

Generátory

Co je generátor

- Elektrický stroj, který přeměňuje různé druhy energie na energii elektrickou
- Využívá elektromagnetické indukce
- Využívá se točivého magnetického pole a cívky

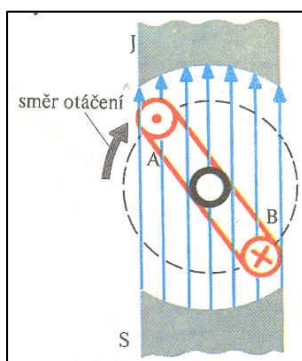
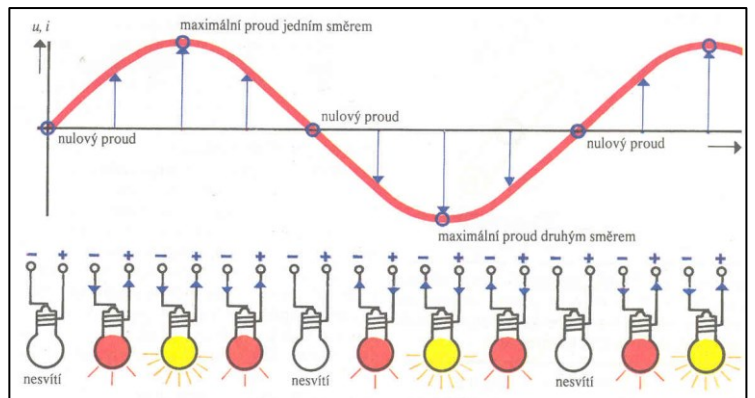
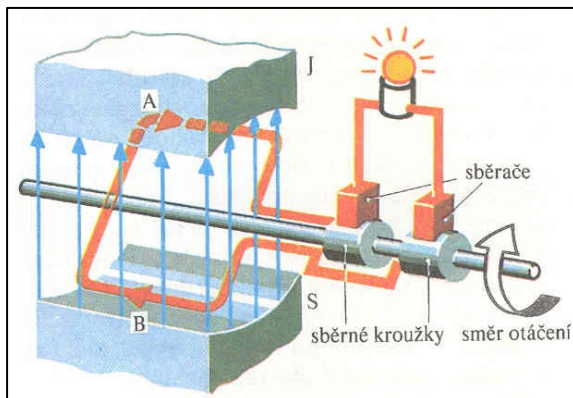
Z čeho se skládá generátor

- Ze dvou částí – stator a rotor
- Rotor – část, která se otáčí
- Stator – část, která je v klidu

Druhy generátorů

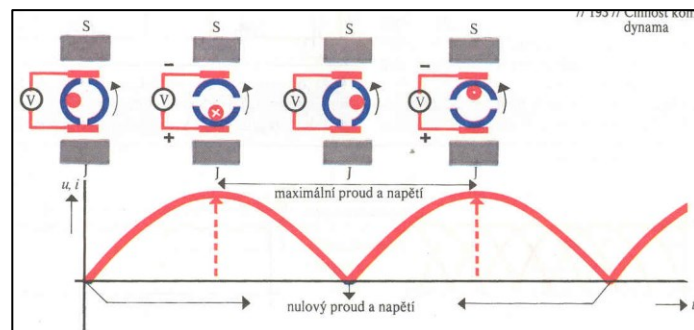
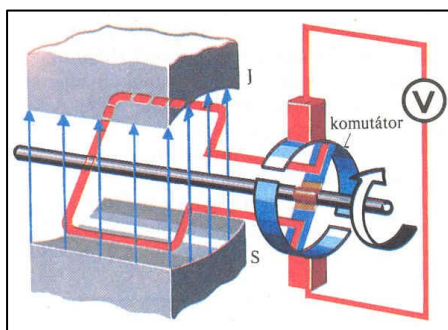
- Alternátor – vyrábí střídavý proud
- Dynamo – vyrábí stejnosměrný proud

Alternátor

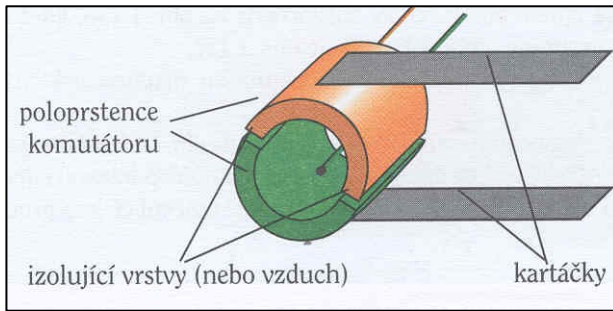


- V magnetickém poli se otáčí cívka
- Na sběrných kroužcích se sbírá vzniklé napětí
- Pokud cívka protíná induční čáry magnetického pole kolmo, je vzniklé indukované napětí maximální
- Pokud se cívka pohybuje rovnoběžně s čarami magnetického pole, nevzniká žádné indukované napětí
- Otáčením cívky dochází ke změně velikosti a směru napětí

Dynamo



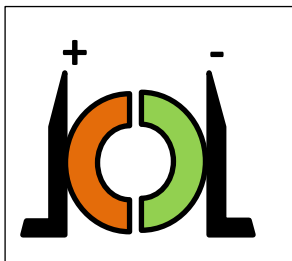
í



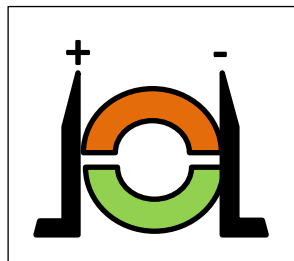
- V magnetickém poli se otáčí cívka podobně jako u alternátoru
- Pro zajištění, aby proud byl stejnosměrný se používá součástka zvaná komutátor.
- Komutátor je složen ze dvou poloprstenců, které jsou od sebe oddělené izolantem.

- Komutátor se otáčí společně s cívkou, ke které je připojen. Tímto se zajišťuje, že na jednom kartáčku je stále kladný pól a na druhém stále záporný pól.
- Vznikající proud a napětí nemá ale stále konstantní hodnotu, jeho velikost se mění stejně jako u alternátoru podle toho, jak cívka protíná indukční čáry magnetického pole, v němž se pohybuje.
- Vzniklé napětí a proud má velikost od 0 do maximální výchylky stále ve stejném směru. Vzniklý stejnosměrný proud nazýváme tepavý stejnosměrný proud.

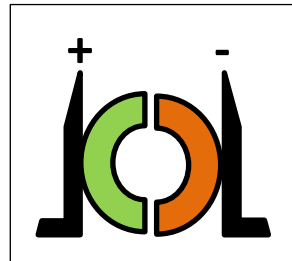
Schema, jak komutátor zajišťuje sběr stejnosměrného napětí



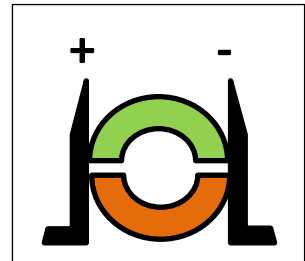
Cívka je kolmo k indukčním čarám magnetického pole. Část komutátoru vyznačená oranžovou barvou je připojena k vývodu cívky, kde vzniká kladné napětí, zelená k vývodu cívky, kde vzniká záporné napětí.



Cívka je rovnoběžně s indukčním čarami magnetického pole. Nevzniká žádné napětí.



Cívka je kolmo k indukčním čarám magnetického pole. Část komutátoru vyznačená oranžovou barvou je připojena k vývodu cívky, kde vzniká nyní záporné napětí, zelená k vývodu cívky, kde vzniká kladné napětí.



Cívka je rovnoběžně s indukčním čarami magnetického pole. Nevzniká žádné napětí.

Otázky:

- 1) Co je generátor?
- 2) Jaké části má generátor?
- 3) Popiš funkci alternátoru. Na čem závisí velikost vzniklého proud v alternátoru?
- 4) Popiš funkci dynama.
- 5) Co je komutátor? Nakřtni průřez komutátotorem a vysvětli jeho funkci.
- 6) Co je tepavý stejnosměrný proud?