

## Potřebná průprava pro předmět PJS

Pro předmět **KEE/PJS (Přechodové jevy v elektrizačních soustavách) a jeho hladké zvládnutí** je žádoucí zvládat odpovídající partie z předmětů matematické analýzy, lineární algebry, teoretické elektrotechniky, teorie elektrických strojů, teorie přenosu a rozvodu elektrické energie KEE/TPR a vhodné jsou také znalosti z předmětů věnovaných elektrárnám KEE/E1 a KEE/E2.

Pro výpočtová laboratorní cvičení je nezbytné se orientovat v základní práci s PC a umět používat uživatelským způsobem nástroj pro interaktivní inženýrské výpočty v komplexní a lineární algebře (Mathworks MATLAB®, GNU Octave, ...)

**Matematická analýza:** Teorie komplexní proměnné, diferenciálního počtu, řešení lineárních diferenciálních rovnic jedné či soustavy o více proměnných (metodou kombinace řešení partikulárního a řešení homogenní rovnice v exponenciálním tvaru se zohledněním počátečních podmínek, nebo alternativně s využitím Laplaceovy transformace).

**Lineární algebra:** Řešení soustavy lineárních algebraických rovnic v maticovém tvaru exaktně a řešení soustavy nelineárních rovnic jednoduchou numerickou iterační metodou.

**Teoretická elektrotechnika:** Řešení jednoduchých obvodů stejnosměrných a střídavých harmonických základními metodami (Kirchhoffovými zákony, metodou uzlových napětí), princip vzniku přechodného děje na základě akumulace energie v induktivních a kapacitních prvcích a sestavení diferenciálních rovnic pro řešení časového průběhu přechodného děje v těchto jednoduchých obvodech.

**Teorie přenosu a rozvodu elektrické energie:** Základy metody rozkladu nesymetrie v trojfázové ES do soustavy souměrných složkových soustav, základní charakteristiky a obvodové náhrady prvků ES (vedení, transformátor, synchronní generátor, spotřebič) a určení parametrů náhradního elektrického obvodu na základě štítkových hodnot.

**Elektrárny 2:** Princip náhrady synchronního stroje prvky se soustředěnými parametry v souřadnicích a-b-c a transformace do souřadnic spojených s rotorem d-q-0. Pohybová diferenciální rovnice rotačních soustrojí (společná pro pohon a elektrický generátor).

### Literatura pro průpravu:

- Sylaby pro první dvě úvodní opakovací cvičení tohoto předmětu KEE/PJS na adrese: <http://home.zcu.cz/~nohac/PJS/CviceniPJS2019.pdf>
- Učebnice pro předmět „Teorie přenosu a rozvodu elektrické energie“ KEE/TPR Mertlová, Jiřina; Hejtmánková, Pavla; Kocmich, Martin. Přenos a rozvod elektrické energie. 1. vyd, dotisk. Plzeň : Západočeská univerzita, 1997. ISBN 80-7082-222-8.  
Doporučená: Mertlová, Jiřina; Hejtmánková, Pavla; Tajtl, Tomáš. Teorie přenosu a rozvodu elektrické energie. 1. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2004. ISBN 80-7043-307-8.
- Sylaby jednotlivých absolvovaných předmětů (například přehled synchronních alternátorů v předmětu „Elektrárny 2“ KEE/E2 na adrese <http://home.zcu.cz/~nohac/E2/Elektrarny2-cast05-v5.pdf> )
- Učebnice a další podklady dostupné online pro předmět „Elektrárny 1“ na adrese: <http://home.zcu.cz/~dvorsky/E1/Prednasky.html>
- Pro základní seznámení se s použitými nástroji pro cvičení:
  - Nástroj pro výpočty MATLAB® bude postačovat ovládat na úrovni základů probíraných v předmětu „Počítačová podpora v elektrotechnice“ KEP(KTE)/PPEL  
Doporučit lze přehled MATLAB Primer v českém překladu na adrese: <https://artax.karlin.mff.cuni.cz/~beda/cz/matlab/primercz/matlab-primer.html> nebo základy prostředí a používání MATLABu v podkladech VŠB [http://fast10.vsb.cz/krejsa/studium/algoritmy\\_01.pdf](http://fast10.vsb.cz/krejsa/studium/algoritmy_01.pdf)
  - Simulační nástroj DYNAST - Základní informace, principy a dovednosti si je možno nastudovat a vyzkoušet na základě volně dostupných podkladů na adrese: <http://home.zcu.cz/~nohac/Dynast/>