

Otázky k SZZ z předmětu KONSTRUOVÁNÍ

bakalářského studijního programu B 2341 STROJÍRENSTVÍ
Obor 3901 R 051 Konstruování podporované počítačem - **Ú 12112**

1. Makroskopické vlastnosti tekutin – kontinuum, stavové veličiny a jejich změny, vazkost tekutin.
2. Hydrostatika – síly působící na tekutiny v klidu, hydrostatický tlak, Pascalův zákon, Eulerova rovnice hydrostatiky a její aplikace.
3. Určení hydrostatických sil působících na rovinné a zakřivené stěny.
4. Relativní rovnováha kapalin v pohybujících se nádobách (přímočarý i rotační pohyb nádob).
5. Rovnice kontinuity a pohybová (Bernoulliho) rovnice a jejich aplikace.
6. Proudění reálné nestlačitelné tekutiny potrubím (místní a třecí ztráty, určení ztrátových součinitelů).
7. Integrální věty o změně hybnostního toku a jejich aplikace.
8. Stacionární jednorozměrné proudění v trubicích konstantního průřezu – rychlostní profily, laminární a turbulentní proudění, význam Reynoldsova čísla.
9. Nestacionární proudění tekutin, vodní ráz.
10. Výtok kapalin z nádob – hluboký zatopený otvor, otvor blízko hladiny, přepady.
11. Základy jednorozměrného proudění stlačitelné tekutiny – rychlost zvuku, izoentropické proudění, kolmá rázová vlna, aerodynamické ucpání, zjednodušený 1D návrh Lavalovy trysky.
12. Mezní vrstva při proudění kapalin.
13. Základy obtékání těles – síly působící na obtékaná tělesa, úplav, aerodynamické charakteristiky leteckých profilů.
14. Základní zákony termodynamiky (1. a 2. tvar 1. věty termodynamické, 2. věta termodynamická, stavová rovnice ideálního plynu).
15. Základní vratné stavové změny v ideálním plynu – určení změny jednotlivých stavových veličin, sděleného tepla a vykonané práce.
16. Základní nevratné stavové změny – nevratná adiabatická komprese a expanze, škrcení, směšování.
17. Základy termodynamiky tepelných strojů a motorů (Carnotův oběh a jeho účinnost, kompresor, pístové spalovací motory).
18. Oběhy spalovací a parní turbíny, chladicí oběhy (plynový a parní).
19. Základy jednorozměrného vedení tepla skrz jednoduchou i složenou rovinnou a válcovou stěnu.
20. Sdílení tepla konvekcí, prostup tepla, základy teorie tepelných výměníků.
21. Sdílení tepla zářením.
22. Základy experimentu v mechanice tekutin a termomechanice – způsoby měření rychlosti proudění tekutin, teplot, průtoků a tlaků.