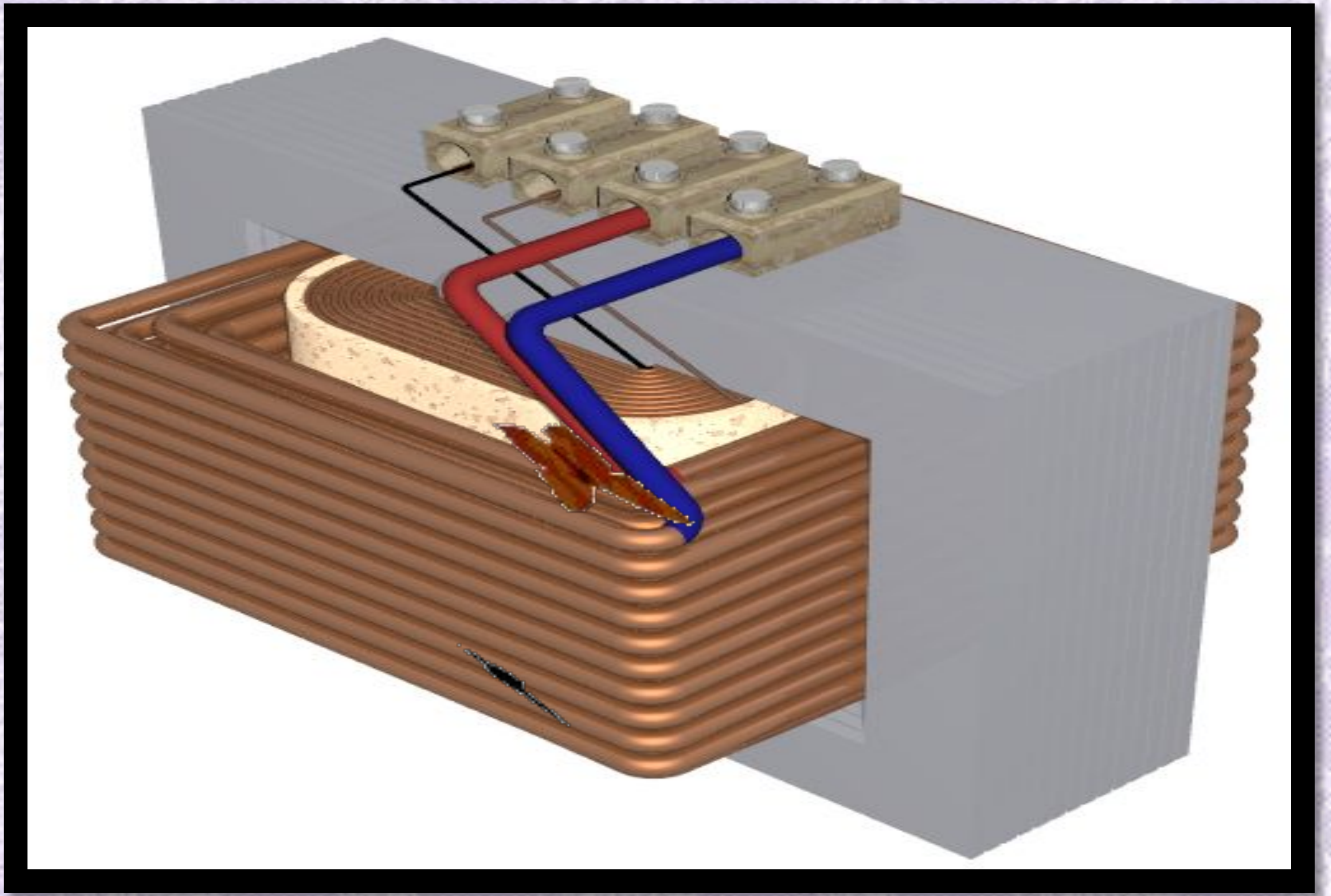
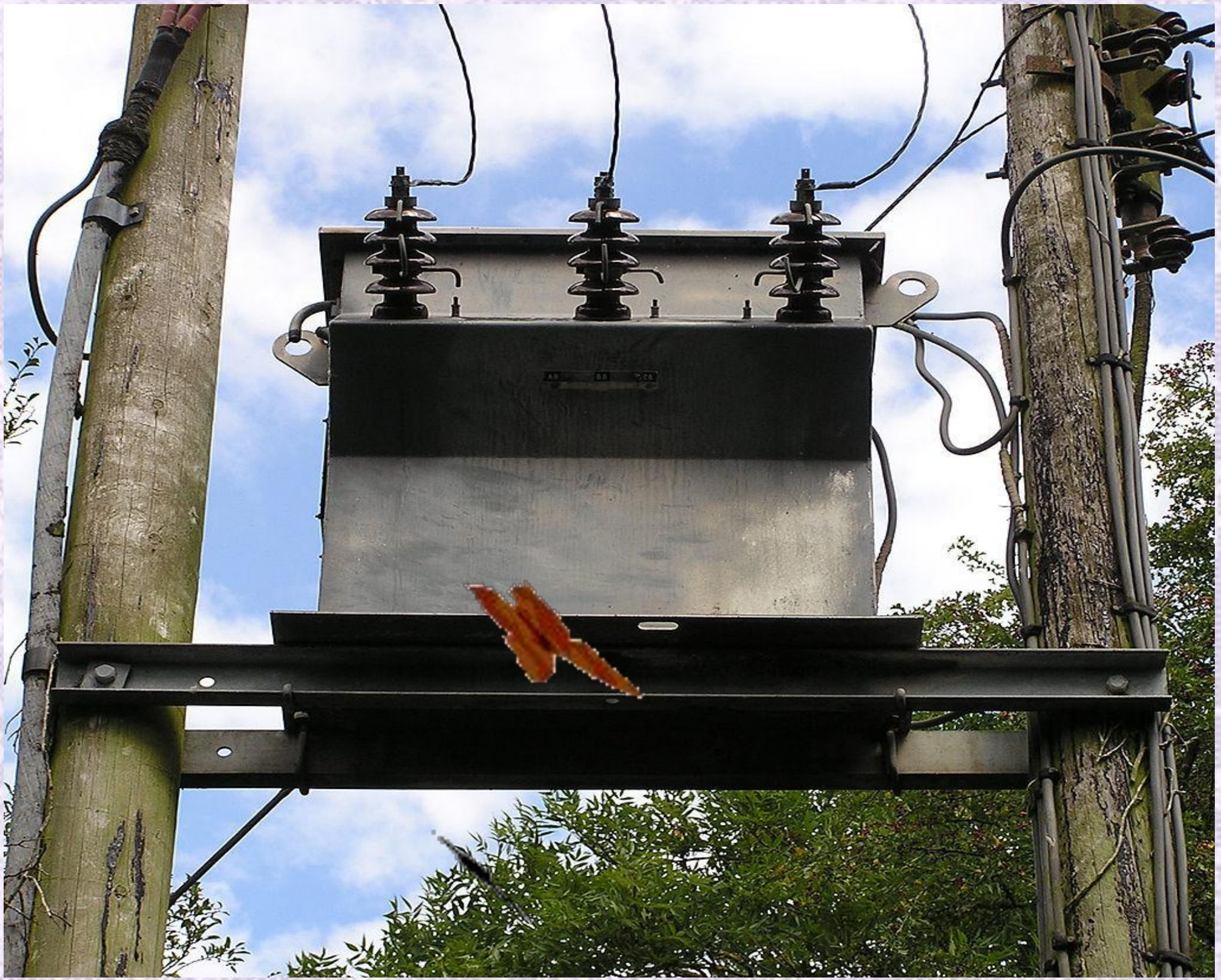
Трансформатор және генератор

Трансформатор



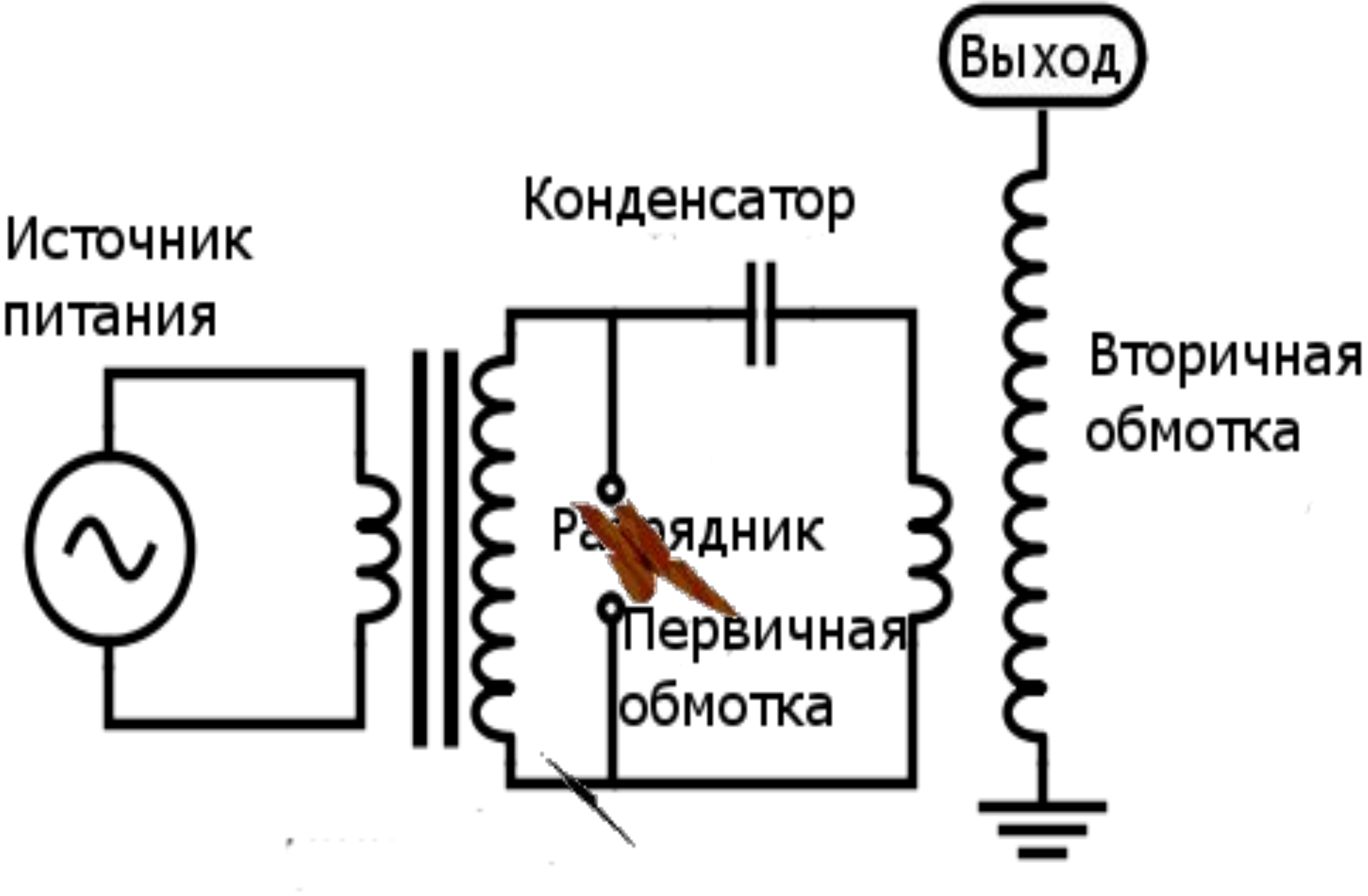
Трансформатор

(лат. *transformo* – түрлендіремін) – кернеулі айнымалы токты жиілігін өзгертпей басқа кернеулі айнымалы токқа түрлендіретін статикалық электрмагниттік құрылғы.



Қолданылуы

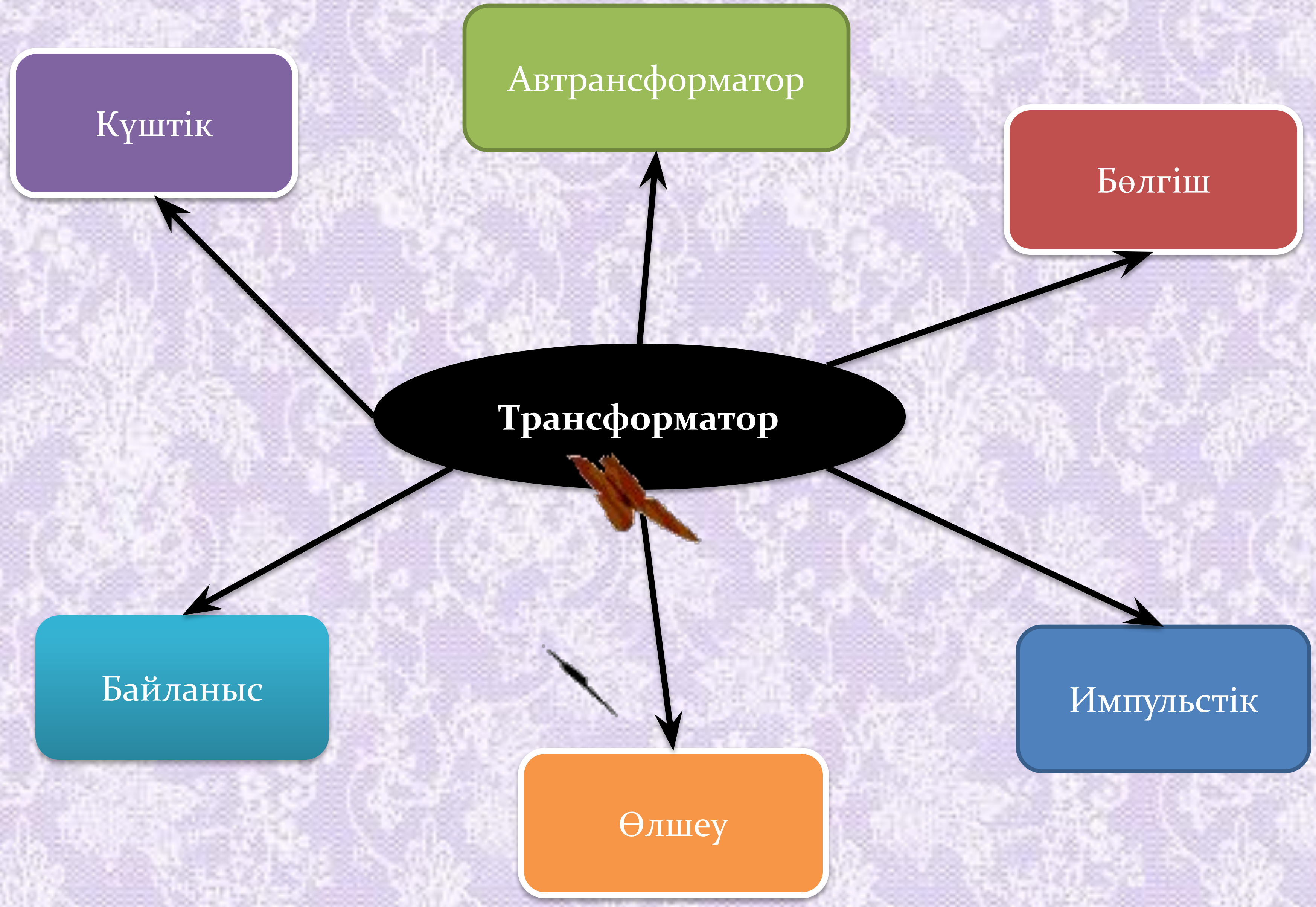
Көптеген жағдайда бір ток көзінен әртүрлі кернеуге арналған құралдарды қоректендіру қажет болады. Мысалы, теледидарды 220 В-тық ток көзіне қосқан кезде оның ішіндегі қыздыру шамдарына 6,3 В, транзисторларға 1-2 В, ал электронды-сәулелендіру түтікшесіне 15000 В кернеу беру қажет. Кернеуді осылай қажетімізше көтеріп, немесе төмендету үшін трансформаторлар деп аталатын құралдар пайдаланылады.

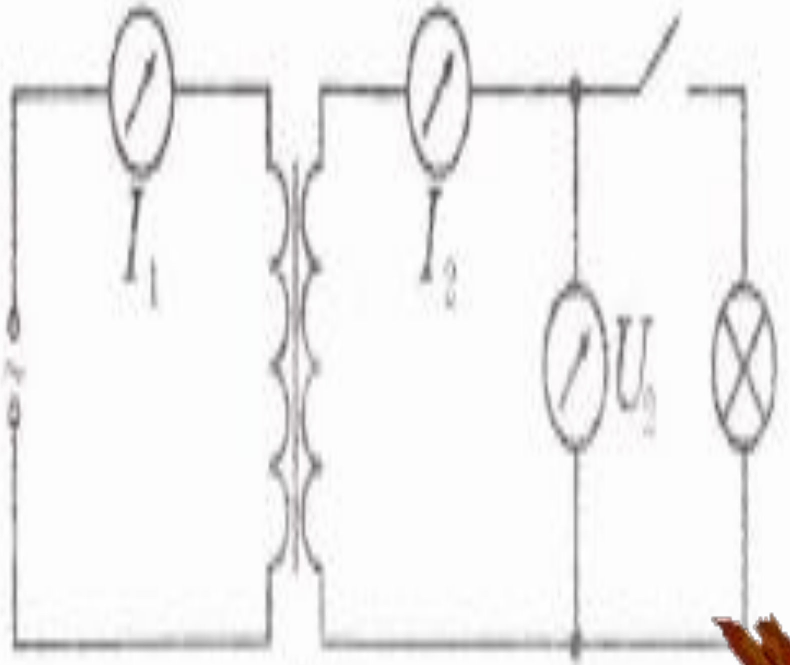

Выход
Конденсатор
Источник питания
Вторичная обмотка
Первичная обмотка

- **Трансформаторлардың электр энергиясын тасымалдаудағы ролі ерекше. Электр энергиясын қашық аралықтарға тасымалдау күрделі ғылыми-техникалық мәселе болып табылады. Бұл жердегі негізгі мәселе энергия шығынымен байланысты. Өткізгіштердің қызуынан болатын энергия шығыны Джоуль-Ленц заңына сәйкес тізбектегі ток күшінің квадратына пропорционал, яғни $Q=I^2Rt$. Олай болса, тасымалдау кезіндегі бос шығынды азайту үшін тасымалданатын қуатты кемітпестен, ток күшін мүмкіндігінше азайту қажет. Оның бірден-бір жолы кернеудің шамасын аса жоғары, жүздеген мың вольтқа көтеру. Жоғарғы вольтты электр тасымалдау жүйелерінің болуы осымен байланысты. Электр энергиясын өндіретін жерде кернеуді трансформаторлардың көмегімен 400-500 мың вольтқа дейін жоғарылатады да, тасымалдап жеткізген соң энергияны тұтынатын жерде керісінше өндірістік 220 вольтқа дейін кемітеді.**

Трансформаторды 1878 жылы орыс ғалымы П.Н.Яблочков ойлап тапқан

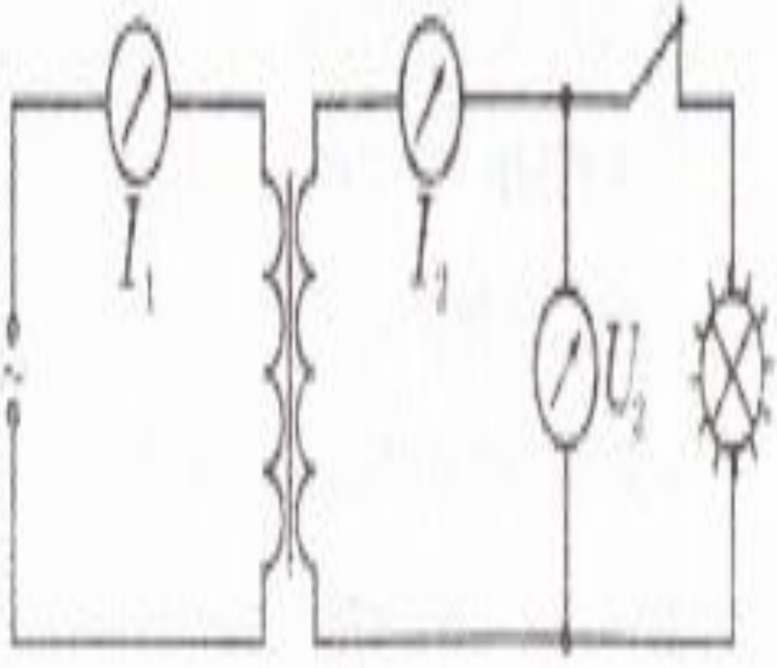
1882 жылы И . Ф . Усагин жетілдірді.


Трансформатор
Күштік
Автрансформатор
Бөлгіш
Байланыс
Өлшеу
Импульстік



a)

Жүктемесіз трансформатор

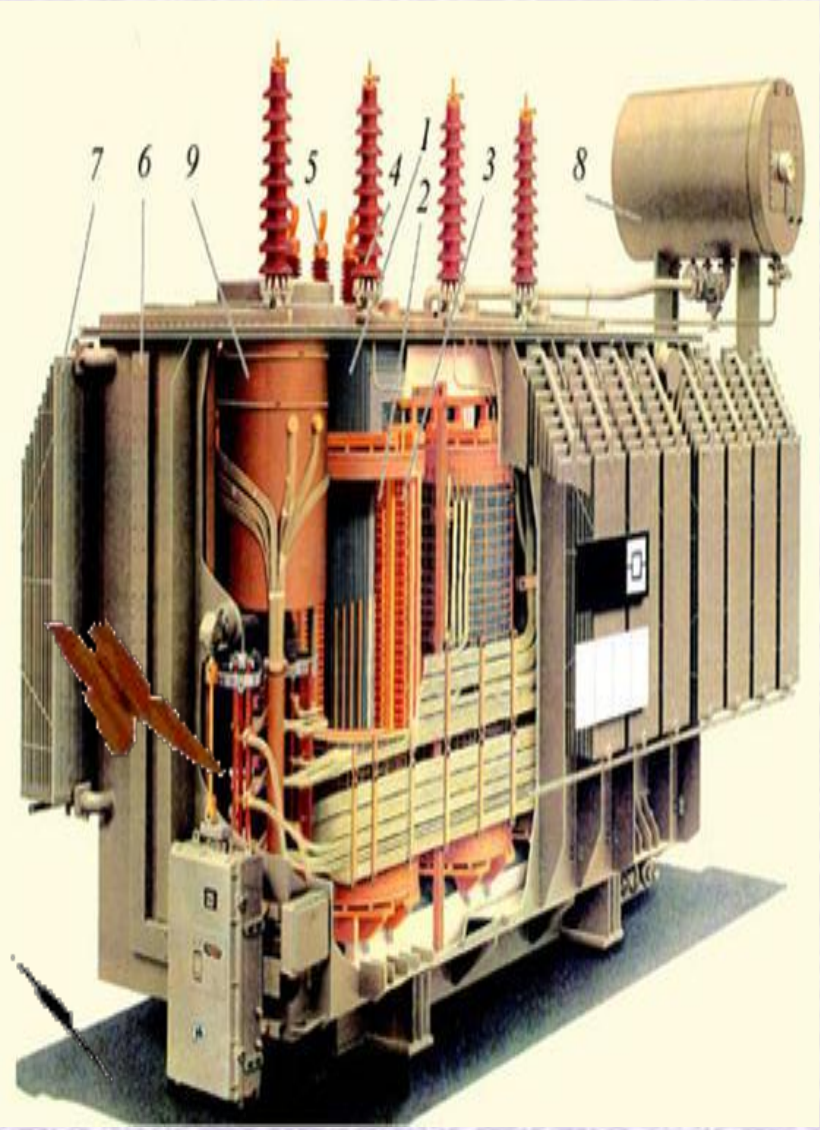


ә)

Жүктемелі трансформатор

Құрылысы

Трансформатор тұйық болат өзектен тұрады, оған сым орамнан тұратын екі катушка кигізіледі. Орамалардың біреуі (бірінші реттік орама) айнымалы кернеу көзіне тіркеледі. Екінші реттік орама (жүктеме) электр энергиясын тұтынатын аспаптар мен құрылғыларға қосылады



Трансформатордың шартты белгілері

- U_1, U_2 – бірінші және екінші жүктеменің электр кернеуі.
- I_1, I_2 – бірінші және екінші жүктеменің ток күші
- N_1, N_2 – бірінші және екінші жүктеменің орама саны
- k –трансформация коэффициенті

Генератор

Ток генераторы деп энергияның қандай да бір түрін электр энергиясына айнал-дыратын қондырғыны айтады.

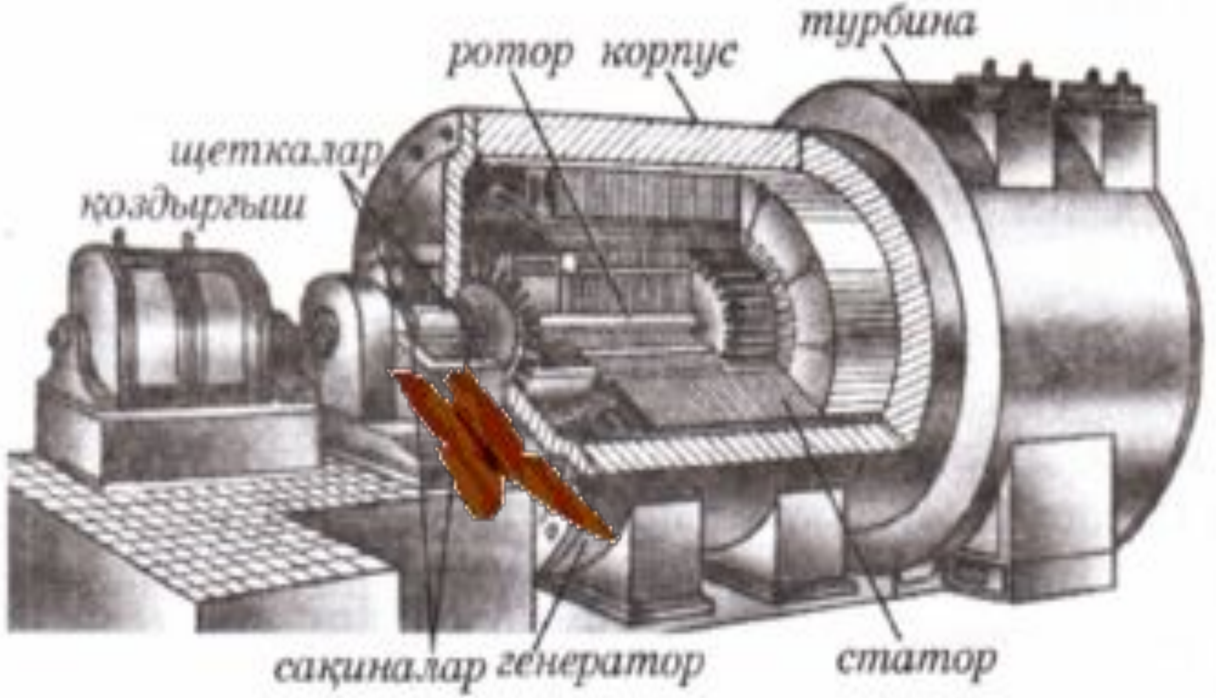
Генераторлар:

- Электростатикалық машиналар
- Термобатареялар
- Күн батареялары

Передняя крышка
Ротор
Контактные
кольца
Подшипник
Регулятор
Диодный
мост
Статор
Задняя
крышка

- Генератор деген ол,ток өндіріп шығаратын құрылғы.Оның түрлері көп.мысалы: Су электор станцияларында үлкен генераторлар орналасқан,судың күшімен ол айналады да,тоқ береді.Машиналарды кішкентайлары тұрады,ол мотордың көмегімен айналған сайын 12 -24 вольт ток береді,ол ток аккумуляторды зарядтайды.

Айнымалы ток генераторы



2.21-сурет

- НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ