

ԾՐԱԳԻՐ

«Շինարարության հիմունքները» ընդհանուր մասնագիտությունից լրացուցիչ քննության

Բաժին 1

Շինարարական նյութեր, շինարարական կոնստրուկցիաներ, շենքեր, կառույցներ

- 1.1 Շինարարական նյութերի բաղադրության, կառուցվածքի ու հատկությունների կապը:
- 1.2 Շինարարական նյութերի ֆիզիկական հատկությունները:
- 1.3 Շինարարական նյութերի մեխանիկական հատկությունները:
- 1.4 Շինարարական նյութերի երկարակեցությունը եւ հուսալիությունը:
- 1.5 Շինարարական նյութերի ջերմաֆիզիկական հատկությունները:
- 1.6 Հասկացություն կոմպոզիցիոն նյութերի մասին:
- 1.7 Պորտլանդցեմենտ՝ միներալոգիական կազմը, նրա հիմնական հատկությունները:
- 1.8 Բնական քարային նյութեր ու շինվածքներ:
- 1.9 Բնական քարային նյութերի ու շինվածքների բնութագրերը և կիրառումը:
- 1.10 Կերամիկական նյութեր և շինվածքներ:
- 1.11 Ապակին և հանքանյութային հալվածքների հիման վրա այլ նյութեր և շինվածքներ:
- 1.12 Կապակցող նյութերի դասակարգումը:
- 1.13 Անօրգանական կապակցող նյութեր:
- 1.14 Հիդրավլիկ կապակցող նյութեր:
- 1.15 Գիպսային կապակցող նյութեր, դասակարգումը, ամրացումը, հիմնական հատկությունները և կիրառումը:
- 1.16 Օղային կապակցող նյութեր:
- 1.17 Օղային կիր՝ բնութագիրը, տեսակները, ամրացման եղանակները, հիմնական հատկությունները եւ կիրառումը:
- 1.18 Բետոնի պատրաստման համար օգտագործվող նյութեր:
- 1.19 Բետոնային խառնուրդի հատկությունները:
- 1.20 Բետոնի բաղադրության որոշումը:
- 1.21 Բետոնի մակնիշները և դասերը:

- 1.22 Ծանր բեռոններ:
- 1.23 Թեթև բեռոններ:
- 1.24 Շինարարական շաղախներ:
- 1.25 Ջրամեկուսիչ նյութեր:
- 1.26 Բիտումային կապակցող նյութեր և դրանց հիման վրա բեռոններ:
- 1.27 Պոլիմերային նյութեր ու շինվածքներ:
- 1.28 Անօրգանական ջերմամեկուսիչ նյութեր և շինվածքներ:
- 1.29 Օրգանական ջերմամեկուսիչ նյութեր:
- 1.30 Բջջային բեռոններ:
- 1.31 Անօրգանական կապակցող նյութերի ամրացման ֆիզիկական էությունը: Լե- Շատելյեի և Բայկովի տեսությունները: Պորտլանդցեմենտի ամրացման քիմիական ռեակցիաները:
- 1.32 Ջերմախոնավային մշակման եղանակները: Եղանակների ընտրությունը և ռեժիմը:
- 1.33 Իրերի և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների ջերմախոնավային մշակումը.
Ֆիզիկաքիմիական պրոցեսները իրերի տաքացման ժամանակ:
- 1.34 Ցեմենտաքարի կոռոզիայի տեսակները: Ցեմենտաքարը կոռոզիայից պաշտպանելու եղանակները:
- 1.35 Իրերի և կոնստրուկցիաների կաղապարումը ուղղահայաց կաղապարներում և կասետային կայանքներով (կաղապարված իրերի տեսակներն այդ եղանակով):
- 1.36 Ամրանավորումը ուժային կաղապարներում և ստենդներում: Բետոնի շաղախի տեղադրումն ու խտացումը:
- 1.37 Իրերի և կոնստրուկցիաների կաղապարումը հորիզոնական դիրքով:
Թրթռահարթակների տեսակները և տեխնոլոգիական պարամետրերը:
- 1.38 Իրերի և կոնստրուկցիաների նախալարված ամրանավորմամբ տեխնոլոգիան: Ամրանի ձգման էլեմենտները և հսկումը:
- 1.39 Իրերի և կոնստրուկցիաների ամրանավորման տեխնոլոգիան: Ամրանասվորման հսկողությունը:
- 1.40 Շինարարական իրերի և կոնստրուկցիաների ամրանավորումը: Ամրանային պողպատների դասակարգումը:
- 1.41 Բետոնների և շաղախների պատրաստումը: Հումքային նյութերի պահեստավորումը:

- 1.42 Հատուկ նշանակության բետոններ (հիդրոտեխնիկական, ճանապարհային, հրակայուն, բարձր ջերմաստիճանադիմացկուն և այլն): Նյութեր դրանց պատրաստման համար եւ ներկայացվող պահանջները:
- 1.43 Բջջային բետոններ: Տեսակները, նյութեր դրանց պատրաստման համար և ներկայացվող պահանջները:
- 1.44 Ծակոտկեն լցանյութերով ցեմենտային բետոնների դասակարգումը: Հիմնական տեխնիկական բնութագրերը և նյութերը:
- 1.45 Ծանր բետոնի կազմը: Հասկացություն բետոնի կազմի օպտիմալ նախագծման վերաբերյալ:
- 1.46 Խիտ լցանյութերով ցեմենտային (ծանր) բետոններ: Դրանց հիմնական տեխնիկական բնութագրերը:
- 1.47 Բետոնի և երկաթբետոնի կոռոզիան, դրանց տեսակները եւ պաշտպանության մեթոդները:
- 1.48 Բետոնի կառուցվածքը, նրա տարրերը: Բետոնի կառուցվածքի բարելավման հիմնական ուղիները:
- 1.49 Ֆիզիկաքիմիական պրոցեսները բետոնի ամրացման ժամանակ՝ դրական և բացասական ջերմաստիճաններում:
- 1.50 Բետոնի կառուցվածքագոյացումը և ամրացումը: Ժամանակի, խոնավության և այլ գործոնների ազդեցությունը կառուցվածքագոյացման պրոցեսներում:
- 1.51 Բետոնի խառնուրդների տեսակները գործարանային և մոնոլիտ շինարարության օգտագործման համար: Դրանց առանձնահատկություններն ու բնութագրերը:
- 1.52 Շինարարական կոնստրուկցիաների տիպերը՝ կախված շենքերի և կառույցների նշանակությունից և շինարարության պայմաններից: Կառույցների կրող կոնստրուկցիաների ձևավորման հիմնական դրույթները: Կառուցվածքի կոշտության և կայունության ապահովումը:
- 1.53 Շինարարական կոնստրուկցիաների ամրության գնահատումը պարզ և բարդ լարվածության վիճակներում: Ամրության տեսություններ: Պլաստիկության և փխրուն քայքայման չափանիշները:
- 1.54 Շինարարական կոնստրուկցիաների փորձարկման հետազոտությունների

Ժամանակակից մեթոդները: Կոնստրուկցիաների մոդելների փորձարկումը: Նմանության տեսության հիմնական դրույթները:

- 1.55 Շինարարական նյութերի մակրո և միկրո կառուցվածքը: Նրանց աշխատանքի դիագրամները, ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները և հիմնական բնութագրերն ու պարամետրերը:
- 1.56 Երկաթբետոն և քարե հիմքեր:
- 1.57 Շինարարական կոնստրուկցիաների հաշվարկման եղանակների զարգացման հիմնական փուլերը: Հաշվարկման եղանակները ըստ թույլատրելի լարումների քայքայող բեռների և ըստ սահմանային վիճակի:
- 1.58 Կոմպոզիտային նյութերից կոնստրուկցիաների հաշվարկը: Ձգման և սեղմման ժամանակ տարբեր նյութերից պատրաստված կոնստրուկցիաների հաշվարկման առանձնահատկությունները:
- 1.59 Շինարարական կոնստրուկցիաների հաշվարկի հիմունքները դինամիկ բեռնվածքների ազդեցության տակ: Ազատ և ստիպողական տատանումներ:
- 1.60 Կոնստրուկցիաների հաշվարկը ըստ առաջին խմբի սահմանային վիճակների:
- 1.61 Շինարարական կոնստրուկցիաների հաշվարկը ըստ հոգնածության:
- 1.62 Շինարարական կոնստրուկցիաների և տարրերի ստատիկական փորձարկումները և այդ փորձարկումների համար անհրաժեշտ սարքավորումները:
- 1.63 Շինարարական կոնստրուկցիաների հաշվարկը ըստ երկրորդ խմբի սահմանային վիճակների:
- 1.64 Սողքի երևույթի էությունը: Նրա ազդեցությունը շինարարական կոնստրուկցիաների հաշվարկներում:
- 1.65 Շինարարական կոնստրուկցիաների և տարրերի դինամիկական փորձարկումները և անհրաժեշտ սարքավորումները:
- 1.66 Պլաստիկության տեսության հիմունքները և շինարարական կոնստրուկցիաների հաշվարկը առաձգականության սահմաններից դուրս:
- 1.67 Շինարարական կոնստրուկցիաների վերանորոգում և ուժեղացում:
- 1.68 Ռեզերվուարներ, բունկերներ և սիլոսներ:
- 1.69 Առաձգապլաստիկ նյութերից հեծանների ծոռումը: Անխզելի հեծանների և շրջանակների

սահմանային վիճակը:

1.70 Հարթ ծածկեր:

1.71 Սեյսմիկ բեռների տակ կոնստրուկցիաների նախագծման առանձնահատկությունները:

1.72 Նախապես լարված տարրերով շին.կոնստրուկցիաների նախագծման
առանձնահատկությունները:

1.73 Միահարկ արդյունաբերական շենքեր:

1.74 Բազմահարկ պանելային շենքեր:

1.75 Քարե շենքեր, նրանց նախագծման առանձնահատկությունները:

1.76 Մեծաթռիչք ծածկերի նախագծման հիմնական դրույթները:

1.77 Շինարարական կոնստրուկցիաների հուսալիության հաշվարկի մեթոդները:

1.78 Ճիգերի վերաբաշխումը սուռատիկորեն անորոշելի համակարգերում, որոնք աշխատում
են առաձգականության սահմանից դուրս:

1.79 Բազմահարկ կարկասային շենքեր:

1.80 Կամուրջների շահագործումի և վերակառուցումը:

1.81 Կամուրջների հենարանների հիմքերի ու իրանների կառուցումը:

1.82 Կամուրջների կառուցման հիմնական եղանակները:

1.83 Թունելների անցման եղանակները:

1.84 Կամուրջների սեյսմապաշտպանության ապահովումը:

1.85 Արտաքին ամրանավորման գաղափարը և կիրառումը կամրջաշինության մեջ:

1.86 Զսպոցները և ձևախախտող կարերը կամուրջներում:

1.87 Թռիչքային կառուցվածքի երթևեկելի մասը:

1.88 Կախովի կամուրջներ:

1.89 Կոմբինացված թռիչքային կառուցվածքներով կամուրջներ:

1.90 Կամարային և շրջանակային կամուրջներ:

1.91 Հեծանային կամուրջներ:

1.92 Կամրջային հենարանների հաշվարկի սկզբունքները:

1.93 Թունելներում բետոնե, երկաթբետոնե կամ մետաղյա երեսարկների հաշվարկի
հիմունքները:

1.94 Կամուրջներում երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների հաշվարկի

առանձնահատկությունները:

1.95 Կամուրջներում պողպատե կոնստրուկցիաների հաշվարկի հիմունքները:

1.96 Տրանսպորտային շինարարությունում օգտագործվող հիմնական նյութերի հատկությունները:

1.97 Ընդհանուր տեղեկություններ կամուրջների եւ տրանսպորտային թունելների վերաբերյալ:

1.98 Կամուրջների սեյսմապաշտպանության ապահովումը:

1.99 Կոշտ ճանապարհային ծածկերում օգտագործվող նյութերը, հաշվարկային բեռները: Կոշտ սալի հաշվարկը արտաքին բեռի ազդեցության տակ:

1.100 Կոշտ ճանապարհային պատվածքների կոնստրուկտավորման սկզբունքները (դեֆորմացիոն կարերի տեսակները, նրանց կոնստրուկցիաները):

1.101 Ասֆալտբետոնային խառնուրդների տեսակները: Նյութերին ներկայացվող պահանջները: Ասֆալտբետոնի կազմի հաշվարկը:

Գրականություն

1. Տեր-Պետրոսյան Պ. Հ., Ասիրյան Ա. Մ., Հովհաննիսյան Գ. Վ. և ուրիշներ Նյութագիտություն շինարարների համար: Ե., Նաիրի 2005, 614 էջ
2. Миккульский и другие. Строительные материалы. М., АСБ, 2000, 533 с.
3. Гибшман Е. Е. Проектирование металлических мостов. М., 1969
4. Рыбьев И. А. Строительные материалы на основе вяжущих веществ. М., Высшая школа, 1978.

Բաժին 2

Քաղաքացիական, արդյունաբերական, տրանսպորտային և ստորգետնյա շինարարություն

- 2.1 Կապիտալ շինարարություն, նրա դերը հիմնական ֆոնդերի վերարտադրությունում:
Կապիտալ շինարարության առանձնահատկությունները, կատարման եղանակները և նրա նշանակությունը ժող. տնտեսության մեջ:
- 2.2 Միաձույլ և միաձույլ-հավաքովի շենքերի շինարարական և կոնստրուկտիվ լուծումները:
Միաձույլ բետոնե և երկաթբետոնե շենքերի կառուցման եղանակները, կախված օգտագործվող կաղապարամածի տեսակներից: Կաղապարամածային աշխատանքներ, կաղապարամածի տեսակները, կիրառվող նյութերը և կաղապարամածի հաշվարկը:
- 2.3 Հոսքային շինարարության էությունը: Հոսքի տեսակները և նրան բնութագրող մեծությունները: Ռիթմիկ և պատիկ ռիթմով հոսքերի կազմակերպումը և նրանց հաշվարկը:
- 2.4 Շինարարական պրոցեսների կազմը և բնույթը, նրանց նյութական տարրերը և տեխնիկական միջոցները: Շինարարական պրոցեսների աշխատանքային ռեսուրսները և աշխատանքների կազմակերպումն ու կառավարումը:
- 2.5 Ամրանի նախապատրաստումը և ոչ նախալարված ամրանների տեղադրումը.
Նախալարված երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների ամրանավորումը:
- 2.6 Շինարարական արտադրական գործընթացների նախապատրաստումը: Շինարարության կազմակերպման նախագիծ: Շինարարության աշխատանքների կատարման նախագիծ:
- 2.7 Շինարարական արտադրության պրոցեսների աշխատանքային քարտեր և տեխնոլոգիական քարտեր: Նրանց կազմը եւ նախագծման կարգը:
- 2.8 Շենքերի կառուցումը հավաքովի տեղափոխվող և ծավալատեղափոխվող կաղապարամածերով: Շենքերի և շինությունների կառուցումը սահեցվող և բարձրացվող-տեղափոխվող կաղապարամածերով: Շենքերի կառուցման տեմպերի արագացման եղանակները:
- 2.9 Շինարարական համակարգը: Շինարարությունը իրագործելու ձևերն ու եղանակները:
Շինարարական արտադրության նախապատրաստման փուլերը, նրա խնդիրները և կազմը:

- 2.10 Շինարարական հրապարակի ճարտարագիտական նախապատրաստման աշխատանքների նշանակությունը և կազմը: Գեոդեզիական նշահարման հիմքի ստեղծումը: Շրջակա միջավայրի պաշտպանությունը օբյեկտի շինարարության ժամանակ: Շինարարական հրապարակի մաքրումը: Շինությունների քանդումը և տեղափոխումը:
- 2.11 Բետոնային խառնուրդի պատրաստումը և տեղափոխումը: Բետոնային խառնուրդի տեղադրումը: Տեղադրված բետոնի խնամքը, կոնստրուկցիաների արտակադապարումը և որակի հսկումը:
- 2.12 Նախագծման խնդիրները, կազմակերպումը և նախագծային վստահությունների կազմը: Նախագծման փուլայնությունը: ճարտարագիտական և տեխնիկական հետախուզություն:
- 2.13 Շինարարական բեռները և տրանսպորտի տարատեսակները շինարարությունում: Բեռնման և բեռնաթափման աշխատանքները շինարարությունում:
- 2.14 Շինարարական կոնստրուկցիաների մոնտաժումը: Մոնտաժման գործընթացի կազմը և կառուցվածքը: Շինարարական կոնստրուկցիաների մոնտաժման եղանակները: Մոնտաժային վերամբարձների ընտրությունը և նրանց ազդման գոտիների որոշումը: Հավաքովի շինարարական կոնստրուկցիաների կախաճապանումը, նրանց ժամանակավոր և հիմնական ամրացումը:
- 2.15 Բնահողեր, նրանց տեխնոլոգիական հատկությունները և հողային կառուցվածքների տեսակները: Հողային աշխատանքների նախապատրաստական և օժանդակ պրոցեսները: Ջրահեռացում և ջրսիջեցում: Բնահողերի արհեստական ամրացումը և խտացումը:
- 2.16 Մոնտաժային աշխատանքների հաջորդականության համատեղումը: Հոսքի կազմակերպումը: Միահարկ և բազմահարկ արտադրական շենքերի կառուցումը հավաքովի ե/բ կոնստրուկցիաներից: Մետաղական կոնստրուկցիաներով շենքերի կառուցումը: Փայտե կոնստրուկցիաներով շենքերի կառուցումը:
- 2.17 Առանձին շենքերի, շինությունների շինարարության օրւսցուցային պլաններ:
- 2.18 Բնահողերի մշակումը հողափոր և հողատեղափոխող մեքենաներով: Բնահողերի մշակման փակ եղանակները:
- 2.19 Խոշորապանելային շենքերի կառուցումը: Կարկասապանելային և ծավալային բլոկներից շենքերի կառուցումը: Միջհարկային ծածկերի և հարկերի բարձրացման

եղանակով շենքերի կառուցումը: Կամարային թաղավոր և վանտային ծածկերով շենքերի կառուցումը:

2.20 Շենքերի, շինությունների համալիրի շինարարության օրացուցային պլաններ:

2.21 Տեղամասի ուղղաձիգ հարթեցման ժամանակ հանությունների և լիցքերի իրականացումը հիդրոմեքենայացմամբ: Ձմեռային պայմաններում բնահողերի մշակումը:

2.22 Արտադրական, հասարակական և բնակելի շենքերի վերակառուցումը: Շենքերի ու շինությունների վերակառուցման կազմակերպչական առանձնահատկությունները, վերակառուցման աշխատանքների տեսակները:

2.23 Օբյեկտի շինարարության տեխնոլոգիական մոդելները, նրանց հիմնական բնութագրերը: Շինարարության օրացուցային պլանավորման տեսակները, դրույթները և դրված խնդիրները:

2.24 Պայթեցման աշխատանքներ:

2.25 Շինարարական կոնստրուկցիաների մեկուսիչ ծածկույթների իրականացումը: Ջրամեկուսացման աշխատանքներ:

2.26 Պահեստային տնտեսության կազմակերպումը, պահեստների նշանակությունը և դասակարգումը: Պահեստային մակերեսների հաշվարկը, շինարարական նյութերի պահեստավորման կարգը: Շինարարական նյութերի, կոնստրուկցիաների արտադրական պաշարների որոշումը:

2.27 Հորատման աշխատանքներ: Հորատման հատուկ եղանակները: Հորատման մեխանիկական եղանակները:

2.28 Շենքերի կոնստրուկցիաների ուժեղացման աշխատանքներ:

2.29 Ցցային աշխատանքներ: Ցցերի տարատեսակները, օգտագործվող նյութերը: Լցովի ցցերի իրականացումը: Խփովի ցցերի իրականացումը:

2.30 Շինարարական կոնստրուկցիաների ջերմամեկուսացման աշխատանքներ:

2.31 Ստորգետնյա կառույցների շինարարության եղանակները:

2.32 Հարդարման ծածկույթների նշանակությունը և տարատեսակները: Ծեփագործական աշխատանքներ: Ներկարարական աշխատանքներ:

2.33 Ցանցային մոդելավորման հիմնական դրույթները և նրանց կառուցման կարգը: Ցանցային մոդելի պարամետրերը և նրանց հաշվարկը: Հավաք ընդհանրացված, կոմպլեքսային, ժամային մասշտաբով ցանցային գրաֆիկներ: Ցանցային գրաֆիկի օպտիմալացումը:

- 2.34 Պատերի շարվածք, նրա էլեմենտները, օգտագործվող նյութերը և պատի շարվածքի կտրվածքի կանոնները: Տուֆ քարտից պատի շարվածքի եղանակները: Խամ քարից պատի շարվածք: Պատի շարը ձմեռային պայմաններում: Պատի շարվածքով շենքերի ու շինությունների կառուցման առանձնահատկությունները երկրաշարժային ակտիվ գոտում:
- 2.35 Երեսպատման աշխատանքներ: Հատակային ծածկույթների իրականացում:
- 2.36 Շինարարության ժամանակավոր ջրամատակարարումը և կոյուղին: Շինարարական հրապարակի ժամանակավոր էլեկտրամատակարարումը:
- 2.37 Խտացման աշխատանքները հողային պաստառի շինարարության ժամանակ: Որակի հսկումը:
- 2.38 Պայթեցման աշխատանքները հողային պաստառի իրականացման ժամանակ:
- 2.39 Ճանապարհի երկայնական պրոֆիլի տարրերը (թեքություններ, սև և կարմիր նիշեր, աշխատանքային նիշեր և այլն): Կարմիր նիշերի հաշվարկ:
- 2.40 Ավտոճանապարհների հատումները և միացումները միևնույն մակարդակում: Անվտանգության կղզյակներ, լրացուցիչ երթևեկային շերտեր: Միևնույն մակարդակում օղակային հատումներ:
- 2.41 Հողային պաստառի շեպերի կայունությունը:
- 2.42 Ավտոճանապարհի վերակառուցումը (վերակառուցման հիմնավերումը):
- 2.43 Ասֆալտբետոնի ծածկերի նորոգումը:
- 2.44 Լիցքի իրագործումը հանույթի գրունտից բուլդոզերով և սկրեպերով:
- 2.45 Հողային պաստառի գրունտների խտացմանը ներկայացվող պահանջները: Խտացման գործակից: Հարաբերական խտացման գործակից:
- 2.46 Ավտոմոբիլային ճանապարհների կահավորումը և բարեկարգումը (ավտոկանգառման հրապարակներ, ավտոտեխպասարկման կառուցվածքներ, ինֆորմացիայի միջոցների տեղադրումը, ճանապարհային արգելափակոցների տեսակները եւ տեղադրումը, ճանապարհների կանաչապատումը):

Գրականություն

1. Գրիգորյան Վ. Ի. և ուրիշներ: Շինարարական արտադրության տեխնոլոգիա: Մաս I, 2005թ.,

288 էջ:

2. Գրիգորյան Վ. Ի. և ուրիշներ: Շինարարական արտադրության տեխնոլոգիա: Մաս II, 2005թ., 240 էջ:
3. Բաղեյան Գ. Վ., Գրիգորյան Վ. Ի. Բետոնե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների և կառույցների միաձույլ եղանակով պատրաստման տեխնոլոգիան: 1990թ., 344 էջ:
4. Գրիգորյան Վ. Ի., Գյուրջինյան Հ. Գ. Տեղական լցանյութերով թեթև բետոնների պատրաստման տեխնոլոգիան և նրա կատարելագործումը: Երևան, Հայաստան 1991 թ.:
5. Գրիգորյան Վ. Ի., Տեր-Պետրոսյան Պ. Հ. Շինարարական արտադրությունում երկրաշարժակայուն տեխնիկական պայմանների խախտումները և նրանց վերացման ուղիները: Երևան, Լույս 1991 թ., 200 էջ:

Բաժին 3

Շենքերի և կառուցվածքների ճարտարագիտական ապահովում

- 3.1 Նյութերի մեխանիկական հատկությունները: Ձգման դիագրամը: Առաձգական և պլաստիկ դեֆորմացիաներ: Ժամանակի գործոնը:
- 3.2 Լարում: Լարումների թենզորը: Մարմնի կետում լարվածային | վիճակի ուսումնասիրությունը:
- 3.3 Դեֆորմացիա: Դեֆորմացիաների թենզորը: Համատեղության հավասարումները:
- 3.4 Հուկի օրենքը անիզոտրոպ և իզոտրոպ մարմնի համար:
- 3.5 Առաձգականության տեսության հիմնական հավասարումները, լուծման եղանակները:
- 3.6 Առաձգականության տեսության դիֆերենցիալ հավասարումները և նրանց լրացուցիչ պայմանները:
- 3.7 Առաձգականության տեսության խնդրի լուծումը լարումներով և տեղափոխություններով:
- 3.8 Առաձգականության տեսության հարթ խնդիրը: Լարումների ֆունկցիա: Կոմպլեքս փոփոխականի ֆունկցիաների օգտագործումը հարթ խնդիրներում:
- 3.9 Առաձգականության տեսության առանցքահամաչափ խնդիրները:
- 3.10 Պրիզմայաձև ձողերի ոլորումը: Աեն-Վենանի սկզբունքը:
- 3.11 Պլաստիկության տեսության հիմունքները: Առաձգապլաստիկ մարմնի մոդելները:

- 3.12 Պլաստիկության տեսության հիմնական առնչությունները:
- 3.13 Հեծանային համակարգերի հաշվարկը:
- 3.14 Կամարներ, նրանց առանձնահատկությունները, հաշվարկումը:
- 3.15 Կառուցվածքների հաշվարկումը շարժական բեռնվածքի դեպքում:
- 3.16 Շինարարական մեխանիկայի Իմնուսկան թեորեմները՝ Կլայպերոնի, Բետտիի, Մաքսվելի:
- 3.17 Ձողային Իամակարգերի դեֆորմացիայի պոտենցիալ էներգիան:
- 3.18 Տեղափոխությունների որոշման մեթոդները ձողային Իամակարգերում:
- 3.19 Ստատիկորեն անորոշելի ձողային համակարգերի հաշվարկման մեթոդները:
- 3.20 Ստատիկորեն անորոշելի ձողային համակարգերի հաշվարկը ջերմային ազդեցությունից:
- 3.21 Կառուցվածքների դինամիկայի հիմնական խնդիրները, հաշվարկային մոդելները, լուծման եղանակները:
- 3.22 Վերջավոր թվով ազատության աստիճան ունեցող համակարգերի տատանումները:
- 3.23 Էներգիայի կորստի հաշվի առնումը կառուցվածքների դինամիկական հաշվարկներում:
- 3.24 Համակարգերի կայունության հետազոտման մեթոդները՝ ստատիկական, էներգետիկական և դինամիկական:
- 3.25 Սեղմված ձողերի կայունությունը:
- 3.26 Շրջանակային համակարգերի կայունության հաշվարկը:
- 3.27 Կառուցվածքների սեյսմակայունության հիմնադրումները: Սեյսմակայունության հավասարումները: Երկրաշարժի հակազդումների սպեկտորը:
- 3.28 Երկրաշարժից առաջացող իներցիայի ուժերի (սեյսմիկ ուժեր) որոշման մեթոդները: Սեյսմակայունության նորմատիվ փաստաթղթերը
- 3.29 Թույլ հիմնատակերի վրա հողային պաստառի կայունությունը. Կայունության ապահովման միջոցառումները:
- 3.30 Տարբեր մակարդակներում ճանապարհային հատման հանգույցները. Պահանջներ տարրերի նկատմամբ: Երեքնուկի տերևի տիպի հատման տարրերի հաշվարկը:
- 3.31 Քաղաքային փողոցների հորիզոնական և ուղղաձիգ հատակագծումը (հորիզոնական կորերի շառավիղները, երկայնական թեքությունների սահմանափակումը, փողոցների հատակագծումը նախագծային հորիզոնների մեթոդով):

- 3.32 Անցումային կորեր: Երթևեկային լայնացումը կորերի վրա: Վիրաժներ:
- 3.33 Ճանապարհի անցկացումը լեռնային շրջաններում: Լեռնային ճանապարհների երկայնական և լայնական պրոֆիլների նախագծման առանձնահատկությունները:
- 3.34 Ոչ կոշտ ճանապարհային պատվածքների հաշվարկը ըստ սահմանային թույլատրելի առաձգական ճկվածքի (պահանջվող առաձգականության մոդուլի որոշումը, պատվածքի անհայտ շերտի հաստության որոշումը):
- 3.35 Ճանապարհային նշանների տեղադրումը և խնամքը: Ճանապարհի նշագծումը:
- 3.36 Հաշվիչ տեխնիկայի օգտագործում ճանապարհների նախագծման պրոցեսում (ճանապարհի ծրագծի, երկայնական եւ լայնական պրոֆիլների, ճանապարհային պատվածքի, արհեստական կառուցվածքների նախագծման, աշխատանքների ծավալների հաշվման ժամանակ):
- 3.37 Փոքր ջրահավաքներից անձրեւաջրերի հաշվարկային ելքի և հոսքի ծավալի որոշումը: Ձնհալի հաշվարկային ելքի որոշումը:
- 3.38 Քաղաքային Փողոցների ջրահեռացման համակարգը: Ջրահեռացման ապահովումը խաչմերուկներից և հրապարակներից:
- 3.39 Ավտոմոբիլի շարժումը ճանապարհով: Ավտոմոբիլի շարժման դիմադրությունները: Ավտոմոբիլի դինամիկական բնութագրերը:
- 3.40 Քաղաքներում աղմուկի աղբյուրների ակուստիկական բնութագրերը և նրանց հաշվառումը շենքերի և կառուցապատման նախագծման ժամանակ: Սենյակների ակուստիկական և աղմկային բնութագրերը:
- 3.41 Արտադրական աղմուկի դեմ պայքարի հիմնական եղանակները: Ակնկալվող աղմուկի հաշվարկը և նրա իջեցման անհրաժեշտ միջոցառումների ընտրությունը:
- 3.42 Ձայնային ալիքները գազերում և պինդ մարմիններում: Ձայնային ալիքների տեսակները: Առաձգական ալիքների տարածումը միջավայրում: Ձայնային դաշտը բնութագրող մեծությունները: Ալիքային հավասարումը: Փակ սենյակներում ձայնային պրոցեսների ալիքային տեսությունը:
- 3.43 Ձայնակլանիչ նյութեր և ակուստիկական կոնստրուկցիաներ: Ձայնակլանիչ նյութերը բնութագրող պարամետրերը, նորմալ իմպեդանս, ձայնակլանման գործակիցը ձայնի նորմալ ընկնելու ժամանակ, ձայնակլանման դիֆուզիայի գործակիցը:

- 3.44 Ձայնամեկուսիչ նյութերի տեսակները և դասակարգումը: Գործնական շինարարությունում ձայնամեկուսիչ նյութերի դերն նշանակությունը: Ձայնամեկուսիչ նյութերի հատկությունները բնութագրող պարամետրերը, առաձգականության ստատիկ և դինամիկ մոդուլներ, սեղմելիություն:
- 3.45 Ծածկերի մեկուսացումը հարվածային ձայնից: Հարվածային ձայնի փոխանցման վրա ազդող ֆակտորները: Ծածկի ձայնամեկուսացման որոշումը հարվածային ձայնից: Թրթռամեկուսիչ տակդիր նյութեր և ամորտիզատորներ:
- 3.46 Սենյակների ակուստիկական կոմֆորտը, կոմպլեքս միջոցառումներ սենյակների ակուսիկական կոմֆորտային միջավայրի ապահովման համար: Շենքերի ակուստիկական կոմֆորտն ապահովելու համար պարսպող կոնստրուկցիաների անհրաժեշտ ֆիզիկամեխանիկական Իատկությունները:
- 3.47 Պայքար աղմուկի դեմ քաղաքներում: Ակնկալվող աղմուկի որոշումը կառուցապատման տարածքում և շենքերում: Աղմուկի դեմ պայքարի ճարտարապետահատակագծային և շինարարական-կոնստրուկտիվ եղանակները:
- 3.48 Շինարարական կոնստրուկցիաների միջով ձայնի անցման մեխանիզմը: Ձայնամեկուսացման և ձայնաթափանցման գործակիցներ: Օդային աղմուկից պարսպող կոնստրուկցիաների մուկսացման հիմնական օրինաչափությունները:
- 3.49 Ձայնի ֆիզիոլոգիական բնութագրերը: Ձայնի լսողական ընկալումը: Ձայնի բարձրության մակարդակը: Հավասար բարձրության կորերը: Բարձրության բացարձակ սանդղակը:
- 3.50 Շենքերում ձայնի աղբյուրները և նրանց բնութագրերը: Աղմուկի տեսակները և տարածման ուղիները: Մեքենաների աղմկային բնութագրերի չափումը ուղիղ և անդրադարձված ձայնային դաշտերում: Աղմուկի սահմանային թույլատրելի մեծությունները, նորմավորման և գնահատման եղանակները:
- 3.51 Օդաքանակների հաշվարկը օդափոխության տարբեր տիպերի համակարգերում:
- 3.52 Կաթսայի ջերմային բալանսը և ՕԳԳ-ն:
- 3.53 Թերմոդինամիկայի երկրորդ օրենքը և նրա պոստուլատները: Էնտրոպիայի գաղափարը և երկրորդ օրենքի մաթեմատիկական արտահայտությունները:
- 3.54 Միաշերտ և բազմաշերտ հարթ պատերի ջերմահաղորդականության հաշվարկը:
- 3.55 Բիոգազի արտադրության եղանակները և սարքավորումների սխեմաները:

- 3.56 Հեղուկ-գոլորշի համակարգերի P-V, և I-S դիագրամների կազմումը, նրանց կիրառման նշանակությունը:
- 3.57 Բարդ ջերմափոխանակություն և նրա հաշվարկը:
- 3.58 Ջերմամատակարարման համակարգերի տիպերը և նրանց առանձնահատկությունները:
- 3.59 Ջերմահաղորդականության տեսությունը, ջերմաստիճանային դաշտ: Նյութերի դասակարգումը ըստ ջերմահաղորդականության:
- 3.60 Ջերմային ավելացումների որոշումը շենքերում:
- 3.61 Գազամատակարարման համակարգերը և նրանց հաշվարկման մեթոդները:
- 3.62 Ջերմային պոմպեր և հաշվարկի մեթոդը:
- 3.63 Բնական և արհեստական օդափոխության համակարգերի սխեմաները և հաշվարկման մեթոդները:
- 3.64 Բնական գազի հատկությունները, արդյունահանումը և վերամշակումը:
- 3.65 Թերմոդինամիկական պրոցեսներ: Ջերմային և մեխանիկական էներգիաների փոխադարձ վերափոխման օրինաչափությունները և հաշվարկման մեթոդները:
- 3.66 Ջերմային ցանցերի հաշվարկը:
- 3.67 Կաթսայական ագրեգատի էներգատնտեսական ցուցանիշների բարձրացման մեթոդները:
- 3.68 Գազերի արտահոսման և դրոսեւացման պրոցեսները:
- 3.69 Խոնավ օդի պարամետրերը i-d դրագրամը: Պրոցեսների պատկերողը և հաշվարկումը i-d դիագրամի օգնությամբ:
- 3.70 Գազի օգտագործման սարքավորումները:
- 3.71 Թերմոդինամիկական ցիկլեր: Կառնոյի ցիկլը, ռեգեներատիվ ցիկլեր:
- 3.72 Նմանության տեսության հիմնական դրույթները: Գրասգոֆի, Նուսելտի, Պրանդտլի կրիտերիաները: Կրիտերիալ հավասարումները և նրանց իմաստը:
- 3.73 Ջեռուցման սարքավորումներ:
- 3.74 Ջերմափոխանակիչ ապարատներ և նրանց հաշվարկման եղանակները:
- 3.75 Արևային ջեռուցիչներ:
- 3.76 Կաթսայատան սկզբունքային սխեման և աշխատանքը:
- 3.77 Ճառագայթային ջերմափոխանակության էությունը: Ստեֆան-Բոլցմանի, Վինի և

Լամբերտի օրենքները:

3.78 Ջեռուցման համակարգերի դասակարգումը, սխեմաները և նրանց հաշվարկների եղանակները:

3.79 Օդի կոնդիցիոնացման համակարգերի դասակարգումը, սխեմաները և հաշվարկը:

3.80 Թերմոդինամիկական ուղիղ եւ հակադարձ ցիկլերը, նրանց հաշվարկները, բնութագրերը և տեխնիկական կիրառությունը:

3.81 Ջերմատվության պրոցեսի ֆիզիկական էությունը և հաշվարկային բանաձևերը:

3.82 Ջեռուցման բեռնվածության որոշումը:

3.83 Հիդրոդինամիկայի հիմնական տեսական հարցը: Ուսումնասիրության մեթոդները: Ստացիոնար և ոչ ստացիոնար շարժումներ:

3.84 Իդեալական հեղուկի շարժման հավասարումները:

3.85 Անխզելիության հավասարումը:

3.86 Բեռնուլիի հավասարումը իրական հեղուկի համար: Բեռնուլիի հավասարման բացատրությունը:

3.87 Արագությունների բաշխման օրինաչափությունը և Էներգիայի կորուստները լամինար շարժման ժամանակ:

3.88 Արագությունների բաշխումը տուրբուլենտ շարժման ժամանակ: Գաղափար լամինար թաղանթի մասին:

3.89 Դիմադրության գոտիները: Կորուստները տուրբուլենտ շարժման ժամանակ:

3.90 Արտահոսումը փոփոխական ճնշման տակ

3.91 Ոչ ստացիոնար շարժումը հաստատուն տրամագծի խողովակում:

3.92 Ջրանցքների հաշվարկի բնորոշ խնդիրները:

3.93 Անհավասարաչափ ստացիոնար շարժման դիֆերենցիալ հավասարումը:

3.94 Կրիտիկական խորությունը և նրա որոշումը:

3.95 Ազատ մակերևույթի կորերի տեսքը ուղիղ թեքության պրիզմատիկ հուններում:

3.96 Ազատ մակերևույթի կորերի տեսքը հորիզոնական և հակառակ թեքության հուններում:

3.97 Անշարժ գույքի հասկացությունը: Անշարժ գույքի առանձնահատկությունները:

3.98 Անշարժ գույքի կենսական ցիկլը:

- 3.99 Անշարժ գույքի շուկայի կառուցվածքը: Անշարժ գույքի շուկայի մասնակիցները: Անշարժ գույք-ապրանքի բնութագրերը:
- 3.100 Անշարժ գույքի արժեքի վրա ազդող գործոնները:
- 3.101 Անշարժ գույքի գնահատման գործոնները: Անշարժ գույքի գնահատման մոտեցումը:
- 3.102 Անշարժ գույքի օբյեկտների կառավարումը նրանց վերարտադրության գործընթացում:
- 3.103 Ներդրումային որոշումների ընդունման սկզբունքները: Ներդրումային նախագծի իրականացման փուլերը և կառուցվածքը: Անշարժ գույքի ներդրումային ռիսկի ուսումնասիրությունը:
- 3.104 Անշարժ գույքի կառավարման գործընթացի վարում:
- 3.105 Բնակարանային ֆոնդի վերարտադրության արտասահմանյան փորձը:
- 3.106 Անշարժ գույքի նկատմամբ իրավունքները: Սեփականության իրավունք: Գրավի, հիպոթեքի իրավունք: Սերվիտուտի իրավունք: Անշարժ գույքի հետ իրականացվող քաղաքացիաիրավական գործարքներ:
- 3.107 Անշարժ գույքի առուվաճառք: Անշարժ գույքի վարձակալություն: Անշարժ գույքի նվիրատվություն: Անշարժ գույքի անհատույց օգտագործում: Անշարժ գույքի ժառանգություն: Հիմնական դրույթներ ռենտայի վերաբերյալ:
- 3.108 ՀՀ-ում անշարժ գույքի նկատմամբ գործող հարկերի տեսակները:
- 3.109 Տրանսպորտային ուղեբաժանքի լուսացուցային ազդանշանների փուլերի արդյունավետ տևողության հետազոտումը և հաշվարկը:
- 3.110 Լուսացուցային ազդանշանման փուլերի օպտիմալ տևողություննե հաշվարկման կատարելագործված ճարտարագիտական մեթոդը:
- 3.111 Տրանսպորտային հոսքի լուսացուցային կարգավորման փողային անցումների հիմնական ֆիզիկատեխնիկական պարամետրերի հետազոտման և հիմնավորման մաթեմատիկական մեթոդները:
- 3.112 Տրանսպորտային ուղեբաժանքի լուսացուցային կարգավորման փուլային անցումների լիորձարարական հետազոտումը և նոր կատարելագործված բանաձևերի մշակումը:
- 3.113 Տրանսպորտային ուղեբաժանքի լուսացուցային ազդանշանման փուլի արդյունավետ

տնտեսության հետազոտման և հաշվարկի գրաֆոնալիտիկ մեթոդը:

3.114 Հազեցվածության տրանսպորտային հոսքերի փորձարարական հետազոտման և որոշման նոր հաշվարկային բանաձևերը:

3.115 Տրանսպորտային ուղեբաժանքի լուսացուցային ազդանշանման աշխատանքային ռեժիմի փուլի օպտիմալ տնտեսության հաշվարկը:

3.116 Տրանսպորտային հոսքի թողունակության արդյունավետ մեծությունը որոշելիս, օպտիմալ արագության ռեժիմների ընտրության հիմնավորումը և հաշվարկը:

3.117 Տրանսպորտային հոսքերի երթևեկության օրինաչափությունների միկրո-մակրոսկոպիկ մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդները:

3.118 Ձայնային պրոցեսների տեսական հետազոտություններն՝ ավտոմոբիլների արագության ռեժիմների որոշման դեպքում:

3.119 Տրանսպորտային հոսքերի պարամետրերի օպտիմալացման ֆիզիկա մաթեմատիկական մոդելների հետազոտումը և վերլուծությունը:

3.120 Տրանսպորտային ուղեբաժանքի լուսացուցային կարգավորման փուլային անցման համակարգի օպտիմալացման համալիր մեթոդների փորձարարական հետազոտումը:

3.121 Տրանսպորտային հոսքի երթևեկության կազմակերպման հետազոտումը մատրիցային եղանակով:

3.122 Քաղաքային տրանսպորտային ուղեբաժանքներում երթևեկության կազմակերպման համակարգի որակի բարելավման օպտիմալացման միջոցառումների մշակումը:

3.123 Ճանապարհային երթևեկության կազմակերպման բարելավման միջոցառումների տեխնիկատնտեսական հիմնավորումը:

3.124 ՔԵԿ պրոցեսի արդյունավետությունը, տակտիկական և ստրատեգիական հաջողությունն ապահովող տնտեսամաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդը՝

3.125 Տրանսպորտային և հետիոտնային լուսացույցների փողային անցումների հետազոտումը, կատարելագործումը և կիրառումը:

3.126 Լուսացուցային կարգավորման փողային անցումների օպտիմալ սխեմաների մշակումը և կիրառումը:

3.127 Տրանսպորտային միջոցների և հետիոտների գումարային հապաղումների հաշվարկը և կրճատման արդյունավետ եղանակների մշակումը:

- 3.128 Քաղաքային հրապարակներում և փողոցներում կոորդինացված լուսացուցային կարգավորման կատարելագործված մեթոդների ու եղանակների մշակումը և կիրառումը:
- 3.129 Ճանապարհային երթևեկության կազմակերպման հիմնական պարամետրերի համակարգչային հաշվարկը:
- 3.130 Քաղաքային հրապարակների, փողոցների թողունակության հաշվարկը:
- 3.131 Ճանապարհային երթևեկության կարգավորման տեխնոլոգիական պրոցեսների օպտիմալացումը:
- 3.132 Քաղաքային հրապարակներում և փողոցներում ճանապարհային երթևեկության կազմակերպման կատարելագործման արդյունավետ միջոցառումների մշակումը և կիրառումը:
- 3.133 Լուսացուցային ազդանշանների կոորդինացումը «Տուրբինային» եղևեակով:
- 3.134 Կոորդինացված լուսացուցային կարգավորման բարելավված համակարգի գրաֆիկների մշակումը և կիրառումը:
- 3.135 Երթևեկության կազմակերպումն ավտոմատ հեռուստակառավարման համակարգերի օգնությամբ:
- 3.136 Տրանսպորտային հոսքի բախման հավանականության գնահատումը: Տրանսպորտային հանգույցի բարդության աստիճանի (ՏՀԲԱ) վերլուծությունը և հաշվարկը:

Չբաղկանություն

1. Мухеев М. А. Основы теплопередачи. М.: Энергия, 1997.
2. Չերնյակ О. Վ. Ջերմատեխնիկայի և հիդրավլիկայի հիմունքները: Երևան, Լույս, 1997, 376 էջ:
3. Меликян З. А. Централизованное теплогазоснабжение жилых и промышленных зданий. М.: Стройиздат, 1985, 250 с.
4. Курылев А. Б. , Герасимов В. Н. Холодильные установки. Энергоиздат, 1990.
5. Заренков В. А. Проблемы развития строительных компаний в условиях рыночной экономики. М.: Стройиздат, 1999.
6. Экономика и управление недвижимостью. Под. общ. ред. П. Г. Грабового. Смоленск, Изд-во "АСВ", 1999.
7. Фомиль Л. Ш. Инженерная подготовка территории строит площадки. М.: Стройиздат, 1988.
8. Шрайбер А. К. Организация, планирование и управление строительством. М.: Высшая школа, 1972.

9. 9. Гольдин Э. М. Технология строительства городских улиц. М.. Высшая школа, 1974.
10. Цай Т. И. Организация, экономия и управление строительства. М.: Стройиздат, 2000.
11. Сухачев И. А. Организация и планирование строительного производства. М.: Стройиздат, 1989.
12. Հովսեփյան Վ. Մ. Հիդրավլիկա և աերոդինամիկայի տարրերը: Երևան, Լույս, 1988, 496 էջ
13. Сигаев А. В. Проектирование улично-дорожной сети. М.: Стройиздат, 1978, 263 с.
14. Кременец Ю. А. Технические средства организации дорожного (движения). М.: Транспорт, 1990, 255 с.

Բաժին 4

Ջրային համակարգերի շինարարություն և շահագործում

- 4.1 Ջրամատակարարման համակարգի ընդհանուր սխեման:
- 4.2 Ջրընդունիչ կառուցվածքների դասակարգումը (ստորգետնյա և մակերևութային):
- 4.3 Ջրի հատկությունները:
- 4.4 Ջրի մաքրման եղանակները և մաքրման տեխնոլոգիական սխեման:
- 4.5 Ջրահեռացման համակարգերը և սխեմաները:
- 4.6 Ջրահեռացման ցանցի հիդրավլիկական հաշվարկը:
- 4.7 Կեղտաջրերի մաքրման եղանակները:
- 4.8 Կենտրոնախույս պոմպի աշխատանքի սկզբունքը:
- 4.9 Կենտրոնախույս պոմպի հիմնական բնութագրերը:
- 4.10 Կենտրոնախույս պոմպի ներծծման թույլատրելի բարձրության որոշումը:
- 4.11 Պոմպերի զուգահեռ և հաջորդաբար աշխատանքը:
- 4.12 Պոմպի զարգացրած անհրաժեշտ ճնշման որոշումը, երբ հայտնի է մղման ջրավազանի բարձրությունը և ջրի ելքը:
- 4.13 Միոցային պոմպի աշխատանքի սկզբունքը:
- 4.14 Կենտրոնախույս պոմպի կառուցվածքը:
- 4.15 Գրունտային պատվարների դասակարգումը և կոնստրուկտիվ տարրերը:
- 4.16 Ֆիլտրացիոն, սուֆֆոզիոն ամրության հաշվարկի մեթոդները:
- 4.17 Ոչ ժայռային գրունտների վրա կառուցված բետոնային զանգվածային պատվարների կայունության և ամրության հաշվարկները:

- 4.18 Բետոնային զանգվածայինւյատվարների կայունության և ամրության հաշվարկները ժայռային գրունտների դեպքում:
- 4.19 Կամարային և որմնանեցուկային պատվարների դասակարգումը և նախագծման հիմնական հարցերը:
- 4.20 Անպատվարային և պատվարային ջրընդունիչներ, դրանց դասակարգումը:
- 4.21 Կառուցվածքներ ջրանցքների վրա և տղմագտարաններ;
- 4.22 Ջրհեռ կառուցվածքներ, դասակարգումը և հաշվարկի մեթոդները:

Գրականություն

1. Абрамов Н. Н. Водоснабжение. М.: Стройиздат. 1974
2. Гришин М. М. Гидротехнические сооружения. Часть I, II. 1979, 615 с.
3. Բաղդասարյան Ա. Բ. Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներ: 1986, 480 էջ