

Паспорт зачета

по модулю "Специальные электрические машины (модуль)" по материалам дисциплины
«Проектирование специальных электрических машин», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам). Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-8, второй вопрос из диапазона вопросов 9-15, третий вопрос выбирается из диапазона вопросов 16-23, четвёртый вопрос- выбирается из диапазона вопросов 24-30- (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 5

к зачету по дисциплине «Проектирование специальных электрических машин»

1. Назовите необходимые соотношения между числами зубцов статора и ротора электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора
2. Какая существует связь между главными размерами и объёмом постоянных магнитов?
3. Численные методы расчёта магнитных цепей с постоянными магнитами.
4. Особенности параметров электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭМ _____ Шевченко А.Ф.

(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

Ответ на каждый вопрос оценивается по 10 бальной шкале. Общая оценка определяется как сумма оценок от ответов на все вопросы.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает

принципиальные ошибки, из четырёх вопросов дан ответ на два вопроса, а результирующая оценка составляет менее 15 баллов.

- на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, из четырёх вопросов дан ответ на два вопроса, а результирующая оценка составляет 15-25 баллов
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, из четырёх вопросов дан ответ на три вопроса, а результирующая оценка составляет менее 25-35 баллов
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, из четырёх вопросов дан ответ на все вопросы, а результирующая оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 15 баллов (из 40 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Проектирование специальных электрических машин»

1. Особенности конструкции электрических машин с постоянными магнитами с дробными зубцовыми обмотками.
2. Основные конструктивные особенности роторов с постоянными магнитами.
3. Особенности конструкции электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
4. Назовите необходимые соотношения между числами зубцов статора и ротора электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора
5. Условия выполнимости обмотки с $q < 1$.
6. Построение дробной обмотки с $q =$ с помощью звезды пазовых э.д.с.
7. Перечислите особенности магнитодвижущих сил дробных зубцовых обмоток.
8. Какая гармоника м.д.с. дробной обмотки принимается за рабочую, почему?
9. Сравнительная характеристика материалов постоянных магнитов
10. Как производится выбор главных размеров в электрических машинах с дробными зубцовыми обмотками?

11. Какая существует связь между главными размерами и объёмом постоянных магнитов?
12. Расчёт проводимости рассеяния ротора двигателя с радиальным расположением постоянных магнитов.
13. Расчёт проводимости рассеяния ротора двигателя с тангенциальным расположением постоянных магнитов.
14. Порядок расчёта обмоточных данных двигателей с дробными зубцовыми обмотками.
15. Рабочая диаграмма магнита для режима нагрузки
16. Особенности электромагнитного расчёта синхронных машин с постоянными магнитами.
17. Расчёт характеристики синхронных генераторов с постоянными магнитами
18. Особенности параметров синхронных машин с постоянными магнитами с различными конструкциями ротора.
19. Схема замещения магнитной цепи электрических машин с постоянными магнитами
20. Численные методы расчёта магнитных цепей с постоянными магнитами.
21. Влияние величины воздушного зазора на характеристики электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
22. Особенности выбора электромагнитных нагрузок электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
23. Какова зависимость электромагнитного момента от параметров зубцовой зоны электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора?
24. Обоснуйте оптимальное соотношение между величинами воздушного зазора, зубцового деления и раскрытия паза электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
25. Методы расчёта нелинейных магнитных цепей электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
26. Выбор и обоснование оптимальных значений индукций в участках магнитной цепи электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
27. Расчёт характеристики электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
28. Особенности параметров электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
29. Использование современных вычислительных средств при расчёте параметров электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.
30. Использование современных вычислительных средств при расчёте характеристик электрических машин с переменным магнитным сопротивлением воздушного зазора.