

Ա.02.04 – ԴԵՖՈՐՄԱՑՎՈՂ ՊԻՆԴ ՄԱՐՄՆԻ ՄԵԽԱՆԻԿԱ

ԱՍՊԻՐԱՆՏՈՒՐԱՅԻ ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՔՆՆԱԿԱՆ ՀԱՐՑԱՇԱՐ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ

Տեսական մեխանիկա

1. Հարկադրական տատանումներ: Ռեզոնանս:
2. Տիեզերական ձգողական դաշտում նյութական կետի շարժումը (Նյուտոնի խնդիրը):
3. Կետի շարժումը մակերևույթով:
4. Կետի շարժումը ոչ ողորկ կորով:
5. Մեխանիկական համակարգերի փոքր տատանումները հավասարակշռության դիրքի շուրջը:
6. Դալամբեր-Լագրանժի սկզբունքը մեխանիկական համակարգի համար և մեխանիկայի ունիվերսալ հավասարումը:
7. Դալամբեր-Լագրանժի սկզբունքից բխող դինամիկայի հիմնական թեորեմները:
8. Մեխանիկական համակարգի շարժման հավասարումները (Լագրանժի առաջին սեռի հավասարումներ):
9. Մեխանիկական համակարգի շարժման հավասարումները (Լագրանժի երկրորդ սեռի հավասարումներ):
10. Մեխանիկական համակարգի շարժման հավասարումների առաջին ինտեգրալները:
11. Ռաուսի հավասարումները:
12. Ապելի հավասարումները:
13. Բացարձակ պինդ մարմնի իներցիայի մոմենտներ: Հյուգենսի թեորեմները:
14. Իներցիայի էլիպսոիդ, նրա գլխավոր առանցքների հատկությունները:
15. Մեկ անշարժ կետ ունեցող պինդ մարմնի շարժումը: Էյլերի կինեմատիկական հավասարումները:
16. Էյլերի դինամիկական հավասարումները:
17. Մեկ անշարժ կետ ունեցող ծանր պինդ մարմնի շարժման խնդրի ընդհանուր դրվածքը: Ինտեգրալների ստացումը:
18. Էյլեր-Պուանսոյի դեպքը:
19. Լագրանժ-Պուանսոյի դեպքը:
20. Կովալևսկայայի դեպքը:
21. Համիլտոնի կանոնական հավասարումները:
22. Կանոնական հավասարումների առաջին ինտեգրալները:
23. Յակոբիի հավասարումը:
24. Յակոբիի թեորեմը:
25. Ուիտեկերի հավասարումները:
26. Գաուսի փոքրագույն ստիպման սկզբունքը:
27. Համակարգի շարժման հավասարումների ստացումը Գաուսի սկզբունքից:
28. Համիլտոնի սկզբունքը և շարժման հավասարումների ստացումը:
29. Մոպերտյուի-Լագրանժի սկզբունքը և շարժման հավասարումների ստացումը:

30. Ռեյատիվիստական մեխանիկայի տարրերը, հարաբերականության տեսության պոստուլատները:
31. Միևնույն ժամանակահատվածի տարածությունը:
32. Լորենցի ձևափոխությունը և նրա կինեմատիկական հետևանքները:
33. Կետի շարժման ռեյատիվիստական հավասարումները:
34. Զանգվածի և էներգիայի կապը:
35. Հարված: Կետերի տեղափոխությունը հարվածի դեպքում:
36. Հարվածի ազդեցությունը պինդ մարմնի վրա: Հարվածի կենտրոն:
37. Ոչ գծային տատանումների լուծումները գտնելու փոքր պարամետրի մեթոդը:
38. Ոչ գծային տատանումների լուծումները գտնելու ֆազային հարթության մեթոդը:
39. Ոչ գծային տատանումների ասիմպտոտիկ լուծումների կառուցումը:

Հոծ միջավայրի մեխանիկա

40. Հոծ միջավայրի շարժման ուսումնասիրումը Լագրանժի մեթոդով, Էյլերի մեթոդով:
41. Դեֆորմացիայի թենզոր, կովարիանտ բաղադրիչների երկրաչափական իմաստը:
42. Դեֆորմացիայի թենզորի գլխավոր առանցքները և գլխավոր բաղադրիչները:
43. Տեղափոխման վեկտոր: Դեֆորմացիայի բաղադրիչների արտահայտումը տեղափոխության բաղադրիչներով:
44. Հոծ միջավայրի անխզելիության հավասարումը:
45. Լարվածային վիճակ: Ներքին լարումների հիմնական հատկությունները:
46. Հոծ միջավայրի շարժման հավասարումները:
47. Շոշափող լարումների էքստրեմալ արժեքներ: Լարումների Մորիի շրջան: Օկտաէդրիկ լարումներ:
48. Առաձգական պոտենցիալ: Կլապեյրոնի բանաձևը:
49. Հուկի ընդհանրացված օրենքը իզոտրոպ մարմնի համար:
50. Հուկի ընդհանրացված օրենքը անիզոտրոպ մարմնի համար:
51. Առաձգականության հավասարակշռության (շարժման) հավասարումները տեղափոխություններով և լարումներով: Բելտրամի-Միտչելի հավասարումները:
52. Առաձգական մարմնի ստատիկայի և դինամիկայի հիմնական եզրային խնդիրները:
53. Լուծումների միակությունը: Սեն-Վենանի սկզբունքը:
54. Առաձգականության տեսության պարզագույն խնդիրների լուծումները:
55. Ջերմաառաձգականության տեսության հիմնական դիֆերենցիալ հավասարումները:
56. Իզոտրոպ պրիզմատիկ ձողի ոլորումը և ծռումը: Շոշափող լարումների ցիրկուլյացիայի թեորեմը: Գաղափար ծոման կենտրոնի մասին:
57. Հարթ խնդիր, հարթ դեֆորմացիա, հարթ լարվածային վիճակ: Ընդհանրացված հարթ լարվածային վիճակ:
58. Լարումների Էրիի ֆունկցիա: Բիհարմոնիկ հավասարում:
59. Հարթ խնդիրը կիսահարթության համար: Ֆլամանի խնդիրը:
60. Առաձգական հոծ միջավայրի դինամիկական խնդիրներ, երկայնական և լայնական ալիքներ:
61. Մակերևութային ալիքներ, Ռելեյի ալիք, Լյավի ալիք:
62. Իդեալական հեղուկի շարժման դիֆերենցիալ հավասարումները:
63. Հոծ միջավայրի կինեմատիկ էներգիան և զանգվածային ու մակերևութային ուժերի աշխատանքը: Էներգիայի ինտեգրալ:

64. Բեռնուլիի ինտեգրալ: Բեռնուլիի ինտեգրալի կիրառությունը անսեղմելի ծանր հեղուկի համար:
65. Կոշի-Լագրանժի ինտեգրալ: Կոշի-Լագրանժի ինտեգրալը կոորդինատների շարժական համակարգում:
66. Հարմոնիկ ֆունկցիաների հատկություններ: Գրինի բանաձևեր, հեղուկի կինետիկ էներգիա:
67. Իդեալական անսեղմելի հեղուկում փոփոխական արագությամբ շարժվող սֆերայի դիմադրությունը:
68. Գազի շարժումը փոքր գրգռումներով: Ալիքային հավասարման լուծումը հարթ ալիքներով:
69. Ալիքային հավասարման լուծումը սֆերիկ ալիքներով:
70. Ռիմանի ալիքներ:
71. Անսեղմելի հեղուկի անմրրիկ հարթ շարժում: Կոմպլեքս պոտենցիալ:
72. Շրջանային գլանի շրջափակումը առանց շրջապատույտի և շրջապատույտով:
73. Կոնֆորմ արտապատկերումը թևի շրջափակման խնդիրներում: Ժուկովսկու-Չապլիգինի պոստուլատը: Շրջապատույտի բանաձևը:
74. Շրջափակող փակ կոնտուրի վրա հոսքի ճնշման ուժերի գլխավոր վեկտորն ու գլխավոր մոմենտը: Ժուկովսկու թեորեմը իդեալական անսեղմելի հեղուկի հարթ-գուգահեռ հոսքում թևի վերամբարձ ուժի մասին:
75. Անսեղմելի մածուցիկ հեղուկի շարժումը գլանային խողովակում: Պուազեյլի օրենքը:

ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ

1. Առաձգական միջավայրերի և մագնիսական դաշտերի փոխազդեցությունը: Մագնիսաառաձգականության տեսության հիմնական հավասարումները և եզրային պայմանները:
2. Առաձգականության տեսության խնդիրների լուծման վարիացիոն և վերջավոր տարբերությունների մեթոդները, վերջավոր էլեմենտների մեթոդը: Գալյորկին-Բուքնովի մեթոդը:
3. Երկրաչափական և ֆիզիկական փոքր պարամետրերի մեթոդները, ասիմպտոտական մեթոդ:
4. Առաձգական բարակ կառուցվածքների դասական տեսության ընդունելությունները:
5. Միջին մակերևույթի դեֆորմացիան: Ներքին ճիգեր և մոմենտներ:
6. Դեֆորմացիայի պոտենցիալ էներգիան: Եզրային պայմաններ:
7. Թաղանթների տեսության խնդիրների դրվածքը: Անմոմենտ տեսություն:
8. Սալերի և թաղանթների ճշգրտված և ասիմպտոտիկ տեսությունները, Ս. Համբարձումյանի ճշգրտված տեսությունները:
9. Առաձգապլաստիկ մարմինների մոդելներ: Պլաստիկության տեսության հիմնադրույթները:
10. Դեֆորմացիոն տեսություն և պլաստիկական հոսունության տեսություն:
11. Իդեալական, ամրապնդվող առաձգապլաստիկ և կոշտ-պլաստիկ մարմինների համար խնդրի դրվածքը:

12. Առաձգամածուցիկ մարմնի Ֆոյթի և Մաքսվելի մոդելները: Սողքի և ռելակսացիայի երևույթները:
13. Ինտեգրալ ձևափոխությունները առաձգականության տեսության խնդիրներում:
14. Հավասարումների անվերջ համակարգեր, ռեգուլյար և լիովին ռեգուլյար համակարգեր, լուծման գոյության և միակության մասին թեորեմներ:
15. Եզրային խնդիրների լուծումը ոչ օրթոգոնալ շարքերի օգնությամբ, օրթոգոնալիզացիայի օգնությամբ կամայական ֆունկցիայի վերլուծումը ըստ տրված ֆունկցիաների:
16. Իզոտրոպ նյութերի քայքայման կրիտերիաները:
17. Փխրուն քայքայումը և ճաքերի մեխանիկան:
18. Առաձգական կիսահարթության, շերտի համար կոնտակտային և խառը խնդիրների մասին:
19. Ֆակտորիզացիայի կիրառությունը և Վիներ-Հոպֆի մեթոդը առաձգականության տեսության խնդիրներում:
20. Կաուցվածքների օպտիմալ նախագծման տեսության երկակի խնդիրներ:
21. Էլեկտրաառաձգական միջավայրի նյութական հավասարումները: Հարթ և հակահարթ դեֆորմացիաների դաշտերի անջատման հնարավորությունը գծային էլեկտրաառաձգականության խնդրում:
22. Մագնիսաառաձգականության տեսության գծայնացված հավասարումները և եզրային պայմանները: Իդեալական հաղորդիչի մոդելը: Լյավի տիպի մակերևութային ալիքները իդեալական հաղորդիչ մոդելի դեպքում:
23. Ռեգուլյար և սինգուլյար գրգռված դիֆերենցիալ հավասարումներ: Ուղղանկյան համար առաջին եզրային խնդրի ասիմպտոտիկ լուծման մասին:
24. Միաչափ գազային դինամիկայի հավասարումները որպես հիպերբոլական տիպի քվադրգծային հավասարումների համակարգ: Միաչափ գազային դինամիկայի սիստեմի բնութագրիչներ:
25. Խզումները պարզ ալիքներում: Խզման ձևերը գազային դինամիկայում: Հարվածային ալիքներ: Հյուգոնիոյի ադիաբատ:

Գ Ր Ա Կ Ա Ն ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

1. Аппель П. Теоретическая механика, т. 1, 2, М., Физматгиз, 1960.
2. Красовский Н.Н. Теория управления движением. М., Наука, 1968.
3. Ланцош К. Рариационные принципы механики. М., Мир, 1965.
4. Малкин И.Г. Теория устойчивости движения. М., Наука, 1966.
5. Понтрягин Л.С., Болтянский В.Г., Гамкрелидзе Р.В., Мищенко Е.Ф. Математическая теория оптимальных процессов. Изд. 2, М., Наука, 1969.
6. Уиттекер Е.Т. Аналитическая динамика М. -Л., ОНТИ, 1937.
7. Четаев Н.Г. Устойчивость движения. Работы по аналитической механике. М., Изд. АН СССР, 1962.
8. Гельфанд И.М., Фомин С.В. Вариационное исчисление. М., Физматгиз, 1961.
9. Վ.Ս. Սարգսյան, Հոծ միջավայրի մեխանիկա: 1-ին մաս, դասախոսություններ: Երևանի համալսարանի հրատարակչություն, Երևան, 1984թ.:10.
10. Ильюшин А.А. Механика сплошной среды. М., Изд-во МГУ, 1971.

11. Седов Л.И. Механика по тензорному анализу. М., Изд-во МГУ.
12. Работнов Ю.Н. Механика деформируемого твердого тела. М., 1979.
13. Кочин Н.Е., Кибель И.А., Розе Н.В. Теоретическая гидромеханика, ч. 1,2.
14. Բարաջանյան Գ.Հ., Հեղուկների և գազերի մեխանիկա, Երևանի համալսարանի հրատարակչություն, 2000
15. Новожилов В.В. Теория упругости. Л. Судпромгиз, 1956.
16. Лурье А.И. Теория упругости. М., Наука, 1970.
17. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Гидромеханика. М., Наука, 1986.
18. Рождественский Б.Л., Яненко Н.Н. Система квазилинейных уравнений. М., Наука, 1978.
19. Малинин Н.Н. Прикладная теория пластичности и ползучести. М., 1968.
20. Качанов Л.М. Теория пластичности. М.: Наука, 1969.
21. Работнов Ю.Н. Ползучесть элементов конструкций. М.: Наука, 1966.
22. Гудьер Дж., Тимошенко С.П., Теория упругости. М.: Наука, 1975.
23. Лехницкий С.Г. Теория упругости анизотропного тела. М.: Наука, 1977.
24. Лурье А.И. Теория упругости. М.: Наука, 1970.
25. Новожилов В.В. Теория тонких оболочек. Л., Судостроение, 1962.
26. Амбарцумян С.А. Теория анизотропных пластин. М.: Наука, 1987.
27. Амбарцумян С.А. Общая теория анизотропных оболочек. М.: Наука, 1974.
28. Победра Б.Е. Численные методы теории упругости и пластичности. М.: МГУ, 1981.