

TÉMATA BAKALÁŘSKÝCH PRACÍ 2025 - 2026

1. Návrh funkčního P&ID strojovny parní turbíny 60 MW

Plzeň

(úloha pro 1 studenta)

Úkolem pro studenta bude procesní návrh schématu P&ID pára-voda a mazacího oleje dle podkladů zadaných DSPW.

Přehled dílčích bodů bakalářské práce je zde:

- Schéma zapojení v ACAD dle bilančního schématu, kdy rozsah zadání je:
 - Turbína
 - Ucpávková a komínková pára
 - Kodenzátor
 - Paroproudé vývěvy
 - EPK
 - Procesní odběr páry
 - Olejové hospodářství (čerpadla, výměníky, HON..)
- Stanovení DN a dxt potrubních systémů
- Popis funkcí jednotlivých systémů
- Výpočet vybraných regulačních ventilů a svažovačů

2. Vibrace potrubních systémů ve strojovně parní turbíny

Plzeň

(úloha pro 1 studenta)

Cílem bakalářské práce je shrnout rešeršní činnosti studenta poznatky v oblasti týkající se buzení potrubních systémů způsobených rozličnými příčinami. Student by měl následně popsat případně navrhnout protipatření, kterými lze vibrace předejít nebo je omezit.

Přehled dílčích bodů bakalářské práce je zde:

- Rešerše problematiky a rozbor jednotlivých jevů způsobující vibrace potrubních systémů
 - Nahodilá silová zatížení
 - Harmonická silová zatížení
 - Buzení rázem
- Způsoby, kterými lze odstranit případně omezit působení vibrací
- Zkušenosti z provozu (příčiny a jejich řešení)
- Možnosti výpočtu potrubních systémů

3. Pohon regulační mezistěny odběrové, plnootáčkové parní turbíny

Konzultant: Bc. Petr Svoboda (Plzeň)
(úloha pro 1 studenta)

Úkolem studenta bude návrh pohonu regulační mezistěny pro regulaci průtoků páry do odběru parní turbíny o jmenovitých otáčkách 3.000 ot/min (pro síť 50Hz), případně 3.600 ot/min (pro síť 60Hz)

Přehled dílčích bodů bakalářské práce je zde:

- Student vypracuje rešerši aktuálního provedení
- Na základě zadaných parametrů určí okrajové podmínky ovlivňující funkčnost pohonu natáčivé mezistěny
- Vypracuje silový rozbor pákového mechanismu pohonu mezistěny
- Zpracuje MKP analýzu vybraného dílu mechanismu
- Zhodnotí výsledky rozboru a analýz

4. Pohon regulační mezistěny odběrové, vysokootáčkové parní turbíny

Konzultant: Bc. Petr Svoboda (Plzeň)
(úloha pro 1 studenta)

Úkolem studenta bude návrh pohonu regulační mezistěny pro regulaci průtoků páry do odběru parní turbíny o jmenovitých otáčkách větších než 6.500 ot/min

Přehled dílčích bodů bakalářské práce je zde:

- Student vypracuje rešerši provedení s valivým segmentem
- Na základě zadaných parametrů určí okrajové podmínky ovlivňující funkčnost pohonu natáčivé mezistěny
- Vypracuje silový rozbor valivého mechanismu pohonu mezistěny
- Zpracuje MKP analýzu vybraného dílu mechanismu
- Zhodnotí výsledky rozboru a analýz

5. Optimalizace zvedacího zařízení pro rotory parních turbín

Konzultant: Bc. Petr Svoboda (Plzeň)

(úloha pro 1 studenta)

Úkolem studenta bude zanalyzovat a optimalizovat stávající řešení pro zvedací zařízení rotoru turbíny, které slouží k přizvednutí rotoru v uzavřeném stroji (v řádech desetin milimetrů) z důvodu servisní činnosti na turbíně, jako jsou např. opravy ložisek.

Přehled dílčích bodů bakalářské práce je zde:

- Rešerši stávajícího řešení
- Optimalizaci stávajícího řešení s přihlédnutím na produkční náklady designu, jako jsou: hmotnostní analýza, pevnostní MKP analýza, montážní časy zařízení, atd.
- Zhodnocení výsledku, rozbor nového řešení a pevnostní analýzu

6. Návrh krytu rotující části parní turbíny

Konzultant: Bc. Petr Svoboda (Plzeň)

(úloha pro 1 studenta)

Úkolem studenta bude dle zadaných parametrů a okrajových podmínek navrhnout a provést příslušné analýzy krytu rotující části parní turbíny mezi turbínou a generátorem.

Přehled dílčích bodů bakalářské práce je zde:

- Rešerši stávajícího řešení
- Návrh krytu s přihlédnutím na provozní a servisní manuál turbíny
- Určení okrajových podmínek pro dimenzování
- MKP výpočet krytu
- Zhodnocení výsledného návrhu a rozboru MKP analýz