Урок-семинар по теме :«Производство, передача и эффективное использование электроэнергии».

Цели урока:

1.Обощить знания об устройстве и типах генераторов, видах ЭС, принципах передачи электроэнергии.

2.Провести сравнительный анализ работы ЭС

3.Обосновать необходимость эффективной передачи и использования электроэнергии

4. Обосновать необходимость и возможные пути решения экологических проблем.

План урока:

- 1.Вступление-актуализация знаний
- 2. Сообщения –презентации учащихся об устройстве и видах генераторов переменного тока.
- 3.Обсуждение вопросов об устройстве и видах генераторов переменного тока в малых группах.
- 4. Сообщения –презентации учащихся о принципе действия традиционных типов ЭС.
- 5. Сравнительный анализ работы ЭС.
- 6. Сообщения –презентации учащихся об альтернативной энергетике, необходимости и возможных путях решения экологических проблем.
- 7. Обсуждение эффективной передачи и использования электроэнергии.
- 8. Решение задач по научно-популярным текстам.

Обсуждение вопросов об устройстве и видах генераторов переменного тока:

- 1. В чем сущность принципа действия генератора?
- 2. В простейшей модели генератора ток снимают с ротора с помощью колец и щеток, а в промышленном генераторе – со статора. Почему?
- 3. Почему сердечники генератора набирают из отдельных пластин, изолированных друг от друга?
- 4. Почему в гидротурбинных генераторах применяют магниты с несколькими десятками пар полюсов?
- 5. Почему генераторы не рассчитывают на высокое напряжение?

Задача:

Исследователи из Массачусетского технологического института создали эффективную систему беспроводной передачи энергии. Расстояние от источника энергии до приемника может достигать двух метров, а мощности хватает для 60-ваттной лампы.

Идея беспроводной передачи электроэнергии не нова. Но все разработки в этой области основаны на электромагнитном излучении и не получили широкого распространения из-за низкой эффективности по причине рассеивания большей части энергии в окружающее пространство вместо направленной передачи.

Профессору физики MIT Марину Солячичу удалось решить проблему рассеивания электроэнергии. Новый метод назван "WiTricity" и основан на принципе магнитного резонанса. Солячич утверждает, что для эффективной передачи энергии на расстоянии необходимо заставить передатчик и приемник резонировать с одинаковой частотой.

Исследователи из MIT реализовали идею Солячича в системе из двух медных катушек, одна из которых подключена к источнику электроэнергии, а вторая находится в электромагнитном поле первой. Система эффективна на 40-45 процентов - именно столько электроэнергии гарантированно получает приемник.

Солячич заявил, что технология является легко воспроизводимой и безопасной для человека и домашних животных. Испытания также показали, что беспроводная передача электроэнергии не влияет на работоспособность кредитных карт, мобильных телефонов и других электронных устройств, чувствительных к электромагнитному полю.

Тем не менее, у разработчиков есть, к чему стремиться. Ведь большая часть энергии рассеивается, не доходя до потребителя. Группа из MIT планирует в ближайшем будущем "запитать" от своей системы что-нибудь крупнее лампочки, например ноутбук или автоматический пылесос.

Вопросы:

1. В чем состоит принцип беспроводной передачи электроэнергии ?
2. Почему у беспроводной передачи электроэнергии столь невысокая эффективность?
3. В чем преимущества беспроводной передачи электроэнергии перед передачей по ЛЭП ?

Задача:

Новые технологии стимулируют появление новых, более эффективных способов использования энергии и часто приводят к уменьшению размеров различных устройств, что уменьшает количество материалов, требующихся для их производства. Для корпорации Intel эффективное использование энергии является приоритетным направлением развития. Корпорация Intel занимается исследованиями и разработкой технологий с эффективным энергопотреблением с 1980-х годов и прилагает все усилия для их дальнейшего развития и распространения во всем мире. Основной упор делается на высокопроизводительные технологии с эффективным энергопотреблением (Energy Efficiency Performance - EEP), которые найдут широкое применение как в бизнесе, так и среди домашних пользователей.

Важным шагом Intel в области улучшения управления электропитанием своей продукции стало представление процессора Intel® Core™ 2 Duo в 2006 году.

Процессор создан на основе микроархитектуры Intel® Core™ и обладает на 40% большей производительностью, чем процессоры Intel предыдущего поколения, при этом потребляя на 40% меньше электроэнергии. В этом процессоре сочетается высокая производительность и эффективное энергопотребление, что позволяет выполнить больший объем работы без увеличения расхода электроэнергии.

Процессоры Intel® Core™ 2 Duo для мобильных ПК являются "сердцем" нынешнего поколения популярных ноутбуков на базе процессорных технологий для бизнес-пользователей и для домашних пользователей.

Высокопроизводительные мобильные ПК, которые не требуют дополнительной электроэнергии, во многих отношениях являются оптимальным решением для бизнеса, обладающим высокой продуктивностью и эффективностью, обеспечивающим персональную гибкость сотрудников и позволяющим решить проблемы перегруженности транспортных путей и уменьшить вредное влияние на окружающую среду

Вопросы:

1.В чем состоит эффективность использования энергии в данной технологии? 2. Предложите свои способы повышения эффективности использования электроэнергии ?