., Ципленков Д.В. Збірник задач з електротехніки та основ електроніки : навч. посіб. Дніпропетровськ : НГУ, 2006. 258 с.
3. Хілов В.С. Теоретичні основи електротехніки : підруч. Київ : Каравела, 2021. 468 с.
4. Поляков М.Г., Тарасенко В.Г. Основи метрології та електричні вимірювання: навч. посіб. Дніпропетровськ : НГА України, 2002. 159 с.
5. Головка Д.Б., Реґо К.Г., Скрипник Ю.С. Основи метрології та вимірювань : підруч. Київ : Либідь, 2001. 407 с.

Критерії оцінювання окремих завдань білета

Кожне теоретичне тестове завдання білета оцінюється 1 балом, а практичне завдання – 5 балами, виходячи з критеріїв:

а) однобальний теоретичний тест:

- 0** – вибір варіанта відповіді помилковий або обрано більш одного варіанта відповіді;
- 1** – обраний правильний варіант відповіді.

б) практичне розрахункове завдання (задача):

- 0** – задача не вирішувалася, або були використані формули з грубими помилками, або як такі, що не належать до суті задачі;
- 1** – задача вирішувалася, але в підсумку були приведені тільки загальні формули та міркування або допущені грубі помилки у використанні формул;
- 2** – задача вирішувалася, але допущена груба помилка у формулі або в її використанні;
- 3** – задача вирішена в загальному виді, або містить грубу помилку в розрахунках, або ж відсутня пряма відповідь на запитання;

- 4 – задача вирішена в цілому правильно, але без відповідних пояснень, або допущена незначна помилка (неточність);
- 5 – задача вирішена правильно з відповідними поясненнями.

Структура білета

Білет містить 20 однобальних теоретичних тестів та 6 п'ятибальних практичних розрахункових завдань та завдань на відповідність, які охоплюють всі змістовні модулі програми фахового іспиту. У підсумку максимальна сума балів білета складає 50 балів: 20 – за теоретичну частину та 30 – за практичну.

Шкала оцінювання білета

Вступний екзамен оцінюється за шкалою 100-200 балів. Мінімальний позитивний результат іспиту за виконання завдань білета (кваліфікаційний мінімум) складає 12 балів. Ця кількість балів відповідає екзаменаційній оцінці 100 шкали оцінювання. Переведення балів за виконання завдань білета вступного випробування до шкали 100-200 виконується відповідно до таблиці 5.21 додатка 5 Правил прийому до НТУ «Дніпровська політехніка». Вступники, які за результатами іспиту набрали менш ніж кваліфікаційний мінімум, позбавляються права участі в конкурсі.

Приклади екзаменаційних завдань білета

а) однобальний теоретичний тест:

За допомогою якого вимірювального приладу визначається сила струму в електричному колі?:

- | | |
|---------------|-------------|
| а) вольтметр; | б) омметр; |
| в) амперметр; | г) ватметр. |

б) практичне розрахункове завдання (задача):

Електричний двигун має наступні номінальні параметри: $I_{\text{ном}} = 10\text{А}$, $U_{\text{ном}} = 380\text{В}$, $\cos\varphi = 0,84$, $n_{\text{ном}} = 1500$ об/хв. Визначити кількість пар полюсів електричної машини, активну, реактивну та повну потужність.