

Mechanika tekutin

- Rovnice kontinuity, inženýrská Bernoulliho rovnice a jejich aplikace.
- Místní a třecí ztráty, určení ztrátových součinitelů.
- Obtékání těles. Vztlková a odporová síla. Součinitel odporu.

Termomechanika

- Základní zákony termodynamiky (0., 1., 2. a 3. věta termodynamická).
- Ideální plyn a jeho vlastnosti. Stavová rovnice.
- Termodynamika tepelných strojů a motorů (Carnotův oběh a jeho účinnost, oběh s plynovou turbínou, oběh s parní turbínou, parní chladicí oběh). Termodynamická účinnost.
- Sdílení tepla a jeho mechanismy. Rovnice vedení tepla. Volná a nucená konvekce. Základní bezrozměrná kritéria a kritériální rovnice.

Části a mechanismy strojů, pružnost a pevnost

- Dimenzování strojních součástí – tahový diagram oceli, přístupy a pevnostní podmínky dimenzování součástí (čistý tah/tlak/krut/ohyb, kombinace tah+ohyb).
- Rozebíratelné a nerozebíratelné spoje strojních součástí: typy spojů, schéma a označování v technické dokumentaci, základní pevnostní výpočty pro jejich dimenzování.