

Szilárdságtan tételsor

1. A szilárdságtan és rugalmasságtan tárgya, feladata és módszerei. Az ideálisan rugalmas test fogalma. A rúd és a rúdelem fogalma, igénybevételei.
2. A feszültség fogalma, a feszültségi állapot.
3. A feszültségi állapot leírása három egymásra merőleges síkhoz tartozó feszültségvektorokkal. A feszülstégtenzor mátrixa.
4. A nyíró feszültségek dualitásának tétele. A feszülstégtmátrix szimmetriája.
5. A főfeszültségek és a főfeszültségi síkok irányvektorainak meghatározása a feszülstégtenzor mátrixának felhasználásával.
6. A síkbeli feszültségállapot. A főfeszültségek meghatározása.
7. A feszültségi állapot ábrázolása. A Mohr-féle kör.
8. A feszültségi állapot ábrázolása.
9. Az alakváltozások elmélete. Az alakváltozási tenzor mátrixa.
10. A rugalmas és képlékeny anyagtulajdonságok, anyagmodellek. A σ - ϵ diagram.
11. A rugalmas test feszültségi és alakváltozási állapota közötti kapcsolatot. (Általános Hooke-törvény.)
12. A rugalmas alakváltozási energia fogalma, számításának módja.
13. Húzó és nyomó igénybevételek (feszültség, feszültségi állapot, alakváltozás, méretezés).
14. A húzott (vagy nyomott) rúd rugalmas alakváltozási energiája.
15. Önsúlyával terhelt húzott rúd. Egyenszilárdságú húzott rúd.
16. A nyíró igénybevétel (feszültség, feszültségi állapot, alakváltozás, méretezés).
17. Hajlító igénybevétel. Méretezés tiszta hajlításra.
18. A hajlított tartókban fellépő nyíró feszültségek.
19. A hajlított tartók alakváltozása, az alakváltozás jellemzői. A rugalmas vonal differenciálegyenlete.
20. A hajlított rúd rugalmas alakváltozási energiája.
21. Hajlított rúd feszültségi állapota.
22. Kör keresztmetszetű rudak csavarása (feszültség, feszültségi állapot, alakváltozás, méretezés).
23. Vékonyfalú csövek csavarása.
24. A csavart rúd rugalmas alakváltozási energiája.
25. A csavart rúd feszültségi állapota.
26. A rugalmas stabilitás. A rugalmas (Euler-féle) kihajlás.
27. A plasztikus (Tetmayer-féle) kihajlás.
28. Egyirányú összetett igénybevételek. Húzás és hajlítás.
29. Egyirányú összetett igénybevételek. Nyomás és hajlítás. Gépalapok méretezése.
30. Feszültségelméletek. A Mohr-féle feszültségelmélet.
31. Feszültségelméletek. Az alakváltoztató (torzító) munka elmélete.
32. A szilárdságtan munkatételei. A külső és belső erők munkája.
33. A saját és az idegen alakváltoztató munka.
34. Maxwell felcserélhetőségi tétele.
35. A szilárdságtan munkatételei. A Betti-tétel.
36. A szilárdságtan munkatételei. A rugalmas alakváltozási energia minimumának elve.
37. A statikailag határozatlan egyszerű (egyenes tengelyű) tartószerkezetek erőjátéka, igénybevételei.