

1. Электрлік тізбек, оның элементтері мен параметрлері
2. Электрлік тізбектің сұлбасы, оның элементтерінің шартты белгілері.
3. Амперметрлердің, вольтметрлердің және ваттметрлердің шартты белгілері.
4. Амперметрлердің, вольтметрлердің және ваттметрлердің қосылу сұлбалары.
5. Тармақ, түйін, контур, тәуелсіз контур түсініктердің анықтамасын бер.
6. Кирхгофтың бірінші және екінші заңдары.
7. Тұрақты токтың сызықты электр тізбектері.
8. Тізбектің бөлігі үшін Ом заңы.
9. Джоуль-Ленц заңы.
10. Тұрақты токтың тізбектеріндегі қуат пен энергия.
11. Тұрақты токтың тізбектері үшін Кирхгофтың бірінші заңы.
12. Тұрақты токтың тізбектері үшін Кирхгофтың екінші заңы.
13. ЭҚК мен токтың идеалды және реалды көздері, олардың алмастыру сұлбалары және сыртқы сипаттамалары.
14. Электр энергияның көздері мен қабылдағыштардың жұмыс режидері.
15. Электр энергия көздерінің бірізді жалғануы.
16. Активті және пассивті екіұшты және олардың балама алмастыру сұлбалары.
17. Электр энергия қабылдағыштарының бірізді жалғануы. Балама кедергі.
18. Электр энергия көздерінің параллель жалғануы.
19. Электр энергия қабылдағыштарының параллель жалғануы. Балама өткізгіштік және балама кедергі Электр энергияның қабылдағыштары параллель жалғанған электр тізбектердің есептеу әдістемесі.
20. Электр энергия көздерінің аралас жалғануы.
21. Қабылдағыштары аралас жалғанған электр тізбектерін есептеу.
22. Электр энергия қабылдағыштарын жұлдызша сұлбасы бойынша жалғау.
23. Электр энергия қабылдағыштарын үшбұрыш сұлбасы бойынша жалғау.
24. Кедергілер жұлдызшасын үшбұрышқа балама түрлендіру.
25. Резистор, резистордың кедергісі. Резистордың алмастыру сұлбасы.
26. Дәріптендірілген элемент кедергі, оның параметрі  $r$ , кедергінің шартты графикалық белгіленуі. Кедергісі бар электр тізбектің кернеуі, тогы, қуаты және энергиясы.
27. Конденсатор, конденсатордың сыйымдылығы.
28. Дәріптендірілген элемент сыйымдылық, оның параметрі  $C$ , сыйымдылықтың шартты графикалық белгіленуі. Сыйымдылығы бар электр тізбектің кернеуі, тогы және қуаты. Конденсатордың электр өрісінің энергиясы.
29. Электромагниттік индукцияның заңы.

30. Дәріптендірілген элемент индуктивтілік, оның параметрі  $L$ , индуктивтіліктің шартты графикалық белгіленуі. Индуктивтілігі бар электр тізбектің кернеуі, тогы және қуаты. Индуктивтілік орауыштың магнит өрісінің энергиясы.
31. Синусоидалы токтар мен кернеулерге жататын негізгі түсініктемелер.
32. Синусоидалы токтардың, кернеулердің және ЭҚК периоды мен жиілігі.
33. Синусоидалы токтардың, кернеулердің және ЭҚК фазасы мен бастапқы фазасы.
34. Синусоидалы токтардың, кернеулердің және ЭҚК лездік мәндері.
35. Синусоидалы токтардың, кернеулердің және ЭҚК амплитудалық мәндері.
36. Синусоидалы токтардың, кернеулердің және ЭҚК әрекеттік мәндері.
37. Синусоидалы токтың тізбектеріндегі активті қуаты.
38. Синусоидалы токтың тізбектеріндегі реактивті қуаты.
39. Синусоидалы токтың тізбектеріндегі толық қуаты.
40. Синусоидалы токтарды, кернеулерді және ЭҚК олардың әрекет етуші мәндерінің векторларымен кескіндеу. Векторлармен жүргізілетін негізгі математикалық операциялар.
41. Кешендік сандар, негізгі түсініктемелер мен анықтамалар.
42. Кешендік сандарды қосу және алу. Кешендік сандарды көбейту, бөлу және дәрежеге келтіру.
43. Синусоидалы токтарды, кернеулерді және ЭҚК олардың әрекет етуші мәндерінің кешендерімен кескіндеу.
44. Кешенді түрдегі Ом заңы. Кедергінің кешені
45. Синусоидалы токтың тізбектері үшін Кирхгофтың бірінші заңы.
46. Синусоидалы токтың тізбектері үшін Кирхгофтың екінші заңы
47. Синусоидалы ток тізбегінің қуат кешені. Толық қуат.
48. Синусоидалы ток тізбегінің қуат кешені. Активті қуат
49. Синусоидалы ток тізбегінің қуат кешені. реактивтік қуат.
50. Синусоидалы токтың тізбегіндегі кедергі  $r$ . Активті кедергі. Токтар мен кернеулердің лездік, амплитудалық және әрекет етуші мәндерінің арасындағы арақатынастар.
51. Синусоидалы токтың тізбегіндегі  $r$  кедергі бар тізбектің фазалық бұрышы.
52. Активті кедергінің кешені. Кернеу мен токтың толқындық және векторлық диаграммалар.
53. Активті кедергісі бар тармақтағы энергетикалық процесстер. Лездік, активті, реактивтік және толық қуаттар.
54. Синусоидалы токтың тізбегіндегі индуктивтілік  $L$ . Токтар мен кернеулердің лездік, амплитудалық және әрекет етуші мәндерінің арасындағы арақатынастар.

55. Индуктивтік кедергі. Индуктивтік кедергінің жиіліктен байланыс графигі.
56. Тізбектің фазалық бұрышы. Индуктивтік кедергінің кешені. Кернеу мен токтың толқындық және векторлық диаграммалар.
57. Индуктивтілігі бар тармақтағы энергетикалық процесстер. Лездік, активті, реактивтік және толық қуаттар
58. Синусоидалы токтың тізбегіндегі сыйымдылық  $C$ . Токтар мен кернеулердің лездік, амплитудалық және әрекет етуші мәндерінің арасындағы арақатынастар.
59. Сыйымдылықтық кедергі. Сыйымдылықтық кедергінің жиіліктен байланыс графигі.
60. Тізбектің фазалық бұрышы. Сыйымдылықтық кедергінің кешені. Кернеу мен токтың толқындық және векторлық диаграммалар.
61. Сыйымдылығы бар тармақтағы энергетикалық процесстер. Лездік, активті, реактивтік және толық қуаттар.
62. Кернеулер резонансы. Қарапайым, бірізді тербелмелі контур.
63. Кернеулер резонансының шарттары.  $I(f)$  байланыс графигі
64. Токтар резонансы. Қарапайым, параллель тербелмелі контур.
65. Токтар резонансының шарттары.  $I(f)$  байланыс графигі
66. Қуат коэффициенті.
67. Қуат коэффициентінің техника-экономикалық маңызы және оның мәндерін жоғарлату тәсілдері.
68. ЭҚК симметриялы үш фазалы жүйесі. Векторлық диаграмма.
69. ЭҚК үш фазалы көздерін жұлдызша сұлбасымен жалғау.
70. ЭҚК үш фазалы көздерін жұлдызша сұлбасымен жалғау кезіндегі фазалық және желілік кернеулер
71. ЭҚК үш фазалы көздерін жұлдызша сұлбасымен жалғау кезіндегі фазалық және желілік кернеулерінің арасындағы ара қатынастар
72. Электр энергияның симметриялы үш фазалы қабылдағышының анықтамасын бер.
73. Бейтарап (нөлдік) сымның арналуы.
74. Электр энергияның көзі мен қабылдағышы жұлдызша сұлбасымен жалғанған синусоидалы токтың симметриялы үш фазалы электр тізбегіндегі көз қуатының кешені.
75. Электр энергияның көзі мен қабылдағышы жұлдызша сұлбасымен жалғанған синусоидалы токтың симметриялы үш фазалы электр тізбегіндегі көздің толық қуаты.
76. Электр энергияның көзі мен қабылдағышы жұлдызша сұлбасымен жалғанған синусоидалы токтың симметриялы үш фазалы электр тізбегіндегі көздің активті қуаты.

- 77.Электр энергияның көзі мен қабылдағышы жұлдызша сұлбасымен жалғанған синусоидалы токтың симметриялы үш фазалы электр тізбегіндегі көздің реактивтік қуаты.
- 78.Электр энергияның көзі мен қабылдағышы жұлдызша сұлбасымен жалғанған синусоидалы токтың симметриялы емес үш фазалы электр тізбегіндегі көз қуатының кешені.
- 79.Электр энергияның көзі мен қабылдағышы жұлдызша сұлбасымен жалғанған синусоидалы токтың симметриялы емес үш фазалы электр тізбегіндегі көздің толық қуаты.
- 80.Электр энергияның көзі мен қабылдағышы жұлдызша сұлбасымен жалғанған синусоидалы токтың симметриялы емес үш фазалы электр тізбегіндегі көздің активті қуаты

1. Тәуелсіз және параллельді қоздырудың тұрақты ток қозғалтқыштары.
2. Тұрақты ток қозғалтқышын іске қосу.
3. Тәуелсіз (параллельді) қоздыру қозғалтқыштарының айналу жиілігін реттеу.
4. Тізбектей (сериестік) қоздыру қозғалтқышы.
5. Аралас қоздыру қозғалтқышы.
6. Тежегіш режимдеріндегі тұрақты ток қозғалтқыштары.
7. Тұрақты токтың коллекторлық машинасының шығындары мен пайдалы әсер коэффициенті.
8. Тұрақты ток машиналарының сериясы
9. Әмбебап коллекторлық қозғалтқыштар.
10. Арнайы мақсаттағы тұрақты ток машиналары.
11. Трансформаторлардың алмастырма сұлбасының параметрлерін эксперименттік анықтау.
12. Трансформаторлардың ықшамдалған векторлық диаграммасы.
13. Трансформатордың сыртқы сипаттамасы.
14. Трансформатордың шығындары мен ПӘК.
15. Трансформаторлардың кернеуін реттеу.
16. Трансформаторлардың орамаларын жалғау топтары.
17. Трансформаторлардың параллельді жұмысы.
18. Үшорамалы трансформаторлар.
19. Автотрансформаторлар.
20. Трансформаторларды қосу және кенеттен қысқа тұйықталу кезіндегі өтпелі процестер.
21. Трансформаторлардағы асқын кернеулер.
22. Арнайы трансформаторлар, жылжымалы өзегі бар трансформатор.
23. Арнайы трансформаторлар, түзеткіш құрылғыларға арналған трансформаторлар.
24. Арнайы трансформаторлар, пик-трансформаторлар.
25. Арнайы трансформаторлар, жиілік көбейткіштері.
26. Жалпы мақсаттағы күштік трансформаторлар.
27. Трансформаторларды салқындату.
28. Айнымалы токтың коллекторсыз машиналарының жұмыс принципі.
29. Айнымалы ток машиналарының статор орамаларын орындау принципі.
30. Статор орамаларының негізгі түрлері.
31. Статор орамаларының магнит қозғаушы күші.
32. Асинхронды машиналардың жұмыс режимдері және құрылысы.
33. Асинхронды машинаның магниттік тізбегі.
34. Асинхронды қозғалтқыштың алмастырма сұлбасы.
35. Асинхронды қозғалтқыштың шығындары мен ПӘК.
36. Қозғалтқыштар мен жұмыс машиналарының сипаттамалары туралы түсінік.
37. Асинхронды қозғалтқыштың электромагниттік моменті және механикалық сипаттамалары.
38. Асинхронды қозғалтқыштың жұмыс сипаттамалары.

39. Асинхронды қозғалтқыштардың параметрлерін тәжірибелік түрде анықтау және жұмыс сипаттамаларын есептеу.
40. Фазалық роторымен асинхронды қозғалтқыштарды іске қосу.
41. Қысқа тұйықталған роторымен асинхронды қозғалтқыштарды іске қосу.
42. Жақсартылған іске қосу сипаттамаларымен қысқа тұйықталған асинхронды қозғалтқыштар.
43. Асинхронды қозғалтқыштардың айналу жиілігін реттеу.
44. Асинхронды қозғалтқыштардың тежеу режимдері.
45. Бірфазалық асинхронды қозғалтқыштың жұмыс принципі және іске қосылуы.
46. Асинхронды конденсаторлық қозғалтқыштар.
- 47 Бірфазалық тораптан үшфазалық асинхронды қозғалтқыштың жұмысы.
48. Экрандалған полюстерімен бірфазалық асинхронды қозғалтқыш.
49. Арнайы мақсаттағы асинхронды машиналар.
50. Электр машиналарын орындаудың құрылымдық нысандары.
51. Синхронды машиналарды қоздыру.
52. Синхронды машиналардың түрлері.
53. Синхронды машиналарды салқындату.
54. Синхронды машинаның магниттік тізбегі.
55. Синхронды машинаның магнит өрісі.
56. Синхронды машина якорінің реакциясы.
57. Синхронды генератордың кернеу теңдеулері.
58. Синхронды генератордың векторлық диаграммалары.
59. Синхронды генератордың сипаттамалары.
60. Синхронды машиналардың шығындары және ПӘК.
61. Синхронды генераторларды параллельді жұмысқа қосу.
62. Параллельді жұмысқа қосылған синхронды генератордың жүктемесі.
63. Синхронды генератордың бұрыштық сипаттамалары.
64. Синхронды генераторлардың тербелісі.
65. Синхронды машиналардың синхрондау қабілеті.
66. Синхронды генератордың U-тәрізді сипаттамалары.
67. Синхронды генераторлардағы өтпелі процестер.
68. Синхронды қозғалтқыштың жұмыс принципі.
69. Синхронды қозғалтқыштарды іске қосу.
70. Синхронды қозғалтқыштың U-тәрізді және жұмыс сипаттамалары.
71. Синхронды компенсатор.
72. Арнайы мақсаттағы синхронды машиналар.
73. Генератор мен тұрақты қозғалтқыштың жұмыс принципі.
74. Тұрақты токтың коллекторлық машинасының құрылысы.
75. Коллекторлық машиналардың якорінің орамалары.
76. Теңдестіру жалғаулары және якорьдің біріктірілген орамасы.
77. Тұрақты ток машинасының электр қозғаушы күші және электромагниттік моменті.
78. Якорь орамасының түрін таңдау.
79. Тұрақты ток машинасының магниттік тізбегі.

80. Тұрақты ток машинасының якорь реакциясы.
81. Якорь реакциясының магнитсіздендіруші ықпалын есепке алу.
82. Якорь реакциясының зиянды ықпалын жою.
83. Тұрақты ток машиналарын қоздыру тәсілдері.
84. Коллекторда ұшқын тудыратын себептер.
85. Түзу және қисық сызықты баяулатылған коммутация.
86. Коммутацияны жақсарту жолдары.
87. Коллектор бойымен айналма от.
88. Тұрақты токтың тәуелсіз қоздыру генераторы.
89. Тұрақты токтың параллельді қоздыру генераторы.
90. Тұрақты токтың аралас қоздыру генераторы.

1. Электр энергиясын өндіру құрылымы?
2. Электр станцияларының қатар жұмыс істеу шарттары?
3. Электр энергиясын бөлу құрылымы?
4. Электр станциялары жабдықтарының конструктивтік ерекшеліктері?
5. Электр энергиясын беру құрылымы?
6. Коммутациялық құрылғыларды таңдау?
7. Электр энергиясын тұтыну құрылымы?
8. Электр энергиясын алу тәсілдері?
9. Электр желілерінде апаттардың пайда болу себептері?
10. Электр энергиясының тауар ретіндегі ерекшеліктері?
11. Электр желілеріндегі апаттарының сипаты?
12. Электр энергиясын өндірумен байланысты мәселелер?
13. Қуат коэффициентін арттыру әдістері?
14. Электр жүйелерінің даму перспективалары?
15. Электр энергиясын таратумен байланысты мәселелер?
16. Төменгі кернеу ЖТҚ: мақсаты, құрылымы?
17. Электр желілері өзара байланысты элементтер жиынтығы ретінде?
18. Электр энергиясын алудың әртүрлі тәсілдерін талдау?
19. Электр станцияларының қосалқы жабдықтары?
20. Жоғары кернеулі ЖТҚ: мақсаты, конструкциясы?
21. Электр энергиясын тұтынумен байланысты мәселелер?
22. АТҚ-мақсаты, құрылымы?
23. Электр станцияларының жабдықтары?
24. ТП коммутациялық жабдығы?
25. 35-220 кВ қосалқы станциялардың "Жеңілдетілген сұлбалары"?
26. Электр жүйелерінің негізгі элементтерін құрылымдық орындау?
27. Қосалқы станциялардағы "Көпірлік сұлбалары"?
28. Электр желілерінің мақсаты?
29. Ауылдық трансформаторлық қосалқы станциялардың ерекшеліктері?
30. Қосалқы станциялардың коммутациялық жабдығын пайдалану?
31. Электр желілерінде сыртқы кернеулердің пайда болу себептері?
32. КС қосалқы жабдықтары жұмысының ерекшеліктері?
33. Қосалқы станциялардың жинақталуы?
34. Электр станцияларының түрлері?
35. Қосалқы станциялардың құрылымы?
36. Ішкі асқын кернеуден қорғау құралдары?
37. Сыртқы асқын кернеулердің (атмосфералық) пайда болу себептері?
38. 10 кВ ӘЖ сымдарының қимасын таңдау?
39. Электр желісін кернеудің ауытқуына тексеру?
40. Кернеу тербелісінің электр қабылдағыштардың жұмысына әсері?
41. Электр желілеріндегі рұқсат етілген кернеу шығындары?
42. 0,4 кВ электр желілеріндегі реактивті қуатты өтеу?
43. 10 кВ электр желілеріндегі реактивті қуатты өтеу?
44. Электр энергиясының шығынын азайту тәсілдері?
45. Сымдарды рұқсат етілген жылу бойынша таңдау?



46. Рұқсат етілген жылу бойынша кабельдерді таңдау?
47. Сақтандырғыштардың балқымалы кірістірулерін таңдау?
48. Ажыратқыштардың ағымдағы параметрлерін таңдау?
49. 1000 В дейінгі ауылдық желілерде қолданылатын сақтандырғыштар мен автоматты ажыратқыштардың түрлері?
50. ТҚ станциялары мен қосалқы станциялардың шиналары?
51. Ауылдық электр желілерінің негізгі өзіне тән ерекшеліктері?
52. Қазақстанның энергия жүйесінің дамуы?
53. Қазақстанда пайдаланылмайтын электр энергиясының түрлері және оларды пайдалану перспективалары?
54. ҚС электр станцияларының коммутациялық жабдықтарының жұмысы?
55. Токтың экономикалық тығыздығы бойынша ӘЖ-35 кВ сымдарының қимасын таңдау?
56. Күн энергиясы. Күн сәулесінің энергия көзі ретіндегі ерекшеліктері .
57. Электр жүйелерінің негізгі элементтерінің жұмыс принциптері?
58. Электрмен жабдықтау жүйелерінің негізгі элементтерін құрылымдық орындау?
59. Қосалқы станцияның негізгі жабдықтары?
60. Кернеу шығыны бойынша электр желілерін есептеу?
61. 0,4 кВ желілердің электр жүктемелерін анықтау?
62. 10 кВ желілердің электр жүктемелерін анықтау?
63. ҚС күштік трансформаторларының саны мен қуатын анықтау?
64. Кернеудің ауытқу кестесі?
65. Түсті металды ең аз тұтыну шарты бойынша электр желілерін есептеу?
66. 10/0,4 кВ ауылдық трансформаторлық қосалқы станциялардың сұлбалары?
67. 110...35/10 кВ ауылдық трансформаторлық қосалқы станциялардың сұлбалары?
68. 10 кВ ӘЖ сымдарының қимасын таңдау?
69. 1000В дейінгі коммутациялық жабдықтарды пайдалану?
70. 1000 В жоғары коммутациялық жабдықты пайдалану?
71. ҚС қосалқы жабдықтары?
72. Ауылдық радиалды желілердің жұмыс режимдері?
73. Ауылдық электр желілерінің екі жақты қоректендірумен жұмыс істеу режимдері?
74. Электр энергиясының өнеркәсіптік тұтынушылардың сипаттамалары?
75. Тұтынушылардың жүктемелерінің кестесі, олардың мақсаты мен жіктелуі?
76. Реактивті қуатты тұтынушылар мен генераторлар?
77. Сенімділікті ескере отырып, электрмен жабдықтау сұлбаларын таңдау?
78. Тұтынушыларды санаттар бойынша анықтау және жіктеу?

79.Электрмен жабдықтаудың сыртқы және ішкі сұлбалары?

80.Бейтараптардың жұмыс режимдері?

1. Қандай дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері бар және олар қалай жіктеледі?
2. Жаңартылатын және дәстүрлі емес энергия көздерінің айырмашылығы неде?
3. Дәстүрлі көздермен салыстырғанда жаңартылатын энергияны пайдаланудың негізгі артықшылықтары қандай?
4. Жаңартылатын энергияны пайдаланудың негізгі шектеулері қандай?
5. Бір типтік жел генераторының қуаты қандай?
6. Бір типтік күн қондырғысының қуаты қандай?
7. Су электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
8. Су көтерілгіш (приливные) электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
9. Толқындық электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
10. Геотермалдық электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
11. Биомассаны қолданатын жылу электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
12. Ыстық суды немесе жердегі буды пайдаланатын жылу электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
13. Бу шығару үшін күн энергиясын пайдаланатын жылу электр станцияларының жұмыс істеу принциптері қандай?
14. Бу шығару үшін шоғырланған Күн радиациясын қолданатын жылу электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
15. Геотермалдық сорғыны пайдаланатын жылу электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
16. Ыстық суды немесе терең ұңғымалардан шыққан буды пайдаланатын жылу электр станцияларының жұмыс принциптері қандай?
17. Биогаз қондырғыларының жұмыс істеу принциптері қандай?
18. Жағалау толқындарында орнатылған гидрогенераторлардың жұмыс істеу принциптері қандай?
19. Өзендер мен теңіз бұғаздарында орнатылған гидрогенераторлардың жұмыс істеу принциптері қандай?
20. Мұхитта орнатылған гидрогенераторлардың жұмыс істеу принциптері қандай?
21. Арналар мен трансплантация арналарында орнатылған гидрогенераторлардың жұмыс істеу принциптері қандай?
22. Геотермалдық желді пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
23. Биомассаны қолданатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
24. Мұхиттардың жылу энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?

25. Электр энергиясын өндіру үшін күн энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
26. Жылу өндіру үшін күн энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
27. Ыстық су өндіру үшін күн энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
28. Электр энергиясын өндіру үшін жел энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
29. Жылу өндіру үшін жел энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
30. Гидроэнергияны пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
31. Толқындардың(судың көтерілуі мен қайтуы) энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
32. Толқын энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
33. Жердің жылу энергиясын пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
34. Геотермалдық сорғыны пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
35. Жағалау толқындарында орнатылған гидрогенераторларды қолданатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
36. Өзендер мен теңіз бұғаздарында орнатылған гидрогенераторларды қолданатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
37. Мұхитта орнатылған гидрогенераторларды қолданатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
38. Арналар мен трансплантация арналарында орнатылған гидрогенераторларды пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
39. Геотермалдық көздерді пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың негізгі принциптері қандай?
40. Геотермалдық энергияны өндірудің қандай әдістері бар?
41. Күн батареяларының негізгі принциптері қандай?
42. Күн термалды коллекторларының негізгі принциптері қандай?
43. Күн концентраторларының негізгі принциптері қандай?
44. Биогазды қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
45. Биоэтанолды қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
46. Биодизельді қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?

47. Гидрогенерацияны қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
48. Судағы турбиналарды қолданатын қондырғылардың жұмыс принциптері қандай?
49. Жел турбиналарын қолданатын қондырғылардың жұмыс принциптері қандай?
50. Ағын күшін пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
51. Судың көтерілуі мен қайтуы толқындардың күшін пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
52. Толқын энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
53. Геотермалдық жылу сорғысын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
54. Геотермалдық терең өндірісті қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
55. Күнді бақылайтын күн панельдерін қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
56. Күнді бақылайтын термалды коллекторларды қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
57. Күнді бақылайтын хабтарды қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
58. Жағалау толқындарында орнатылған гидрогенераторларды қолданатын қондырғылардың толқын бағытымен басқарылатын жұмыс принциптері қандай?
59. Ағыс бағыты бойынша басқарылатын өзендер мен теңіз бұғаздарында орнатылған гидрогенераторларды пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
60. Мұхитта орнатылған гидрогенераторларды қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
61. Биомассаны қолданатын қондырғылардың негізгі принциптері қандай?
62. Микросарқырама қолданатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
63. Магнит өрістерінің энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
64. Радиоактивті элементтердің энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
65. Плазма энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
66. Гравитациялық өрістердің энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?

67. Электромагниттік толқындардың энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
68. Сутегі атомының энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
69. Гелий атомының энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
70. Кванттық вакуумдық энергияны пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
71. Акустикалық толқындардың энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
72. Сейсмикалық толқындардың энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
73. Метеорлық соққылардың энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
74. Зарядталған бөлшектердің энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
75. Пиролиз энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
76. Кинетикалық бөлшектердің энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
77. Термоядролық реакциялардың энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
78. Асқын өткізгіштердің энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
79. Ғарыштық сәулелену энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?
80. Нейтрино ағындарының энергиясын пайдаланатын қондырғылардың жұмыс істеу принциптері қандай?