



Возможности ИИ-ассистента преподавателя в ИС БАРС

Желбаков И.Н.

Ширинский С.В.

НИУ «МЭИ»

01.07.2026

ИИ-ассистент преподавателя



2025 г. – задача автоматизации процедур текущего контроля (микро-контрольные каждую неделю) – повышение вовлеченности студентов

Апробация в НИУ «МЭИ» в 2025/26 учебном году

- 4 +1 дисциплины в разных институтах
- Поточные и групповые лекции (около 400 студ.)
- Разные типы контрольных
- ИИ-анализ результатов
- ИИ-консультант (справочник по дисциплине)

Команда – разработчики М.Шунин и О.Маслов, а также И.Н. Желбаков, С.В. Ширинский, Т.Н. Догадина, Е.В. Позняк, С.В. Аристов, Р.И. Поляк, В.Н. Замолотчиков



ИИ-ассистент преподавателя



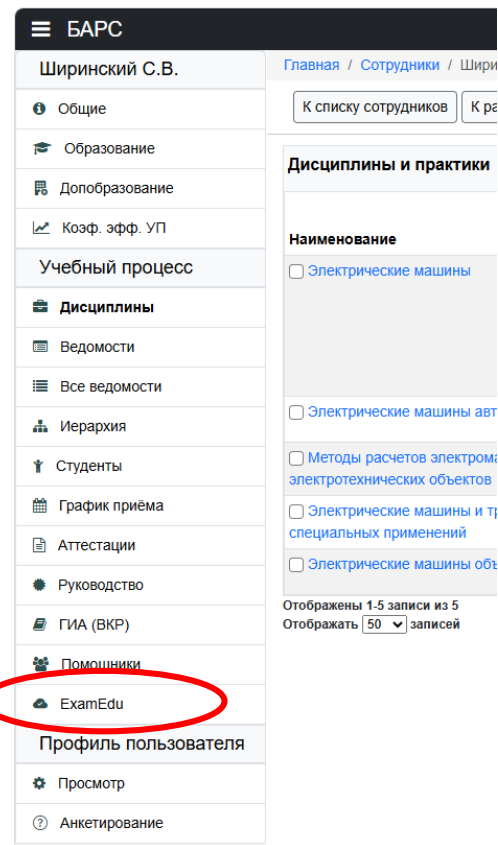
Для преподавателя

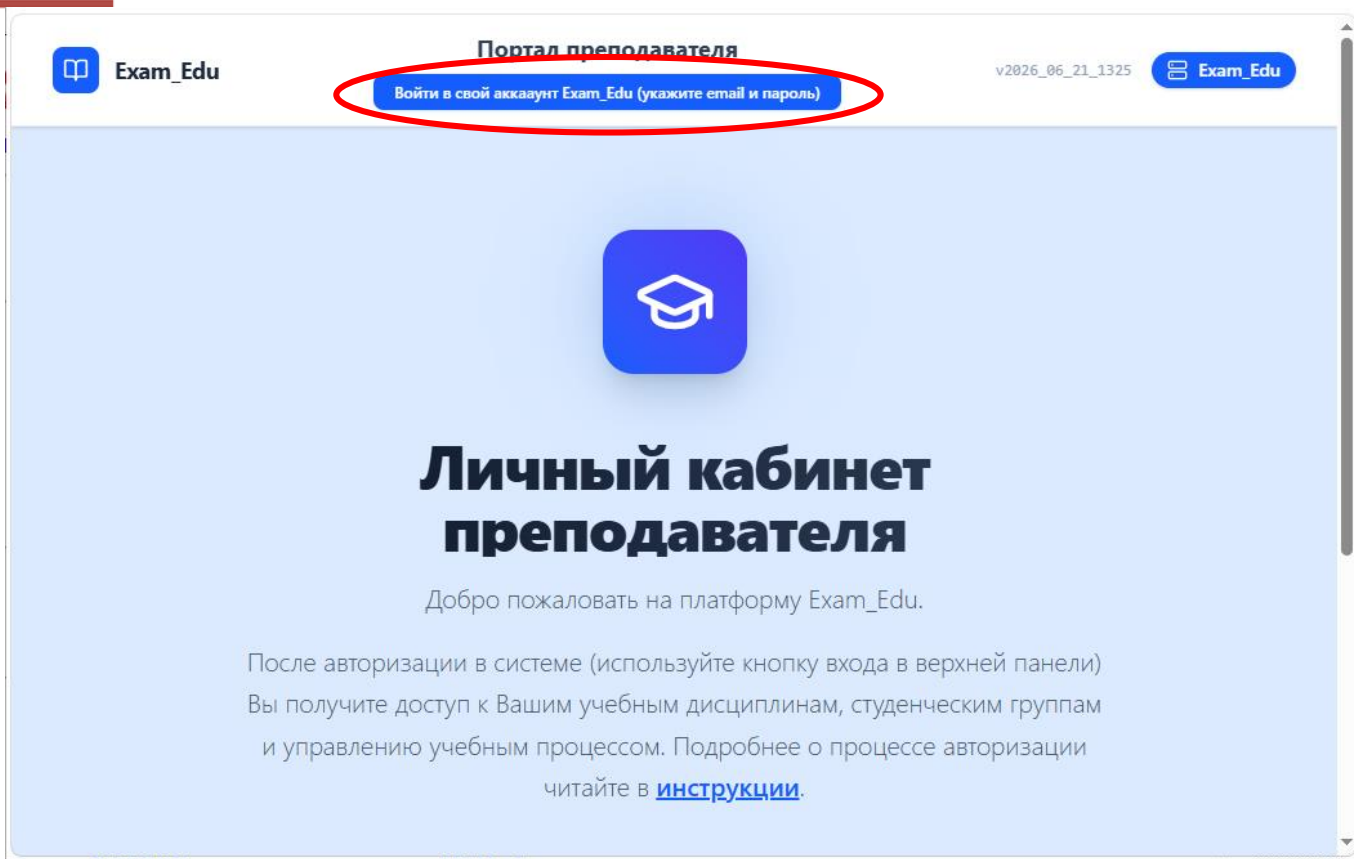
- Автоматизация проведения контрольных работ
- Аналитика результатов (анализ контрольной)
- Построение профиля студента
- Создание электронных учебных материалов
- Нормоконтроль (проверка оформления)

Для студента

- Распознавание рукописных решений и объективное рецензирование
- Мгновенная обратная связь
- Автоматизация отчетности
- ИИ-консультант

2026 – интеграция с ИС БАРС





НИУ «МЭИ»

Портал преподавателя2026_06_21_1325

Личный кабинет

Выйти

Учебные дисциплины

Раскройте карточку своей учебной дисциплины

ВсеАктивные (КР)ПОЗТестовые

Электрические машины
(ИЭТЭ, весна 25/26)

Ширинский С.В.

Лекции 13

Загрузка pdf-источников, подготовка вопросов/понятий и контента для справочника-консультанта, публикация заданий для контрольных работ подготовка заданий для ПОЗ

Задания ПОЗ

Всего заданий ПОЗ: 99, верифицировано: 0

Консультации по курсу

Контрольные работы: всего 1700, к лекциям 1228, расчетные задачи 472

Результаты выполнения контрольных работ, журналы групп, верификация оценок

Создание и публикация материалов к занятиям

Учебная дисциплина: Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

Обновить список

Поиск по номеру или названию...

v2026_06_21_1325

Загрузить pdf-файлы (лекции, учебники), подготовка иллюстраций и интеллект-карт

Расписание: 30мар 13 апр 20апр, пн

Студенческие группы: Элэ-10-23, Эл-18-23, Эл-14-23, Эл-13-23, Эл-12-23, Эл-08-23, Эл-05-23, Эл-01-23, Эл-03-23

Публикация заданий типа "Классическая расчетная задача"

№ 1. Конструкции синхронных генераторов

Лекция № 1 (md)

lctr_10_1 Конструкция синхронного генератора Синхронный генератор (СГ) это электрическая машина, о...

Интеллект-карта создана

Создать понятия к лекции

Публикация заданий к занятиям

11.02 15:10
Эл-01-23 Эл-03-23 Эл-05-23 Эл-08-23 Эл-12-23 Эл-13-23 Эл-14-23 Эл-18-23

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ LQA для КР 22/22

ПОНЯТИЯПРОИЛЛЮСТРИРОВАТЬ лекции ПОНЯТИЯ 16/16

ИЛЛЮСТРАЦИИ ПОКАЗАТЬ ГАЛЕРЕЮ 8

ЗАДАНИЯ ПОЗ 34/0

Генерация вопросов LQA

Верификация понятий

Верификация иллюстраций

Генерация заданий ПОЗ

Exam-Edu / Генерация вопросов

Exam-Edu. Вопросы и образцовые ответы к занятию на основе материала лекции.
Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26). Конструкции синхронных генераторов

Настройка q-генератора

Создать LQA вопросы и ответы на основе параметров "q-генератора"

Создать LQA-вопросы и ответы на основе свободного промпта

Отметить все вопросы и ответы как верифицированные

- Количество вопросов: **30**
- Сложность: **студент**
- Длина ответа: **7**
- Дополнительные указания:

Создай синтетические вопросы ко всему материалу лекции

Студенческие группы: Элэ-10-23 Эл-18-23 Эл-14-23 Эл-13-23 Эл-12-23 Эл-08-23 Эл-05-23 Эл-01-23 Эл-03-23

Вопросы и ответы

Иллюстрации

№	О вопросе	Вопрос	Ответ	Правка
1	О вопросе: Создай синтетические вопросы ко всему материалу лекции... Тип ответа: текстовый ответ	Что такое синхронный генератор (СГ)?	Синхронный генератор - это электрическая машина, преобразующая механическую энергию в электрическую с выделением теплоты. Особенностью СГ является равенство частот вращения магнитного поля статора и ротора (синхронное вращение).	Правка Удалить

Exam-Edu / Генерация вопросов

Exam-Edu. Вопросы и образцовые ответы к занятию на основе материала лекции.
Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26). Конструкции синхронных генераторов

Создать LQA вопросы и ответы на основе параметров "q-генератора"

Создать LQA-вопросы и ответы на основе свободного промпта

Отметить все вопросы и ответы как верифицированные

Настройка q-генератора

- Количество вопросов: **30**
- Сложность: **студент**
- Длина ответа: **7**
- Дополнительные указания:

Создай синтетические вопросы ко всему материалу лекции

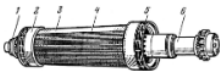
Студенческие группы: Элэ-10-23 Эл-18-23 Эл-14-23 Эл-13-23 Эл-12-23 Эл-08-23 Эл-05-23 Эл-01-23 Эл-03-23

Вопросы и ответы

Иллюстрации

Добавить иллюстрации

Галерея иллюстраций

№	Изображение	Описание	Обработка
2		На рисунке 2 представлен внешний вид неявнополюсного ротора. Основные элементы: 1 - контактные кольца, 2 - бандажное кольцо, 3 - массивный магнитопровод ротора, 4 - немагнитный клин паза ротора, 5 - вентилятор, 6 - хвостовик ротора.	Правка
3		На рисунке 3 представлен внешний вид явнополюсного ротора.	Правка

НИУ «МЭИ»

Портал преподавателя2026_06_21_1325

Личный кабинет

Выйти

Учебные дисциплины

Раскройте карточку своей учебной дисциплины

ВсеАктивные (КР)ПОЗТестовые

Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

Ширинский С.В.

Лекции 13

Загрузка pdf-источников, подготовка вопросов/понятий и контента для справочника-консультанта, публикация заданий для контрольных работ, подготовка заданий для ПОЗ

Задания ПОЗ

Всего заданий ПОЗ: 99, верифицировано: 0

Консультации по курсу

Контрольные работы: всего 1700, к лекциям 1228, расчетные задачи 472

Результаты выполнения контрольных работ, журналы групп, верификация оценок

Создание и публикация материалов к занятиям

Обновить список

Поиск по номеру или названию...v2026_06_21_1325

Загрузить pdf-файлы (лекции, учебники), подготовка иллюстраций и интеллект-карт

Расписание: 30мар 13 апр 20апр. пн

Студенческие группы: Элэ-10-23, Эл-18-23, Эл-14-23, Эл-13-23, Эл-12-23, Эл-08-23, Эл-05-23, Эл-01-23, Эл-03-23

Публикация заданий типа "Классическая расчетная задача"

№ 1. Конструкции синхронных генераторов

Лекция № 1 (md)

lctr_10_1 Конструкция синхронного генератора Синхронный генератор (СГ) это электрическая машина, о...

Доступность лекции в ИИ-консультанте

Интеллект-карта создана

Создать понятия к лекции

Публикация заданий к занятиям 11.02 15:10 Эл-01-23 Эл-03-23 Эл-05-23 Эл-08-23 Эл-12-23 Эл-13-23 Эл-14-23 Эл-18-23

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ LQA для КР 22/22

ПОНЯТИЯПРОИЛЛЮСТРИРОВАТЬ ЛЕКЦИИ ПОНЯТИЯ 16/16

ИЛЛЮСТРАЦИИ ПОКАЗАТЬ ГАЛЕРЕЮ 8

ЗАДАНИЯ ПОЗ 34/0

Генерация вопросов LQA

Верификация понятий

Верификация иллюстраций

Генерация заданий ПОЗ

Exam-Edu. Список понятий, рассматриваемых на лекции.

Учебная дисциплина: **Электрические машины (ИЭТЭ)**

Занятие(лекция): **Конструкции синхронных генераторов**

Галерея иллюстраций

Отметить ВСЕ как верифицированные

Обновить

Правка LaTeX в выбранных

☐	Коэффициент искажения синусоидальности формы кривой напряжения				7
7	кратко: Количественная оценка уровня несинусоидальности напряжения, рассчитываемая как отношение высших гармоник напряжения к основной.	подробно: Коэффициент искажения синусоидальности формы кривой напряжения (K_u) используется для количественной оценки отклонения формы напряжения от идеальной синусоиды. Он рассчитывается как отношение корня из суммы квадратов действующих значений высших гармонических напряжения к действующему значению номинального напряжения (основной гармоники) и выражается в процентах. Формула для расчета: $K_u = \frac{\sqrt{\sum U_v^2}}{U_n} \cdot 100\%.$	вопрос: Что такое коэффициент искажения синусоидальности формы кривой напряжения и как он рассчитывается?	ответ: Коэффициент искажения синусоидальности формы кривой напряжения (K_u) — это мера отклонения формы напряжения от идеальной синусоиды. Он рассчитывается по формуле $K_u = \frac{\sqrt{\sum U_v^2}}{U_n} \cdot 100\%$, где U_v — действующие значения высших гармонических напряжения, а U_n — действующее значение номинального напряжения.	Правка Правка LaTeX Удалить

Exam-Edu / Иллюстрации



НИУ «МЭИ»

Портал преподавателя2026_06_21_1325

Личный кабинет

Выйти

Учебные дисциплины

Раскройте карточку своей учебной дисциплины

ВсеАктивные (КР)ПОЗТестовые

Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

Ширинский С.В.

Лекции 13

Загрузка pdf-источников, подготовка вопросов/понятий и контента для справочника-консультанта, публикация заданий для контрольных работ, подготовка заданий для ПОЗ

Задания ПОЗ

Всего заданий ПОЗ: 99, верифицировано: 0

Консультации по курсу

Контрольные работы: всего 1700, к лекциям 1228, расчетные задачи 472

Результаты выполнения контрольных работ, журналы групп, верификация оценок

Создание и публикация материалов к занятиям

Обновить список

Поиск по номеру или названию...v2026_06_21_1325

Загрузить pdf-файлы (лекции, учебники), подготовка иллюстраций и интеллект-карт

Расписание: 30мар 13 апр 20апр. пн

Студенческие группы: Элэ-10-23, Эл-18-23, Эл-14-23, Эл-13-23, Эл-12-23, Эл-08-23, Эл-05-23, Эл-01-23, Эл-03-23

Публикация заданий типа "Классическая расчетная задача"

№ 1. Конструкции синхронных генераторов

Лекция № 1 (md)

lctr_10_1 Конструкция синхронного генератора Синхронный генератор (СГ) это электрическая машина, о...

Доступность лекции в ИИ-консультанте

Интеллект-карта создана

Создать понятия к лекции

Публикация заданий к занятиям11.02 15:10Эл-01-23 Эл-03-23 Эл-05-23 Эл-08-23 Эл-12-23 Эл-13-23 Эл-14-23 Эл-18-23

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ LQA для КР22/22

ПОНЯТИЯПРОИЛЛЮСТРИРОВАТЬ ЛЕКЦИИ ПОНЯТИЯ16/16

ИЛЛЮСТРАЦИИ ПОКАЗАТЬ ГАЛЕРЕЮ8

ЗАДАНИЯ ПОЗ34/0

Генерация вопросов LQA

Верификация понятий

Верификация иллюстраций

Генерация заданий ПОЗ

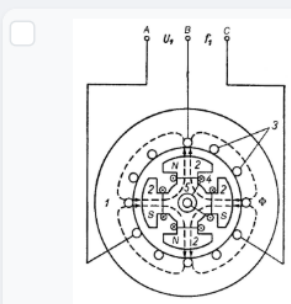
10

Галерея иллюстраций к лекции

Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26) Занятие № 1

Конструкции синхронных генераторов

Удалить выбранные (0)



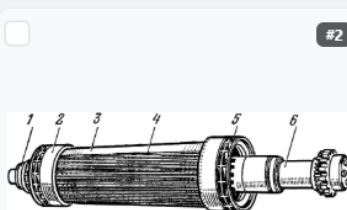
#1

На рисунке 1 изображено поперечное сечение явнополюсной синхронной машины. Основные...

Правка изображения

Правка писания

Удалить



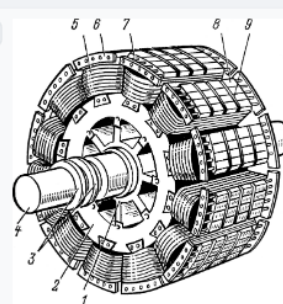
#2

На рисунке 2 представлен внешний вид неявнополюсного ротора. Основные элементы: 1 - контактные...

Правка изображения

Правка описания

Удалить



#3

На рисунке 3 представлен внешний вид явнополюсного ротора.

Правка изображения

Правка описания

Удалить

Exam-Edu / Задания ПОЗ



НИУ «МЭИ»

Портал преподавателя2026_06_21_1325

Личный кабинет

Выйти

Учебные дисциплины

Раскройте карточку своей учебной дисциплины

ВсеАктивные (КР)ПОЗТестовые

Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

Ширинский С.В.

Лекции 13

Загрузка pdf-источников, подготовка вопросов/понятий и контента для справочника-консультанта, публикация заданий для контрольных работ, подготовка заданий для ПОЗ

Задания ПОЗ

Всего заданий ПОЗ: 99, верифицировано: 0

Консультации по курсу

Контрольные работы: всего 1700, к лекциям 1228, расчетные задачи 472

Результаты выполнения контрольных работ, журналы групп, верификация оценок

Создание и публикация материалов к занятиям

Обновить список

Поиск по номеру или названию...

v2026_06_21_1325

Загрузить pdf-файлы (лекции, учебники), подготовка иллюстраций и интеллект-карт

Расписание: 30мар 13 апр 20апр. пн

Студенческие группы: Элэ-10-23, Эл-18-23, Эл-14-23, Эл-13-23, Эл-12-23, Эл-08-23, Эл-05-23, Эл-01-23, Эл-03-23

Публикация заданий типа "Классическая расчетная задача"

№ 1. Конструкции синхронных генераторов

Лекция № 1 (md)

lctr_10_1 Конструкция синхронного генератора Синхронный генератор (СГ) это электрическая машина, о...

Доступность лекции в ИИ-консультанте

Интеллект-карта создана

Создать понятия к лекции

Публикация заданий к занятиям

11.02 15:10

Эл-01-23 Эл-03-23 Эл-05-23 Эл-08-23 Эл-12-23 Эл-13-23 Эл-14-23 Эл-18-23

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ LQA для КР 22/22

ПОНЯТИЯПРОИЛЛЮСТРИРОВАТЬ ЛЕКЦИИ ПОНЯТИЯ 16/16

ИЛЛЮСТРАЦИИ ПОКАЗАТЬ ГАЛЕРЕЮ 8

ЗАДАНИЯ ПОЗ 34/0

Генерация вопросов LQA

Верификация понятий

Верификация иллюстраций

Генерация заданий ПОЗ

Exam-Edu / Задания ПОЗ



←

Генерация и верификация заданий для
ПОЗ
Дисциплина: Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)
Лекция: Конструкции синхронных генераторов

Обновить

Экспорт в PDF

☐ Без ответов

Вернуться на главную

☒ **Выбор 1 из N и обоснование : 5 / 0**
Выберите один правильный из предложенных вариантов ответа и напишите обоснование своего выбора

☐ **Выбор K из N и обоснование : 5 / 0**
Выберите K правильных из предложенных вариантов ответа и напишите обоснование своего выбора

☐ **Последовательность : 5 / 0**
Прочитайте задание и установите последовательность

☐ **Соответствие : 4 / 0**
Прочитайте задание и установите соответствие. Для каждого определения (утверждения) соотнесите верную формулировку

☐ **Открытый вопрос (теория) : 5 / 0**
Запишите подробный ответ на полученный вопрос.

☐ **Открытый вопрос (задача) : 5 / 0**
Запишите решение задачи, ответ должен быть записан отдельной строкой.

☐ **Дополнение и заполнение : 5 / 0**
Перепишите текст задания, заполнив пропущенные слова (формулы, определения и т.п.)

Количество генерируемых заданий

5

Создать задания

Создать задания всех типов

Exam-Edu / Публикация заданий



НИУ «МЭИ»

Портал преподавателя2026_06_21_1325

Личный кабинет

Выйти

Учебные дисциплины

Раскройте карточку своей учебной дисциплины

ВсеАктивные (КР)ПОЗТестовые

Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

Ширинский С.В.

Лекции 13

Загрузка pdf-источников, подготовка вопросов/понятий и контента для справочника-консультанта, публикация заданий для контрольных работ подготовка заданий для ПОЗ

Задания ПОЗ

Всего заданий ПОЗ: 99, верифицировано: 0

Консультации по курсу

Контрольные работы: всего 1700, к лекциям 1228, расчетные задачи 472

Результаты выполнения контрольных работ, журналы групп, верификация оценок

Создание и публикация материалов к занятиям

Обновить список

Поиск по номеру или названию...

2026_06_21_1325

Загрузить pdf-файлы (лекции, учебники), подготовка иллюстраций и интеллект-карт

Расписание: 30мар 13 апр 20апр. пн

Студенческие группы: Элэ-10-23, Эл-18-23, Эл-14-23, Эл-13-23, Эл-12-23, Эл-08-23, Эл-05-23, Эл-01-23, Эл-03-23

Публикация заданий типа "Классическая расчетная задача"

№ 1. Конструкции синхронных генераторов

Лекция № 1 (md)

lctr_10_1 Конструкция синхронного генератора Синхронный генератор (СГ) это электрическая машина, о...

Интеллект-карта создана

Создать понятия к лекции

Доступность лекции в ИИ-консультанте

Публикация заданий к занятиям

10:12 15:10

2026_06_21_1325 Эл-10-23 Эл-18-23 Эл-14-23 Эл-13-23 Эл-12-23 Эл-08-23 Эл-05-23 Эл-01-23 Эл-03-23

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ LQA для КР 22/22

ПОНЯТИЯПРОИЛЛЮСТРИРОВАТЬ ЛЕКЦИИ ПОНЯТИЯ 16/16

ИЛЛЮСТРАЦИИ ПОКАЗАТЬ ЛЕКЦИИ ГАЛЕРЕЮ 8

ЗАДАНИЯ ПОЗ 34/0

Генерация вопросов LQA

Верификация понятий

Верификация иллюстраций

Генерация заданий ПОЗ

Exam-Edu / Публикация заданий

Exam-Edu. Публикация материалов к занятию.

Учебная дисциплина: Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)
Занятие (лекция): конструкции синхронных генераторов
Дата занятия: 01.07.2026
Статус лекции: Вопросы: 22, верифицировано: 22
Понятий: 16 верифицировано: 16
☐ Пересдача

Обязательный выбор типа задания
ВНИМАНИЕ!!! Пока разрешены типы 2..7, 9 !

(2) Вопрос LQA к лекции

- (1) Рабочая тетрадь + 3 вопроса LQA к лекции
- (2) Вопрос LQA к лекции
- (3) Вопрос LQA к предыдущей лекции
- (4) Вопрос NQA к понятиям лекции
- (5) Вопрос NQA к понятиям предыдущей лекции
- (6) Проверка конспекта, 1 понятие к лекции
- (7) Проверка конспекта, интервал понятий, 3 понятия
- (9) Проверка внимания
- (10) Рабочий лист

Публикация	Группа, день занятий	Видима с	Видима до	Видима с	Видима до
☒	TEST_SH, тест, любой день	01:05	23:59		
☒	TEST_TEACHER, тест, любой день	01:05	23:59		
☒	ЭЛ-01-23, пн	15:10	15:35	15:10	15:35
☒	ЭЛ-03-23, пн	15:10	15:35	15:10	15:35
☒	ЭЛ-05-23, пн	15:10	15:35	15:10	15:35
☒	ЭЛ-08-23, пн	15:10	15:35	15:10	15:35
☒	ЭЛ-12-23, пн	15:10	15:35	15:10	15:35

Контрольная работа: задание

10-104_8656 Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

Занятие 18.05.2026 Просмотр с 15:00 18.05., решение с 15:00 18.05. до 15:35 18.05.

"ЭМ(ИЭТЭ) МПТ14 Скорость двигателя постоянного тока"

Свернуть

Код доступа:

Расчетная задача

Задание Решение Редактор OCR Рецензия Обратная связь

Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения, подключённый к сети с напряжением $U = 220$ В, при номинальной нагрузке имеет ЭДС обмотки якоря $E_a = 208$ В. Сопротивление обмотки якоря составляет $R_a = 0.67$ Ом, сопротивление обмотки возбуждения $R_b = 198$ Ом, сопротивление обмотки дополнительных полюсов $R_{дп} = 0.03$ Ом. $\Delta U = 2.4$ В (на пару щёток).

Нарисуйте схему включения двигателя и найдите сопротивление пусковой обмотки, номинальный не более, чем в $k_T = 2.1$ раза.

При решении используйте обозначения из условия задачи и обозначения т
 I_a — ток якоря,
 I_b — ток возбуждения,
 I_n — ток нагрузки.

При записи решения обязательно укажите исходные данные.

При записи результатов рекомендуется использовать 4 значащие цифры.

Правила выполнения задания.

- Контрольная работа выполняется **рукописно** на нелинованных листах бума
- Вверху листа указываете: Контрольная работа № 10-104_8656, дата, номер г
- Весь текст условия задачи можно не переписывать.
- Важно!!! ОБЯЗАТЕЛЬНО** записываете, что дано (обозначения и числовые данные входных параметров решаемой задачи) и что надо найти.

Тип задания: 1 вопрос к лекции

Задание Решение Редактор OCR Рецензия Обратная связь

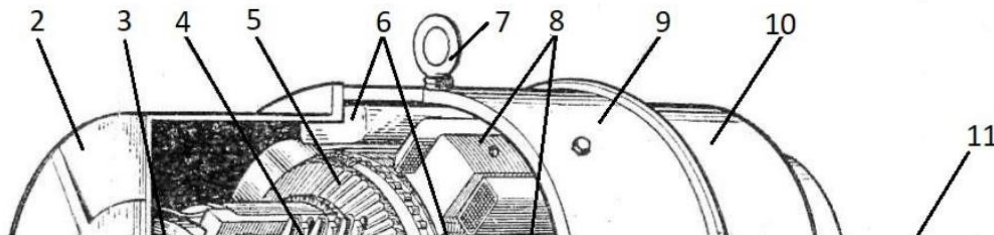
Вопрос: Что представляют собой внешние характеристики синхронного генератора?

Правила выполнения задания. Вы должны на листе бумаги записать ответ на полученный индивидуальный вопрос. Укажите код задачи 10-266_1605, дату, свою фамилию и группу. Вопрос можно не записывать. Пишите аккуратно. Сделайте фотографию Ваших записей в "портретном режиме", следите за форматированием снимка: рукопись должна занимать БОЛЬШУЮ часть фотографии. Если Ваш ответ не уместился на одной странице, фотографируйте все листы и передайте полученные фотографии на проверку ОДНИМ альбомом (соблюдайте последовательность добавления фото в альбом). Для загрузки фото перейдите на вкладку "Решение".

Тип задания: 1 вопрос к лекции

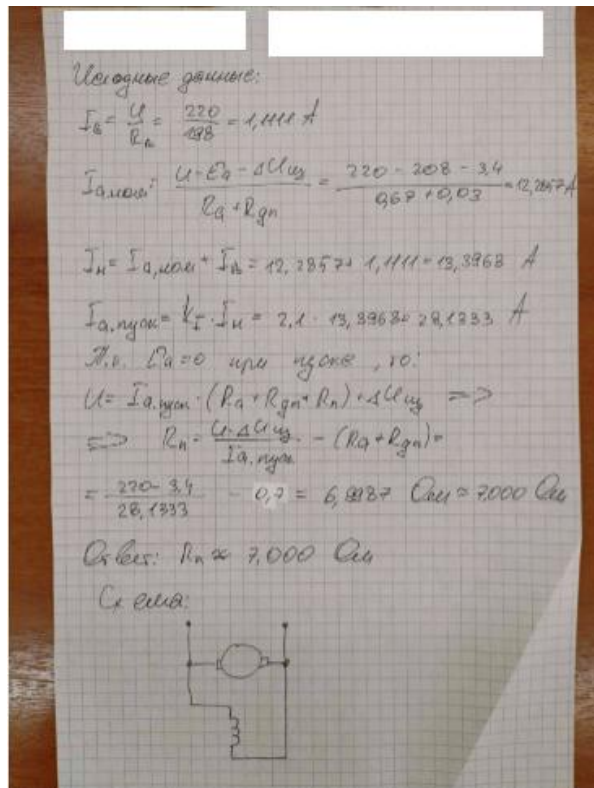
Задание Решение Редактор OCR Рецензия Обратная связь

Вопрос: Какие части машины постоянного тока обозначены на рисунке номерами 1, 5, 8, 9, 11?



Контрольная работа: решение

Решение → фотография → распознавание



$$\text{Исходные данные: } I_B = \frac{U}{R_B} = \frac{220}{198} = 1,111 \text{ A}$$

$$I_{a,ном} = \frac{U - E_a - \Delta U_{щ}}{R_a + R_{дп}} = \frac{220 - 208 - 3,4}{0,67 + 0,03} = 12,2857 \text{ A} \quad I_H = I_{a,ном} + I_B = 12,2857 + 1,111 = 13,3968 \text{ A}$$

$$I_{a,пуск} = k_I \cdot I_H = 2,1 \cdot 13,3968 = 28,1333 \text{ A} \quad \text{Т.к. } E_a = 0 \text{ при пуске, то:}$$

$$U = I_{a,пуск}(R_a + R_{дп} + R_n) + \Delta U_{щ} \Rightarrow R_n = \frac{U - \Delta U_{щ}}{I_{a,пуск}} - (R_a + R_{дп}) = \frac{220 - 3,4}{28,1333} - 0,7 = 6,9987 \text{ Ом} \approx 7,000 \text{ Ом} \quad \text{Ответ: } R_n \approx 7,000 \text{ Ом}$$

Классификация: Двигатель постоянного тока с параллельным возбуждением (шунтовой двигатель).

Состав компонентов: * Круг с щетками — Якорь двигателя постоянного тока * Символ индуктивности — Обмотка возбуждения * Точки подключения — Клеммы подключения к источнику постоянного напряжения

Описание цепей: Схема представляет собой две параллельные ветви, подключенные к общим клеммам источника постоянного напряжения. 1. **Ветвь якоря:** От одной клеммы источника ток поступает к якорю двигателя (обозначенному кругом со щетками). После прохождения через якорь ток возвращается ко второй клемме источника. 2. **Ветвь возбуждения:** Параллельно ветви якоря подключена обмотка возбуждения (обозначенная символом индуктивности). Ток проходит через обмотку возбуждения от одной

Контрольная работа: рецензия



Тип параметра	Наименование параметра	Краткое обозначение параметра	Известное правильное значение параметра	Значение параметра в работе студента	Номер строки в работе студента	Описание отличия правильного значения и значения работы студента	Начисленный штрафной балл
число	U	напряжение сети	220 В	220	2, 3, 9	Отсутствует размерность "В"	0
число	E_a	ЭДС якоря	208 В	208	3	Отсутствует размерность "В"	0

число	R_a	сопротивление пускового реостата	6.999 Ом	7,000 Ом	10	Значение отличается из-за округления, но в пределах допустимой погрешности (<0.5%).	0
-------	-------	----------------------------------	----------	----------	----	---	---

Замечания к работе:

1. **Отсутствие раздела "Дано"**: В работе отсутствует явно выделенный раздел "Дано" с перечислением всех исходных данных и их размерностей, как это требовалось в задании и показано в образцовом решении. (Штраф: 1 балл)

2. **Отсутствие размерностей для исходных данных в расчетах**: При подстановке числовых значений исходных параметров (U , E_a , R_a , $R_{зм}$, $\Delta U_{зм}$) в формулы, размерности не были указаны. Это является нарушением правил оформления. (Штраф: 0 баллов, так как общее отсутствие раздела "Дано" уже учтено).

3. **Неполная схема включения двигателя**: Представленная схема двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением не включает в себя пусковой реостат R_a и обмотки дополнительных полюсов $R_{зм}$, которые являются ключевыми элементами для данной задачи. Студент сам указывает на отсутствие этих элементов в описании схемы. Это является грубой концептуальной ошибкой, так как схема должна отражать условия задачи. (Штраф: 2 балла)

Оценка: 4

Штрафные баллы: 3

Работа выполнена на хорошем уровне. Расчеты выполнены верно, логика решения задачи соблюдена, численные результаты получены с высокой точностью. Однако имеются существенные недочеты в оформлении работы, такие как отсутствие раздела с исходными данными и неполное изображение схемы включения двигателя, что является важным элементом для понимания работы машины в условиях задачи. Рекомендуется более внимательно относиться к требованиям по оформлению и полноте графических материалов.

Рецензия на ответ студента

Оценка: 4

Баллы: 7/10

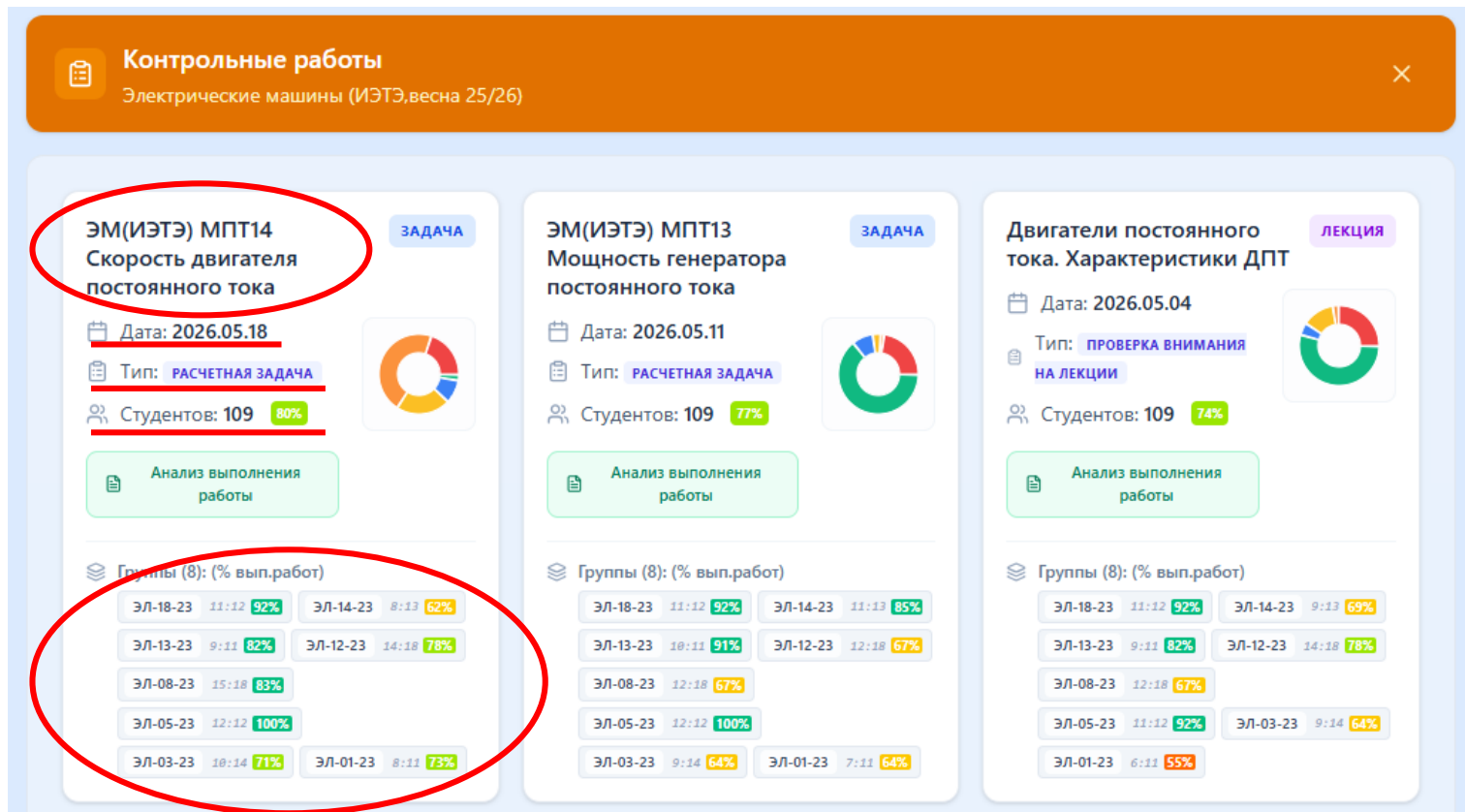
Коллега, работа выполнена рукописно, что соответствует требованиям. Ответ содержит верное понимание физической сущности электромагнитной силы и момента в машине постоянного тока. Вы верно указали, что сила F_a определяется взаимодействием тока якоря I_a и магнитного потока Φ .

Замечания:

- В формуле силы $f_i = B\delta \cdot I_a \cdot L\delta$ допущена неточность: ток в одном проводнике параллельной ветви составляет $I_{an} = I_a/2a$, а не полный ток якоря I_a .
- Следует более четко разделять понятие силы, действующей на отдельный проводник, и суммарного электромагнитного момента машины.
- Рекомендую в дальнейшем строже следовать выводам формул, представленным в лекционном материале, чтобы избежать путаницы с коэффициентами.

Продолжайте углублять свои знания, обращая внимание на детали вывода расчетных соотношений.

Контрольная работа: результаты



Контрольная работа: результаты (группа)



Журнал контрольной работы

Группа:

Дисциплина: Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

Тема: ЭМ(ИЭТЭ) МПТ13 Мощность генератора постоянного тока



Оценка 3
Оценка 4
Оценка 5

ВСЕГО

12

Н/В

0

ОЦЕНКА 2

0

ОЦЕНКА 3

2

ОЦЕНКА 4

1

ОЦЕНКА 5

9



Список заданий



Отчет об оценках

Правка

ID: 14380

Расчетная задача

Оценка: 5 Зачет

Оценка: 5 Штрафные баллы: 0

Оценка: 5 Штрафные баллы: 0

Задание 103~14380~8287

☒ фото ☒ OCR ☒ Рецензия I ☒ Рецензия II

Образцовый ответ

Правка

ID: 14369

Расчетная задача

Оценка: 5 Зачет

Оценка: 5 Штрафные баллы: 1

Оценка: 5 Штрафные баллы: 1

Задание 103~14369~8276

Контрольная работа: анализ результатов



Контрольные работы

Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)



ЭМ(ИЭТЭ) МПТ14 Скорость двигателя постоянного тока

ЗАДАЧА

Дата: 2026.05.18

Тип: РАСЧЕТНАЯ ЗАДАЧА

Студентов: 109 **80%**



Анализ выполнения
работы

Группы (8): (% вып. работ)

Эл-18-23	11:12	92%	Эл-14-23	8:13	62%
Эл-13-23	9:11	82%	Эл-12-23	14:18	78%
Эл-08-23	15:18	83%			
Эл-05-23	12:12	100%			
Эл-03-23	10:14	71%	Эл-01-23	8:11	73%

ЭМ(ИЭТЭ) МПТ13 Мощность генератора постоянного тока

ЗАДАЧА

Дата: 2026.05.11

Тип: РАСЧЕТНАЯ ЗАДАЧА

Студентов: 109 **77%**



Анализ выполнения
работы

Группы (8): (% вып. работ)

Эл-18-23	11:12	92%	Эл-14-23	11:13	85%
Эл-13-23	10:11	91%	Эл-12-23	12:18	67%
Эл-08-23	12:18	67%			
Эл-05-23	12:12	100%			
Эл-03-23	9:14	64%	Эл-01-23	7:11	64%

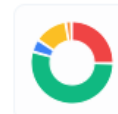
Двигатели постоянного тока. Характеристики ДПТ

ЛЕКЦИЯ

Дата: 2026.05.04

Тип: ПРОВЕРКА ВНИМАНИЯ
НА ЛЕКЦИИ

Студентов: 109 **74%**



Анализ выполнения
работы

Группы (8): (% вып. работ)

Эл-18-23	11:12	92%	Эл-14-23	9:13	69%
Эл-13-23	9:11	82%	Эл-12-23	14:18	78%
Эл-08-23	12:18	67%			
Эл-05-23	11:12	92%	Эл-03-23	9:14	64%
Эл-01-23	6:11	55%			

Контрольная работа: анализ результатов



Сводный анализ результатов контрольной работы

Тема лекции: Мощность генератора постоянного тока

Статистическая информация

- Дата выполнения: 11.05.2026
- Общее плановое количество работ: 76
- Количество выполненных работ: 61
- Средний балл (на основе review): 4.74
- Средний балл проверки на списывание: Данные отсутствуют (проверка не проводилась)
- Распределение оценок:

Аналитический отчет

1. Общая успеваемость

В целом группа продемонстрировала высокий уровень освоения темы «Мощность генератора постоянного тока». Большинство студентов (78.7% от выполнивших) справились с заданием на «отлично». Средний балл 4.74 свидетельствует о качественной методической подготовке и понимании алгоритмов расчета электрических машин. Основная масса ошибок носит оформительский или вычислительный характер, однако выявлены и единичные концептуальные проблемы.

2. Анализ наиболее типичных ошибок

Кластер 1: Концептуальное непонимание режима работы машины.

Наиболее критическая ошибка — использование уравнений для режима двигателя вместо генератора. Это ведет к неверному знаку в уравнении напряжения и, как следствие, к ошибке в расчете тока якоря.

Пример: _____ использовал уравнение напряжения, характерное для двигателя, что привело к оценке

3. Сильные стороны

- **Владение аппаратом LaTeX:** Большинство студентов корректно используют математическую нотацию для записи формул.
- **Алгоритмизация решения:** Четкое соблюдение последовательности: Дано → Формулы → Подстановка → Ответ.
- **Работа с синонимами:** Студенты успешно применяют допустимые синонимы обозначений физических величин (R_f вместо R_e , Ω вместо Ом).

4. Рекомендации

1. **Методический акцент:** Провести дополнительный разбор схем замещения и баланса токов для различных режимов работы машин постоянного тока (генератор vs двигатель).
2. **Контроль оформления:** Требовать строгого соблюдения пробелов между числом и единицей измерения согласно ГОСТ.
3. **Самопроверка:** Рекомендовать студентам проверять физическую адекватность полученных результатов (например, ток нагрузки должен быть меньше тока якоря в генераторе).
4. **Работа с точностью:** Повторить правила округления и понятие значащих цифр для инженерных расчетов.

Контрольная работа: Профиль студента



Журнал студента

← Группа []

Галерея работ [] **Итоги (профиль студента)** [] Ссылка на карточку []

Выберите нужное задание и кликом на его код откройте карточку для проверки или просмотра

Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

18.05.2026, 15:00 Задание 104~14750~8636 Расчетная задача

Скорость двигателя постоянного тока

Комментарий преподавателя:
Схема все неправильная. Нет учета тока возбуждения (результат неверный)

11.05.2026, 15:10 Задание 103~14380~8287 Расчетная задача

Мощность генератора постоянного тока

фото OCR Рецензия I Рецензия II

04.05.2026, 15:15 Задание 325~8014~8014 Проверка внимания на лекции

Двигатели постоянного тока. Характеристики ДПТ

Профиль студента

Сводный анализ успеваемости студента за семестр

Студент: []

Группа: []

Общее плановое количество контрольных работ в семестре: 14

Статистическая информация

- Процент выполнения работ: 92.86% 13 из 14 работ
- Средняя общая оценка за выполненные работы по 5 — балльной шкале: 4.31
- Средний балл проверки на академическую честность по 10 — балльной шкале: 8.75 проверено 4 работы

Аналитический отчет

1. Общая успеваемость

демонстрирует высокий уровень ответственности, выполнив 13 из 14 запланированных контрольных

Оценка: 5 баллы (0..10): 10

Контрольная работа: Профиль студента



2. Анализ наиболее типичных ошибок

Несмотря на общую положительную динамику, в работах студента прослеживаются несколько повторяющихся типов ошибок, требующих внимания:

- **Неточности в терминологии, определениях и неполнота теоретических ответов:** Студент иногда допускает ошибки в базовых определениях и не всегда приводит полные формулы или все необходимые составляющие, что критически важно в инженерных дисциплинах.

Например, в работе №1402 Коэффициент искажения синусоидальности было указано неверное определение коэффициента и отсутствовала обязательная математическая формула $K_u = \frac{\sqrt{\sum U_v^2}}{U_n} \cdot 100\%$. В работе

3. Сильные стороны

- **Высокая мотивация и ответственность:** Студент демонстрирует высокую дисциплину, выполняя практически все контрольные работы в срок.
- **Хорошее понимание физических процессов:** В большинстве работ Дарья Дмитриевна успешно справляется с описанием физических явлений и принципов работы машин, что является основой для инженерного мышления.

4. Рекомендации

- **Углубленное изучение теоретического материала:** Особое внимание следует уделять точным формулировкам определений, полному составу формул и числовым диапазонам, представленным в лекциях.
- **Строгое следование методикам:** При выполнении расчетных и теоретических работ необходимо внимательно изучать и применять предложенные методики, избегая концептуальных отклонений.
- **Повышение письменной грамотности:** Рекомендуется тщательно проверять работы на наличие орфографических, грамматических ошибок и соблюдать формальный, технический стиль изложения.

Exam-Edu: ИИ-консультант



← Справочник по курсу
Электрические машины (ИЭТЭ, весна 25/26)

Обновить

Календарь доступности для студентов

v2026_06_21_1325

Поиск по лекциям и понятиям

Лекции

1 Конструкции синхронных генераторов

2 Напряжение синхронного генератора

3 Характеристики автономных генераторов. Синхронизация с сетью

4 Регулирование активной и реактивной мощности

5 Синхронный двигатель

Лекция 1

Конструкции синхронных генераторов

Показать все / Скрыть все

Интеллект-карта

Понятия

ИИ-консультант

1. Конструкция синхронного генератора

2. Принцип действия синхронного генератора

Подробное резюме:

Принцип работы основан на электромагнитной индукции: вращающееся магнитное поле ротора индуцирует ЭДС в обмотках статора. При подключении нагрузки по статорным обмоткам протекает трехфазный ток, создающий собственное вращающееся магнитное поле. В установившемся режиме поля ротора и статора вращаются синхронно, оставаясь взаимно неподвижными. Электромагнитный момент

Поиск по лекциям и понятиям

Лекции

1

Конструкции синхронных генераторов

2

Напряжение синхронного генератора

3

Характеристики автономных генераторов. Синхронизация с сетью

4

Регулирование активной и реактивной мощности

5

Синхронный двигатель

6

Аварийные и несимметричные режимы работы

7

Диаграмма мощности

Лекция 1

Конструкции синхронных генераторов

Показать все / Скрыть все

Интеллект-карта

Понятия

ИИ-консультант

Синхронный генератор (СГ)

Кратко: Электрическая машина, преобразующая механическую энергию в электрическую, отличающаяся равенством частот вращения магнитного поля статора и ротора.

Подробно: Синхронный генератор (СГ) — это устройство, преобразующее механическую энергию в электрическую, при этом происходит выделение теплоты. Отличительной чертой СГ является то, что частота вращения главного магнитного поля (поля статора) и ротора совпадают. Ротор СГ может иметь сосредоточенную обмотку возбуждения (явнополюсные генераторы) или распределенную обмотку возбуждения (неявнополюсные генераторы).

Контрольный вопрос: В чём заключается особенность синхронных генераторов, отличающая их от других электрических машин? Какие типы роторов могут быть использованы в их конструкции?

Ответ

Объяснение 1

Объяснение 2

Exam-Edu: ИИ-консультант



Ответ

Скрыть объяснение 1

Объяснение 2

Пояснение 1:

Приветствую! Отличный вопрос, синхронные генераторы – это, без преувеличения, сердце нашей современной энергосистемы. Давайте разберемся с этим понятием, чтобы оно стало для вас не просто набором слов, а чем-то живым и понятным.

Суть «на пальцах»: Что такое синхронный генератор?

Представьте себе, что вы хотите превратить вращательное движение (например, от водяной турбины или паровой турбины) в электрический ток. Для этого нам нужна специальная машина – **синхронный генератор (СГ)**. Его главная задача – преобразовать **механическую энергию** (вращение) в **электрическую энергию**.

⚙️ Объяснить просто

📖 Объяснить с примерами

💬 Диалог

📖 Объяснить с примерами

Практический смысл: Зачем мне это знать?

Понимание принципов работы синхронного генератора – это фундамент для любого инженера-энергетика. Почему? Потому что именно эти машины являются **основными источниками электроэнергии** во всем мире. Они стоят на всех крупных электростанциях: тепловых, атомных, гидроэлектростанциях.

Математическая база: Ключевые формулы

Чтобы перейти от "на пальцах" к более точным расчетам, нам понадобятся основные формулы, которые связывают механические и

Примеры использования и применения понятия

1. **Различия между турбогенераторами и гидрогенераторами:** Это классический пример, демонстрирующий влияние конструкции ротора на применение СГ.

Exam-Edu: Начало работы



Руководство по работе
с ИИ-системой Exam-Edu
для преподавателей

Вход через БАРС или <https://teachers.exam-edu.app/>

- Создать пользователя
- Создать дисциплину
- Загрузить материалы лекций
- Создать и верифицировать вопросы/ответы, понятия
- Создать электронный справочник (ИИ-консультант)
- Подключить студентов и опубликовать для них КР

Возможности ИИ-ассистента преподавателя в ИС БАРС

Спасибо за внимание

01.07.2026

Желбаков И.Н.
Ширинский С.В.

НИУ «МЭИ»