

Medžiagų mechanika (toliau MM) yra techninė disciplina, apimanti konstrukcijų elementų (dažniausiai strypo) stiprumo, standumo bei stabilumo skaičiavimo inžinerinių metodų teorinius bei praktinius pagrindus

1. ĮVADAS

- 1.1.** *Koks yra daugumos inžinierių pagrindinis uždavinys?* Kurti naujas pastatų bei mašinų konstrukcijas, gerai pažinti anksčiau sukurtas konstrukcijas, mokėti jas eksploatuoti.
- 1.2.** *Kuo turi remtis inžinierius, kurdamas pastatų ar mašinų konstrukcijas?* Geru tiek gamtos, tiek žmogaus sukurtų konstrukcijų pažinimu.
- 1.3.** *Ką turi įvertinti, ką turi gerai pažinti ir kuo turi naudotis inžinierius, kurdamas pastatų ar mašinų konstrukcijas?*
- 1.4.** *Kokios konstrukcijos savybės turi būti garantuojamos skaičiavimais?*
- 1.5.** *Kas yra patikimumas?* Konstrukcijos (jo elemento) savybė nustatyta laiko tarpą nepažeidžiant eksploatacijos reikalavimų vykdyti savo funkciją (nesuirti, per daug nesideformuoti, būti stabilia).
- 1.6.** *Kas yra stiprumas?*
- 1.7.** *Kas yra standumas?* Konstrukcijos (jos elemento) savybė priešintis deformuojamam apkrovų poveikiui, t.y. savybė kuo mažiau deformuotis, veikiant apkrovoms.
- 1.8.** *Kas yra stabilumas?* Konstrukcijos (jos elemento) savybė neprarasti pirminės pusiausvyros formos, veikiant apkrovoms.
- 1.9.** *Kas yra laikomas konstrukcijų skaičiavimo mokslo pradininku? Kokią knygą jis parašė, kada ir kur ją išleido?* Galilėjas Galilėjus. Jis tyrinėjo laivų statybą, atliko daug bandymų, o teorinius apibendrinimus paskelbė knygoje "Pasikalbėjimai ir matematiniai įrodymai, apie dvi naujas mokslo šakas", kuri 1638 m. buvo išleista Olandijos mieste Leidene.
- 1.10.** *Kas yra pirmojo medžiagų mechanikos vadovėlio autorius? Kada jis išleistas?* Anri Navje, 1828 m.
- 1.11.** *Išvardykite mokslininkus, tyrinėjusius konstrukcijų stiprumą, standumą ir stabilumą.*
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Galilėjas Galilėjus (1564-1642) | Anri Navje (1785-1836) |
| Edmas Mariotas (1620-1684) | Ogiustenas Luji Koši (1789-1857) |
| Robertas Hukas (1635-1703) | Michailas Ostrogradskis (1801-1862) |
| Danielius Bernulis (1700-1782) | Dmitrijus Žuravskis (1821-1891) |
| Leonardas Oileris (1707-1783) | Feliksas Jasinskis (1856-1899) |
| Žozefas Luji Lagranžas (1736-1813) | Kazimieras Vasiliauskas (1879-1957) |
| Denis Puasonas (1781-1840) | |
- 1.12.** *Išvardykite mokslininkus mechanikus, susijusius su Lietuva.*
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| O.Krygeris (1598- 1665) | N.Jastržemskis (1808-1874) |
| K.Semenavičius (1600-1651) | S.Kerbedis (1810- 1899) |
| M.Polinskis-Pelka (1785-1848) | K.Vasiliauskas (1879-1957) |
| V.Gurskis (1790-1874) | |

1.13. *Išvardykite konstrukcijų skaičiavimo raidos etapus.*

1. **17a. pabaiga** (R.Hukas, E.Mariotas) - nustatomas ryšys tarp įtempimų ir deformacijų (tarp priežasties ir pasekmės).
2. **18a. pabaiga, 19a. pradžia** (D.Bernulis, Ž.L.Lagranžas, L.Oileris) - nustatomi pagrindiniai lenkimo teorijos dėsniai.
3. **19a. vidurys** (A.Navje, D.Puasonas, O.L.Koš, M.Ostrogradskis) - padedami tamprumo teorijos pagrindai.
4. **19a. pabaiga** (D.I.Žuravskis, Ch.C.Golovinas, V.I.Kirpičevs, F.Jasinskis, A.G.Gagarinas) - išobulėja medžiagų mechaninių bandymų metodika, vystosi inžineriniai metodai.
5. **20a. pradžia** (I.G.Bubnovas, B.G.Galiorkinas) - vystosi tamprumo teorijos analiziniai metodai.
6. **20a. vidurys** (R.Mizesas, G.Genki, T.Karmanas, R.Hilas, A.Iljušinas, N.M.Beliajevas, K.D.Mitrovas, N.N.Malininas, J.N.Robotnovas) vystosi netiesinės mechanikos šakos: plastiškumas, valkšnumas.
7. **20a. 5-6 dešimtmetis** (O.Zinkievič, J.Argyris, A.Čyras) - vystosi diskretinių sistemų mechanika, konstrukcijų optimizacijos metodai.

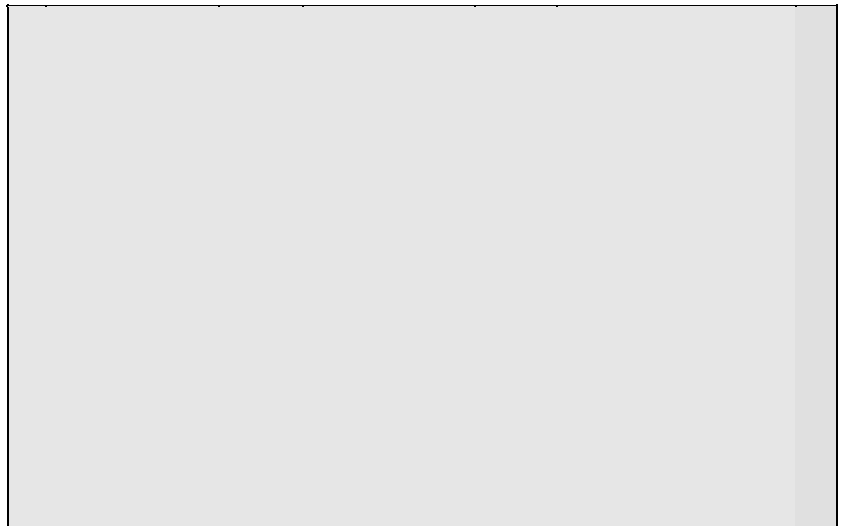
1.14. *Išvardykite kontinuumo mechanikos šakas.*

Dujų mechanika (aeromechanika), skysčių mechanika (hidromechanika) ir deformuojamo kietojo kūno mechanika.

1.15. *Išvardykite techninius dalykus – kietojo deformuojamo kūno mechanikos sudėtinės dalis.*

Medžiagų mechanika	Gruntų mechanika
Statybinė mechanika	Medinės konstrukcijos
Tamprumo teorija	Metalinės konstrukcijos
Plastiškumo teorija	Gelžbetoninės konstrukcijos
Irimo mechanika	Mašinų detalės ir t.t.

1.16. *Koks yra medžiagų mechanikos ryšys su kitomis bendrainžinerinėmis ir specialiosiomis (statybos) disciplinomis? Brėžinys.*



1.17. *Kuo skiriasi medžiagų mechanika ir tamprumo teorija?*

Pradinėmis prielaidomis, tyrinėjimų gilumu, nagrinėjamų klausimų ratu: medžiagų mechanika, priėmusi nemažai fizinio ir geometrinio pobūdžio prielaidų, nagrinėja inžinerinius paprastų konstrukcijų skaičiavimo metodus ir pateikia trumpas rekomendacijas paprastiems praktiškiems uždaviniams spręsti, tuo tarpu tamprumo teorija giliai ir tiksliai įvairiais aspektais nagrinėja konstrukcijas (jos matematinis aparatas leidžia formuluoti ir išspręsti praktiškai bet kokios konstrukcijos skaičiavimo uždavinį).

1.18. *Koks esminis teorinės mechanikos ir medžiagų mechanikos skirtumas?*

