# Matematický model elektrárenského bloku v prostředí Matlab/ Simulink/Simscape, vyhodnocení běžných provozních a poruchových stavů

*(úloha pro 1 studenta*)

* Rozbor ustáleného stavu generátoru z hlediska schopnosti dodávat / odebírat jalový výkon ze sítě, definování limitu pro omezovače buzení dle parametrů požadovaných provozovatelem sítě (meze proudu rotoru/statoru, meze svorkového napětí, mez podbuzení).
* Sestavení matematického modelu v grafickém prostředí Matlabu, naladění regulátorů otáček turbíny a napětí generátoru, návrh parametrů systémového stabilizátoru buzení (PSS2B), simulace základních poruchových stavů v síti (zkrat, pokles napětí, spínání linek, apod.).
* Simulace chování soustrojí v ostrovním režimu (malý ostrov s jedním turbosoustrojím a velký ostrov s paralelně pracujícími bloky).

# Numerický a empirický odhad tlakové ztráty v obtokovém kanále experimentální parní turbíny 10 MW

*(úloha pro 1 studenta)*

* Provést numerickou simulaci proudění v obtokovém kanále parní turbíny 10 MW v provedení turbonapaječka.
* Okrajové podmínky pro numerickou simulaci převzít z provedených experimentálních měření.
* Provést empirický odhad ztrát v obtokovém kanále.
* Porovnat výsledky numerické simulace proudění s empiricky zjištěnou ztrátou a s výsledky experimentálního měření.
* V případě potřeby navrhnout korekci empirických vztahů.

POZN: Pro DP je nutné, aby diplomant měl zajištěn přístup k CFD výpočetním kapacitám a aby měl zajištěn konzultanta specialistu pro provádění CFD výpočtů.

#  Numerický výpočet posledního stupně a difuzoru v experimentální parní turbíně 10 MW

*(úloha pro 1 studenta)*

* Provést numerickou simulaci proudění v posledním stupni parní turbíny 10 MW v provedení turbonapaječka.
* Okrajové podmínky pro numerickou simulaci převzít z provedených experimentálních měření.
* Analyzovat chování soustavy poslední stupeň + difuzor pro jeden nominální a jeden ventilační režim chodu turbíny.
* Provést porovnání experimentálně a numericky zjištěných dat.
* Vyhodnocení účinnosti posledního stupně s vlivem difuzoru a bez jeho vlivu.

POZN: Pro DP je nutné, aby diplomant měl zajištěn přístup k CFD výpočetním kapacitám a aby měl zajištěn konzultanta specialistu pro provádění CFD výpočtů.

# Kondenzační parní turbína pro spalovnu odpadů

*(úloha pro 1 studenta)*

Navrhněte kondenzační turbínu o výkonu cca. 80MW bez přihřívání páry do spalovny odpadů. Proveďte návrh rámového řešení parní turbíny s umístěním maxima jejího příslušenství na rám.

# Hmotnost parní turbíny jako funkce její hltnosti

*(úloha pro 1 studenta)*

Připravte studii závislosti hmotnosti parní turbíny na objemovém průtoku admisní páry pro jednotělesovou, kondenzační parní turbínu bez přihřívání do paroplynového cyklu.

# Parní turbína pro pohon drtičky v cukrovaru

*(úloha pro 1 studenta – VUT Brno)*

Navrhněte protitlakou parní turbínu s převodovkou pro pohon drtičky v cukrovaru. Turbína s převodovkou má být umístěna na společném rámu.

**Kromě výše uvedeného tématu je možné si ve společnosti domluvit individuální téma diplomové práce. V případě zájmu nás kontaktujte emailem na** **student@doosan.com****.**