

1. **Statikai alapfogalmak, az erő** (tömegpont, merev test, erő fogalma, a dinamika alaptételei: Newton I-II-III. törvénye és a szuperpozíció elve, az erővektor, erőkoordináta, az erővektor nagysága, erők összegzése, erők felbontása adott irányú összetevőkre síkban)
2. **Az anyagi pont egyensúlya** (erőrendszer fogalma, erők eredője, erőrendszerek egyenértékűsége, egyensúlyi erőrendszer, a statika alaptétele tömegpontra)
3. **A merev testre ható erőrendszer** (a merev test fogalma, erő támadáspontja, hatásvonala, a forgatónyomaték, redukált vektorkettős, erőrendszerek egyenértékűsége, erőpár, koncentrált nyomaték, a merev testre ható erőrendszer általánosítása és ennek redukált vektorkettőse)
4. **A merev test egyensúlya** (egyensúlyi erőrendszer merev test esetén, a statika alaptétele merev testre, egyensúlyi egyenletek térben és síkban, kényszerek fogalma, típusai, befogott tartó, kéttámaszú tartó, háromrudas megtámasztás)
5. **Síkbeli erőrendszerek** (síkbeli erőrendszer fogalma, eredője, nyomatéka, helyettesítése egyetlen erővel, speciális síkbeli erőrendszerek helyettesítése)
6. **Megoszló erőrendszerek** (a koncentrált erő és megoszló erő közötti különbség, vonal mentén, felületen és térfogaton megoszló erőrendszerek definíciója, megadása; egyenes vonal mentén megoszló, síkbeli, párhuzamos konstans és lineárisan változó erőrendszerek helyettesítése egyetlen erővel)
7. **Térbeli párhuzamos megoszló erőrendszerek** (térbeli párhuzamos megoszló erőrendszer fogalma, erőközpont fogalma, erőközpont helyének megadása, a súlyerőrendszer, súlypont, statikai nyomaték, tömegközéppont, a súlypont és a tömegközéppont kapcsolata nehézségi erőterben, síkidomok és vonalak súlypontja)
8. **Síkbeli szerkezetek** (szerkezet fogalma, síkbeli szerkezetek, szabadságfok, külső és belső kényszerek, statikailag határozott szerkezet fogalma, statikailag határozatlan és labilis szerkezetek fogalma)
9. **Statikailag határozott, speciális rúdszerkezetek** (speciális síkbeli szerkezetek: konzol, Gerber-tartó és háromrudas megtámasztás, csuklós rúdszerkezetek, síkbeli rácsos tartók, a síkbeli szerkezetek egyensúlyának számításának alapelvei, vakrúd fogalma)
10. **A merev testek belső erőrendszere** (a szerkezetekre ható erők csoportosítása, rudak igénybevételének fogalma, igénybevételek koordinátái térbeli és síkbeli esetekben, igénybevételi függvény, igénybevételi ábra, elágazó és görbevonalú tartók, szerkezetek igénybevételeinek meghatározása)
11. **Súrlódás, stabilitás** (a súrlódás jelensége, fajtái, a Coulomb-féle súrlódási törvény – tapadási és csúszási súrlódás, a gördülés fajtái, gördülési ellenállás, egy pontban megtámasztott testek egyensúlyi helyzetének stabilitása, egyensúlyi helyzetek osztályozása, több ponton megtámasztott testek stabilitási mérőszáma)
12. **Prizmatikus rudak húzása-összenyomása** (a rúd fogalma, fajtái, Hooke kísérletei, Hooke törvénye húzásra-összenyomásra, a húzófeszültség, relatív megnyúlás, rugalmassági együttható, alakváltozási energia, harántösszehúzódás, névleges és tényleges feszültség)
13. **Síkidomok másodrendű nyomatékai** (a másodrendű nyomatékok definíciója, ekvatoriális és poláris másodrendű nyomatékok, összeadhatóság, a másodrendű nyomaték alkalmazása prizmatikus rudak tiszta egyenes hajlítása esetén)
14. **Szilárdságtani ellenőrzés és méretezés egytengelyű feszültségállapot esetén** (az ellenőrzés és méretezés fogalma, méretezés feszültségcsúcsra és alakváltozásra, előírt biztonsági tényező, jellemző feszültségek típusai, egyezményes folyáshatár, megengedett feszültség, a méretezés egyes matematikai vonatkozásai)
15. **Prizmatikus rudak tiszta egyenes hajlítása** (a feladat megfogalmazása, Bernoulli hipotézise, a Hooke-törvény felírása, az igénybevétel és a görbületi sugar kapcsolata, a

feszültség megadása a keresztmetszeten belül, a feszültségeloszlás szemléltetése, zérusvonal, veszélyes pont, keresztmetszeti tényező, ellenőrzés, méretezés, alakváltozási energia)

Minimumkérdések a Mechanika 1 tantárgyhoz

1. Mi a tömegpont?
2. Mi a merev test?
3. Milyen testet nevezünk rúdnak?
4. Írja le Newton első törvényét! Mi ennek a törvénynek a másik neve?
5. Írja le Newton második törvényét! Mi ennek a törvénynek a másik neve?
6. Írja le Newton harmadik törvényét! Mi ennek a törvénynek a másik neve?
7. Írja le a szuperpozíció elvét! Mi ennek a törvénynek a másik neve?
8. Adja meg az erő fogalmát! (Mi az erő?)
9. Mi az erő SI mértékegysége?
10. Definiálja az erő támadáspontját!
11. Definiálja az erő hatásvonalát!
12. Mit nevezünk kötött vektornak?
13. Mit nevezünk szabad vektornak?
14. Mi az erőrendszer?
15. Mi a mechanikai rendszer?
16. Mi a terhelés?
17. Mit nevezünk vonal mentén megoszló erőnek, hogy jelöljük, mi a mértékegysége?
18. Mit nevezünk felület mentén megoszló erőnek, hogy jelöljük, mi a mértékegysége?
19. Mit nevezünk térfogaton megoszló erőnek, hogy jelöljük, mi a mértékegysége?
20. Mit mutat meg a szerkezeti ábra?
21. Mit mutat meg az erőábra?
22. Mit nevezünk kényszernek?
23. Mi a kényszererő?
24. Milyen kényszert nevezünk csuklónak?
25. Milyen kényszert nevezünk görgőnek?
26. Milyen kényszert nevezünk rudas megtámasztásnak?
27. Milyen kényszert nevezünk kötéllel való felfüggesztésnek?
28. Milyen kényszert nevezünk befogásnak?
29. Mikor nevezünk egyenértékűnek két erőrendszert merev test vizsgálata során?
30. Mi az egyensúlyi erőrendszer merev testek vizsgálata során?
31. Mondja ki a statika alaptételét merev testek esetére!
32. Definiálja egy erővektor nyomatékát egy pontra vonatkozóan!
33. Definiálja egy erővektor nyomatékát egy egyenesre (tengelyre) vonatkozóan!
34. Mi az erő nyomatékának mértékegysége?
35. Mit nevezünk egy erőrendszer redukált vektorkettősének?
36. Mi az erőpár?
37. Mit nevezünk egy test súlypontjának?
38. Adja meg egy síkidom súlypontjának definícióját!
39. Hogy számítjuk ki egy test tömegközéppontjának helyvektorát?
40. Mi a szerkezet?
41. Mi a szabadságfok?
42. Mit nevezünk igénybevételnek?
43. Mi az igénybevételi függvény?
44. Mi az igénybevételi ábra?
45. Adja meg a rúd fogalmát!
46. Mit nevezünk a rúd középvonalának?
47. Definiálja a prizmatikus rudat!
48. Definiálja a homogén igénybevételt!

49. Prizmatikus rudak húzása-összenyomása esetén adja meg Hooke törvényének egyszerű alakját!
50. Definiálja a húzófeszültséget!
51. Definiálja egy rúd relatív megnyúlását!
52. Mi az előírt biztonsági tényező?
53. Definiálja a zérusvonal fogalmát!
54. Milyen összefüggés áll fenn egy keresztmetszet poláris és ekvatoriális másodrendű nyomatékai között?

dr. Dezső Gergely, főiskolai tanár, tantárgyfelelős