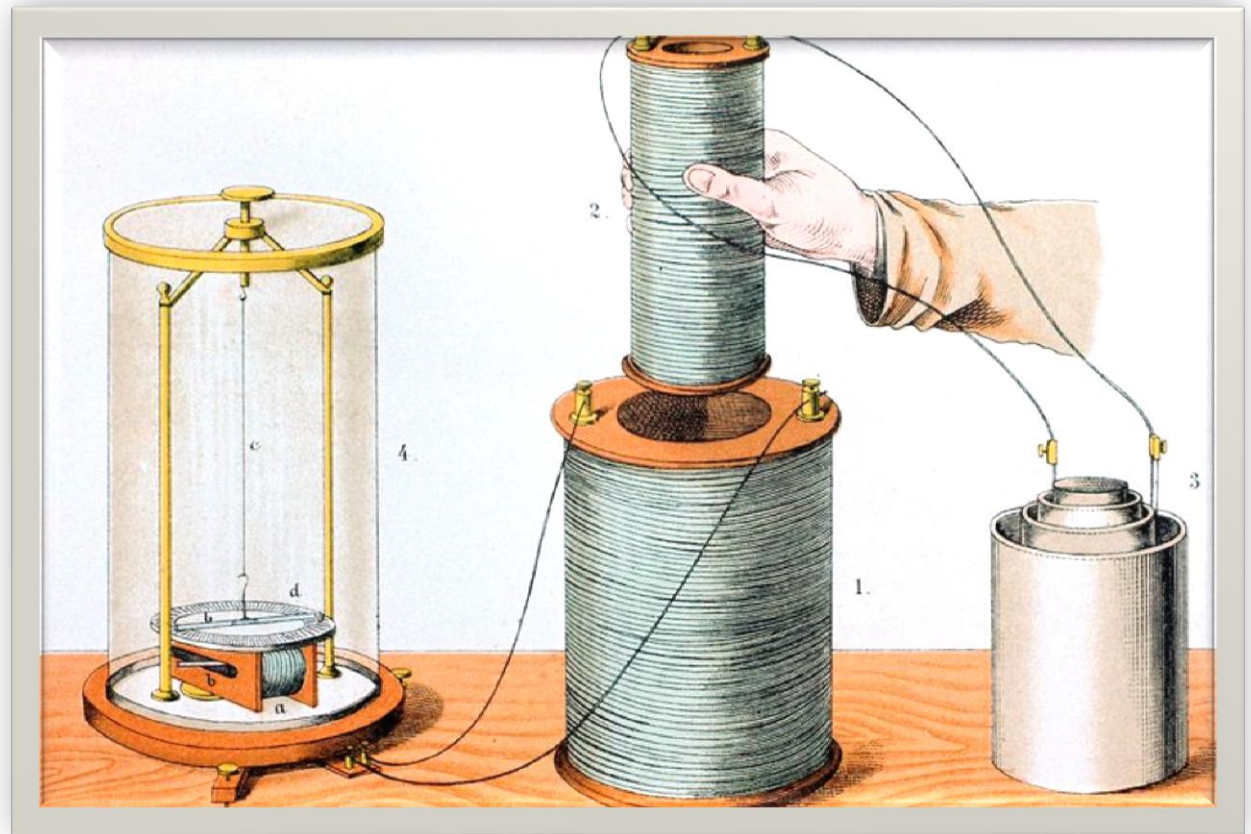
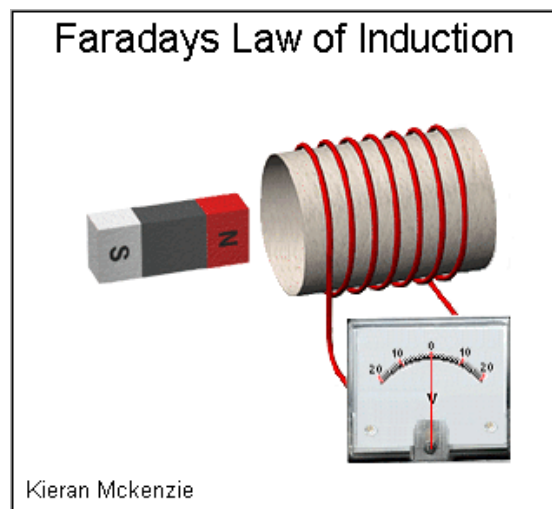


Elektrická energia a jej premeny



Pokus storočia!!!

- V roku 1831 anglický fyzik a chemik Michael Faraday realizoval pokus storočia, pričom objavil **elektromagnetickú indukciu**.
- **Je to jav, pri ktorom zmenou magnetického poľa v okolí vodiča vzniká vo vodiči indukovaný elektrický prúd a napätie.**



Elektromagnetická indukcia

- Prečo to bol taký dôležitý objav?
- Dovtedy boli jediným zdrojom len batérie s pomerne nízkym jednosmerným elektrickým napätím.
- Zdokonalením jeho pokusu vzniklo zariadenie na výrobu elektrického napätia – **generátor**.
- *V elektrárňach je generátor poháňaný **turbínou**, ktorú otáča vodná para, prúdiaci vzduch, prúdiaca voda.*
- Ak toto zariadenie vyrába striedavé elektrické napätie, nazývame ho **alternátor**. *(v automobile)*
- Ak je výstupom (po úprave) jednosmerné elektrické napätie, hovoríme o **dyname**. *(na bicykli)*

Elektromotor a dynamo

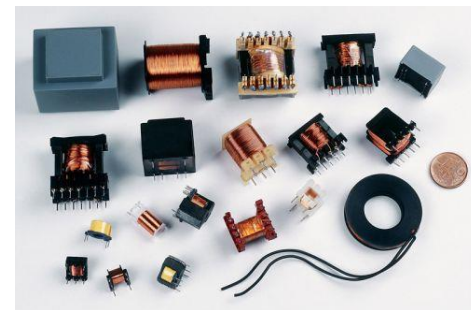
- V elektromotore sa mení elektrická energia na mechanickú.
- V dymame sa mení mechanická energia na elektrickú.

DYNAMO

ELEKTROMOTOR

Transformátor

- Po úspešnej výrobe elektrického napätia sa stal problémom jeho prenos.
- *Pri prenose na veľké vzdialenosti dochádza k veľkým stratám (premena na teplo). Preto bolo potrebné vyrobené napätie zväčšiť a tak ho preniesť na veľkú vzdialenosť a následne pred vstupom do domácnosti zmenšiť.*
- Na zmenu napätia bol zostrojený **transformátor**.
- Je to zariadenie, ktoré dokáže zmenšiť alebo zväčšiť striedavé elektrické napätie a prúd na iný rovnakej frekvencie.
- Pracuje na princípe Oerstedovho pokusu a elektromagnetickej indukcie.



Poznámky:

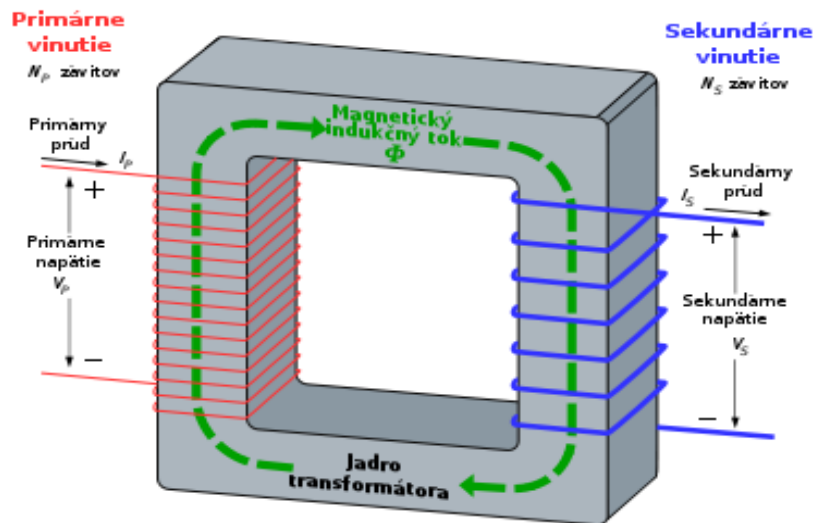
Elektromagnetická indukcia

- Nevýhodou chemických zdrojov napätia (monočlánkov a batérií), je **nízke napätie a klesanie jeho hodnoty** po určitom čase.
- Väčšina spotrebičov v domácnosti i priemyselnej výrobe odoberá elektrickú energiu z verejnej **rozvodnej siete**.
- Keď v blízkosti cievky budeme **pohybovať magnetom**, zaznamenáme na cievke **vznik napätia**. Záleží na smere a rýchlosti pohybu magnetu (pohybovať môžeme tiež cievkou).

- Jav, pri ktorom vzniká elektrický prúd zmenami magnetického poľa, nazývame **elektromagnetická indukcia**.
- Napätie, ktoré týmto spôsobom vzniká na cievke, sa nazýva **indukované napätie**.
- Čím rýchlejšie sa magnetické pole v blízkosti cievky mení, tým je indukované napätie väčšie.
- Základom zariadení – **generátorov** na výrobu elektrickej energie sú cievky s pohybujúcimi sa elektromagnetmi.
- Pohyb elektromagnetov zabezpečujú vodné alebo parné turbíny.

Transformátor

- V transformátore sa využíva jav **elektromagnetickej indukcie**.
- Základnou časťou sú **dve cievky navinuté na spoločnom jadre** z magneticky mäkkej ocele.



- Na **primárnu cievku** sa pripája vstupné napätie U_1 .
- **Druhá cievka** – sekundárna s napätím U_2 sa pripája k spotrebiču.
- Pokiaľ má sekundárna cievka menší počet závitov ako primárna, napätie sa transformátorom znižuje.
- Ak má sekundárna cievka väčší počet závitov ako primárna, napätie sa zvyšuje.
- Transformátor je zariadenie, ktoré umožňuje meniť striedavé napätie.

- Na stožiaroch môžeme vidieť transformátory, v ktorých sa transformuje napätie 22 000 V na spotrebitel'ské napätie 230 V.

