

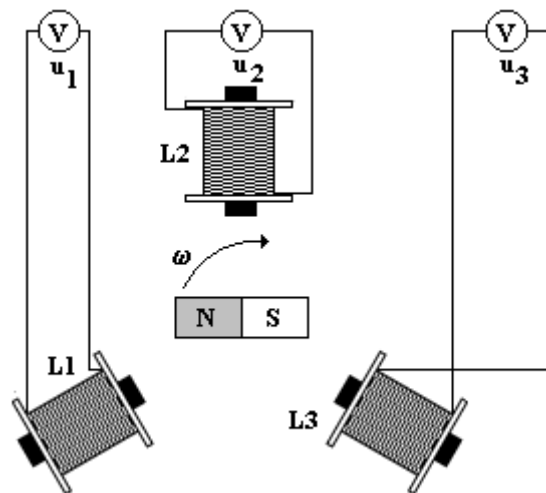
## Generátor střídavého proudu

Princip generátoru [střídavého proudu](#) spočívá v otáčení vodivé smyčky v [magnetickém poli](#). Alternátor používaný v elektrárnách má tyto hlavní části:

1. **rotor** - část, která koná rotační pohyb; u alternátoru jde o [elektromagnet](#)
2. **stator** - část, v níž se indukuje [střídavé napětí](#) (soustava [cívek](#)); proud se pak odvádí pevnými svorkami, což je jednodušší a vznikají menší ztráty

Jednofázový generátor je tvořen otáčejícím se [závitem](#) v magnetickém poli (tj. mezi pólovými nástavci magnetu).

V elektrárnách se používá trojfázový alternátor, jehož princip je na obr. 201. Stator je tvořen třemi cívkami, jejichž osy svírají vzájemně úhel  $120^\circ$ . Mezi cívkami se otáčí magnet a v cívkách se indukují střídavá napětí.

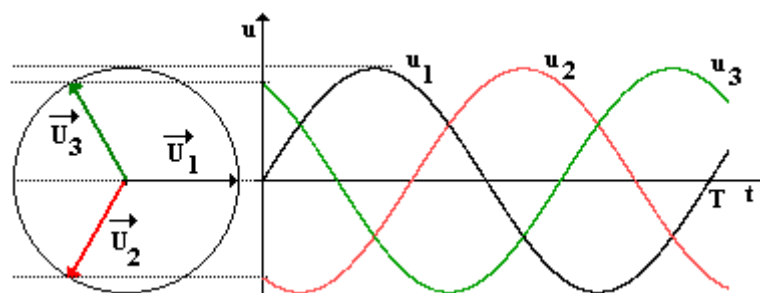


Obr. 201

Tato napětí jsou vzájemně posunuta o  $\frac{1}{3}$  [periody](#) a matematicky je můžeme popsat rovnicemi:

$u_1 = U_1 \sin \omega t$ ,  $u_2 = U_2 \sin \left( \omega t - \frac{2}{3} \pi \right)$  a  $u_3 = U_3 \sin \left( \omega t - \frac{4}{3} \pi \right)$ . Jejich časový diagram je na obr. 202.

Vzájemný posun fází jednotlivých napětí o třetinu periody vyplývá z natočení a polohy cívek.



Obr. 202

Trojfázové generátory používané v energetice jsou konstruovány na velký [výkon](#), proto mají mohutnou konstrukci.

Stator je tvořen pláštěm, který je pevně přišroubován k nosné plošině generátoru. Musí totiž odolávat velkému momentu [síly](#). Jádro statoru je složeno z tenkých izolovaných plechů a v jeho drážkách je uloženo vinutí fázových cívek. Konce cívek jsou vyvedeny na svorkovnici alternátoru.

Rotor je v podstatě silný elektromagnet uložený na ocelové ose ve středu alternátoru. Na

obvodu rotoru jsou vyfrézovány drážky, do nichž je vloženo budící vinutí. Tímto vinutím prochází proud z generátoru stejnosměrného napětí (dynama), který je umístěn na společné ose a nazývá se **budič**.

Rotory jsou obvykle konstruovány na [frekvenci](#) otáčení 3000 otáček za minutu, čemuž odpovídá frekvence  $50\text{ Hz}$ . V elektrárnách je alternátor obvykle spojen s hřídelí hnací turbíny. Celé soustrojí se nazývá **turboalternátor**.

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.