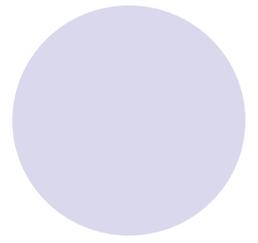
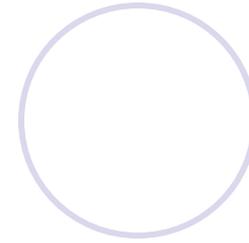
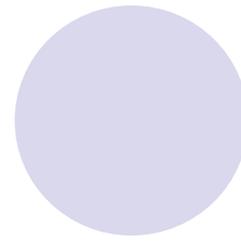
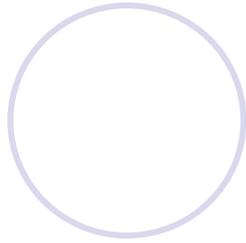




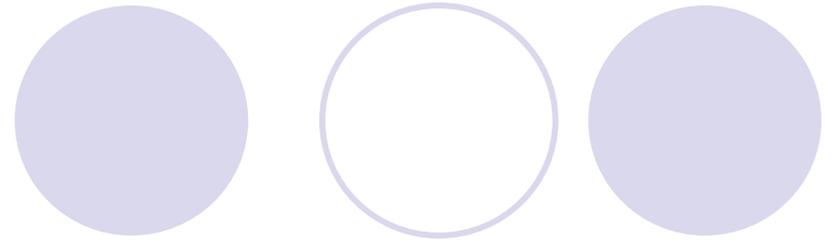
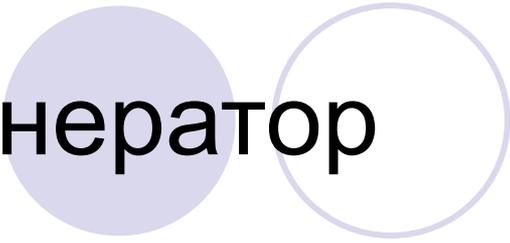
**Производство,
передача и
использование
электрической
энергии**

Вопрос



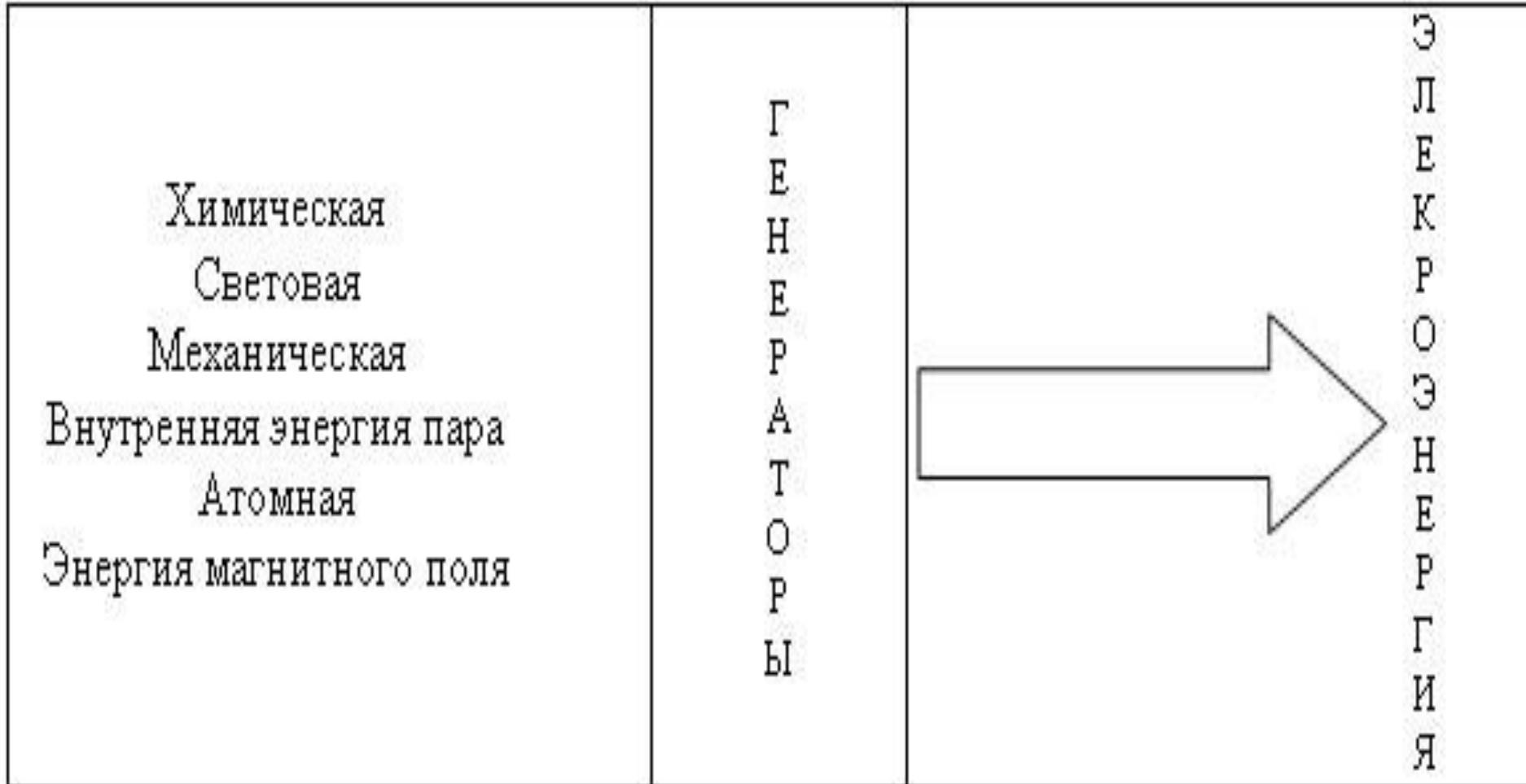
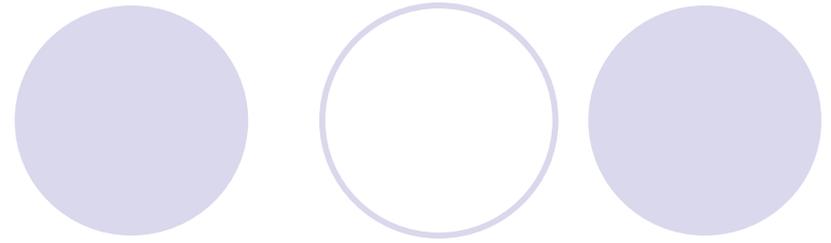
Какими преимуществами обладает переменный ток перед постоянным?

Генератор



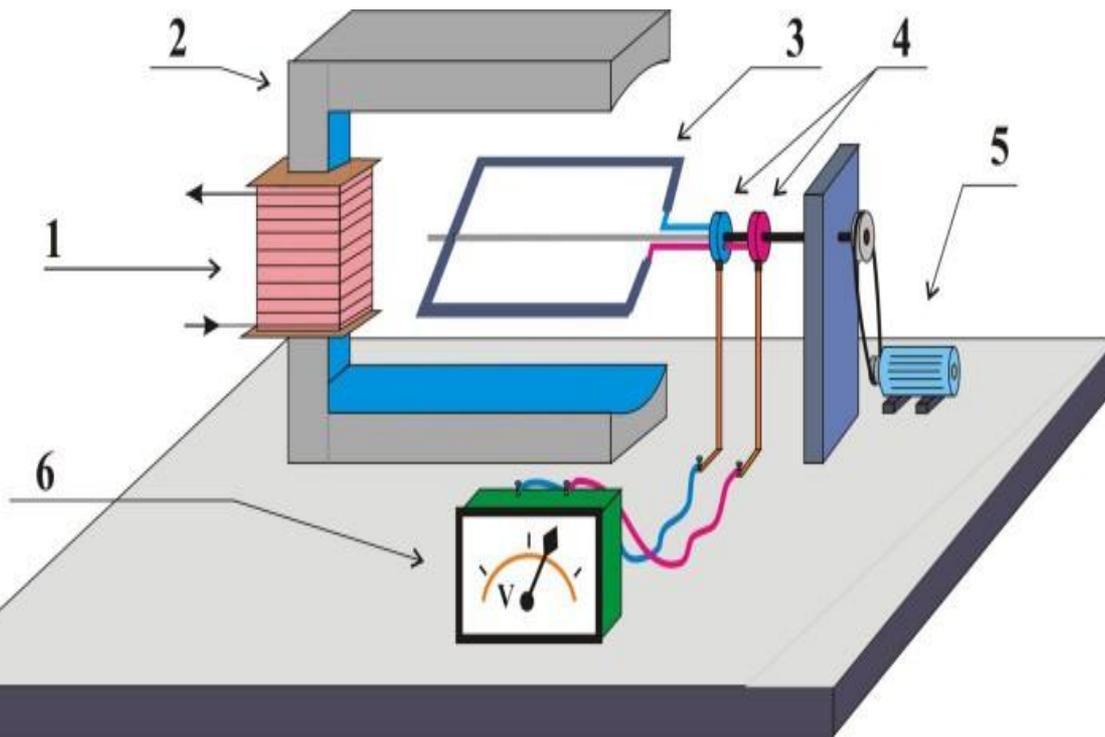
Генератор - устройства, преобразующие энергию того или иного вида в электрическую энергию.

Виды энергии



Генератор переменного тока

Преобладающую роль в наше время играют электромеханические индукционные генераторы переменного тока. Там механическая энергия превращается в электрическую.



- 1) катушка индуктивности;
- 2) стальной сердечник;
- 3) проволоочная рамка;
- 4) токосъемник;
- 5) электропривод;
- 6) вольтметр.

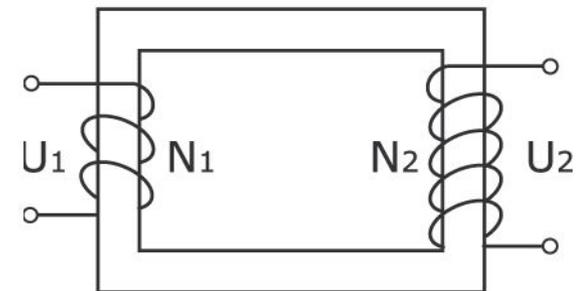
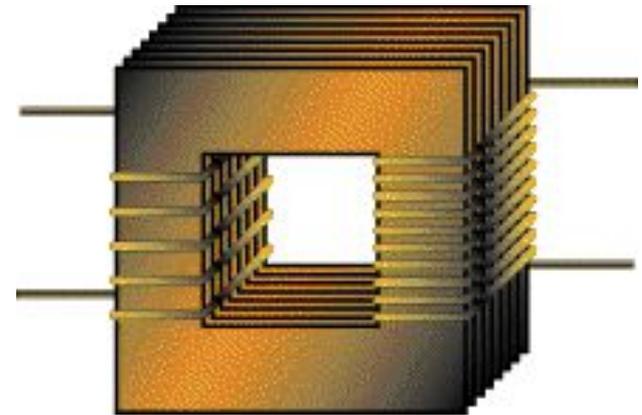
Генератор состоит из

постоянного магнита, создающего магнитное поле, и обмотки, в которой индуцируется переменная ЭДС

Трансформаторы

ТРАНСФОРМАТОР – аппарат, преобразующий переменный ток, при котором напряжение увеличивается или уменьшается в несколько раз практически без потери мощности.

В простейшем случае трансформатор состоит из замкнутого стального сердечника, на который надеты две катушки с проволочными обмотками. Та из обмоток, которая подключается к источнику переменного напряжения, называется **первичной**, а та, к которой присоединяют «нагрузку», т. е. приборы, потребляющие электроэнергию, называется **вторичной**.



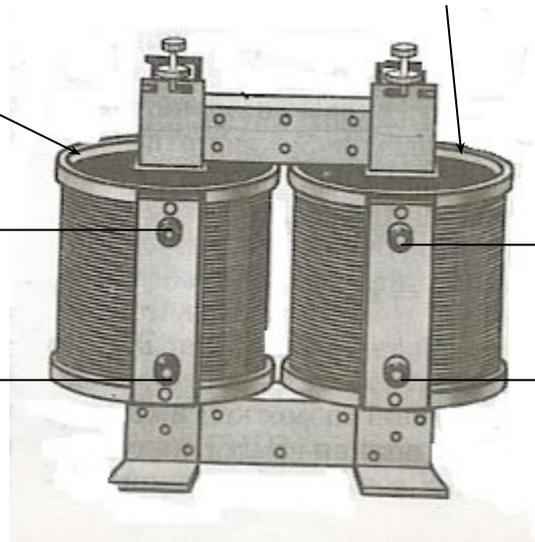
Трансформатор

Первичная
обмотка

Вторичная
обмотка

Подключается
к источнику
~ напряжения

к «нагрузке»



замкнутый стальной сердечник

Принцип действия трансформатора основан на явлении электромагнитной индукции.

Характеристика трансформатора

Коэффициент трансформации

$$\underline{U_1/U_2 = N_1/N_2 = K}$$

K > 1 трансформатор понижающий

K < 1 трансформатор повышающий

Производство электрической энергии

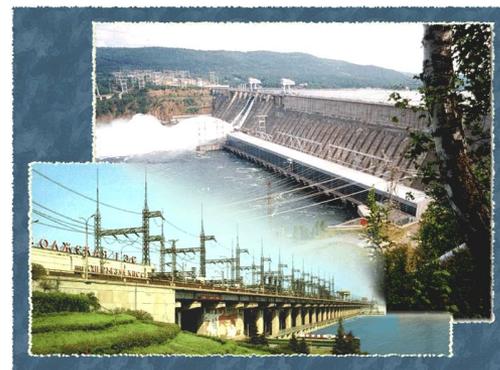
Производится электроэнергия на больших и малых электрических станциях в основном с помощью электромеханических индукционных генераторов. Существует несколько типов электростанций: тепловые, гидроэлектрические и атомные электростанции.



Тепловые электростанции



АЭС



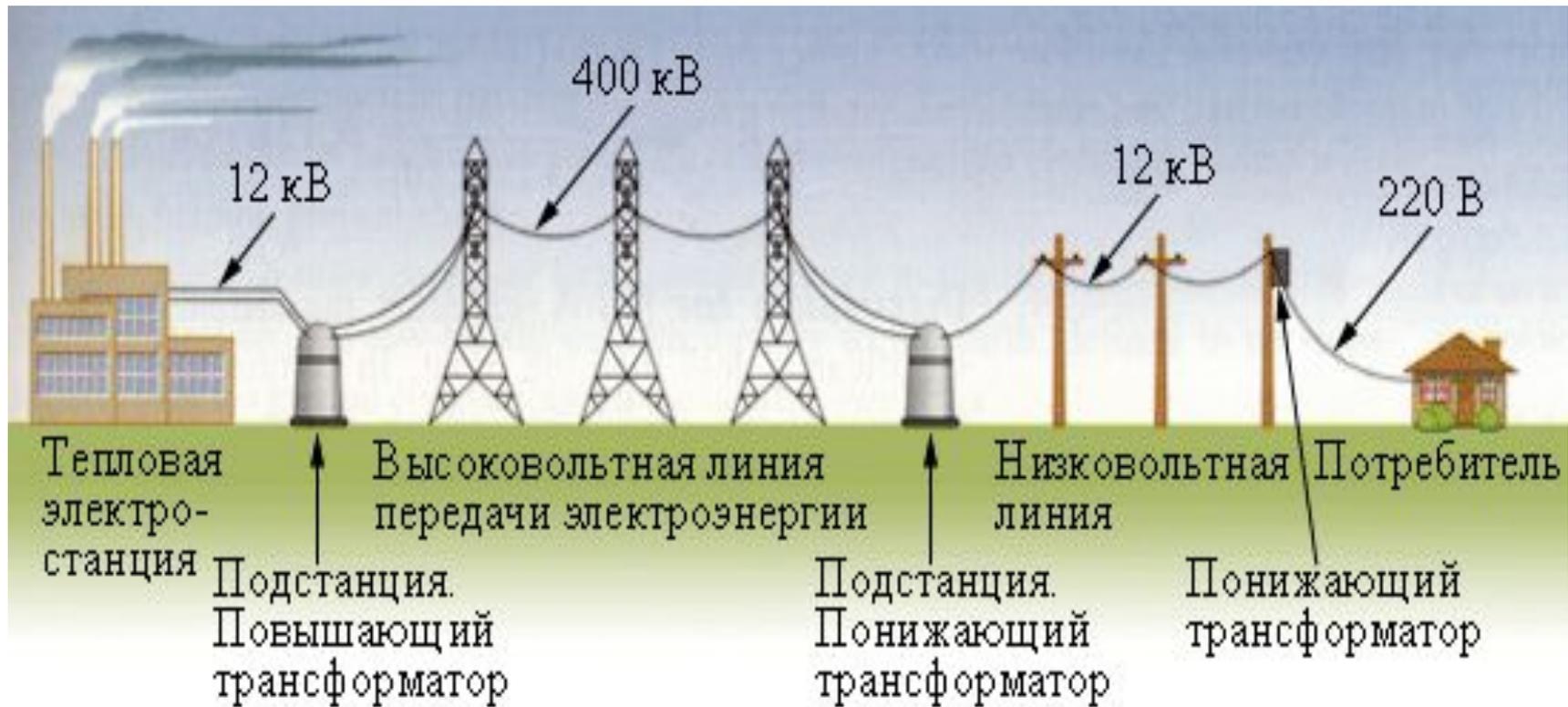
ГЭС

Использование электроэнергии

Главным потребителем электроэнергии является промышленность, на долю которой приходится около 70% производимой электроэнергии. Крупным потребителем является также транспорт. Все большее количество железнодорожных линий переводится на электрическую тягу. Почти все деревни и села получают электроэнергию от государственных электростанций для производственных и бытовых нужд. Около трети электроэнергии, потребляемой промышленностью, используются для технологических целей (электросварка, электрический нагрев и плавление металлов, электролиз и т. п.).



Передача электроэнергии



Трансформаторы изменяют напряжение

в нескольких точках линии.

Эффективное использование электроэнергии

Потребность в электроэнергии постоянно увеличивается.

Удовлетворить эту потребность можно двумя способами.

Самый естественный и единственный на первый взгляд способ – строительство новых мощных электростанций.

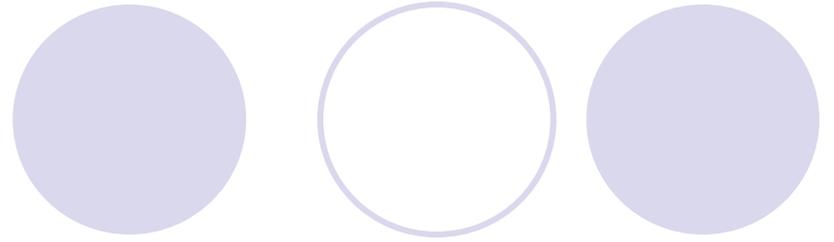
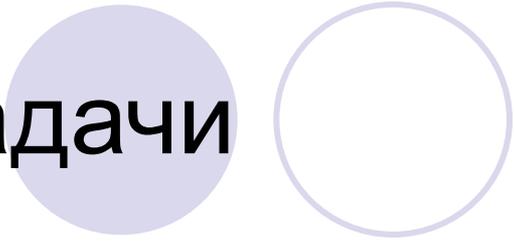
Но ТЭС потребляют не возобновляемые природные ресурсы, а также наносят большой ущерб экологическому равновесию на нашей планете.

Передовые технологии позволяют удовлетворить потребности в электроэнергии другим способом.

Приоритет должен быть отдан увеличению эффективности использования электроэнергии, а не росту мощности электростанций.

Задачи

- № 966, 967



Ответ

1) напряжение и силу тока можно в очень широких пределах преобразовывать (трансформировать) почти без потерь энергии;

- 2) переменный ток легко преобразуется в постоянный

1. 3) генератор переменного тока намного проще и дешевле.

Домашнее задание



§§38-41 упр 5 (с 123)

ПОДУМАЙ:

ПОЧЕМУ ГУДИТ ТРАНСФОРМАТОР?

Подготовить презентацию «Использование трансформаторов»

(для желающих)

Список литературы:

1. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. уровни /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – М: Просвещение, 2014. – 399 с
2. О.И. Громцева. Физика. ЕГЭ. Полный курс. – М.: Издательство «Экзамен», 2015.-367 с
3. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике. 11 класс. – М.: ВАКО, 2014. – 464 с
4. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике для 10-11 классов средней школы. – 13 изд. – М.: Просвещение,2014. – 160 с