**САМОСТІЙНА РОБОТА ДЛЯ ЗАСВОЄННЯ**

**ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРИЧНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»**

1. Наведіть визначення енергетичної системи.
2. Наведіть визначення електроенергетичної системи.
3. Наведіть визначення електричної мережі.
4. Наведіть визначення електричної підстанції.
5. Наведіть визначення лінії електропередачі.
6. Наведіть шкалу номінальних напруг устаткування електричних систем.
7. Поясніть збільшення на 5% номінальних напруг генераторів.
8. Поясніть збільшення на 5% номінальних напруг первинних обмоток трансформаторів напругою до 20 кВ.
9. Поясніть збільшення на 10% номінальних напруг вториних обмоток трансформаторів. Які виключення є з цього положення?
10. Наведіть області використання номінальних напруг електричних мереж.
11. Наведіть економічно обґрунтовану шкалу номінальних напруг ОЕС України. Поясніть скорочення шкали номінальних напруг.
12. Сформулюйте головне та допоміжні призначення електричних мереж.
13. Наведіть основні переваги об’єднання електричних систем на паралельну роботу.
14. Поясніть положення про підвищення надійності об’єднання електричних систем.
15. Поясніть положення про підвищення економічності об’єднання електричних систем.
16. Поясніть положення про підвищення якості електричної енергії внаслідок об’єднання електричних систем.
17. У чому полягає довготний ефект?
18. У чому полягає широтний ефект?
19. Наведіть основні вимоги до мереж електричних систем.
20. У чому полягає забезпечення надійності електропостачання споживачів?
21. Яких споживачів відносять до першої категорії?
22. Яких споживачів відносять до особливої групи першої категорії?
23. Яких споживачів відносять до другої категорії?
24. Яких споживачів відносять до третьої категорії?
25. Наведіть основні характеристики якості електричної енергії.
26. Перерахуйте показники якості електричної енергії.
27. Наведіть основні підходи до класифікації електричних мереж та систем.
28. Охарактеризуйте підходи до класифікації електричних мереж та систем.

1. Що визначає режим роботи нейтралі у низьковольтних електричних мережах?
2. Що визначає режим роботи нейтралі у високовольтних електричних мережах?
3. Які режими нейтралі використовують в мережах до 1 кВ?
4. Які режими нейтралі використовують в мережах до 35 кВ?
5. Які режими нейтралі використовують в мережах 110 кВ та вище?
6. Назвіть переваги та недоліки мереж з глухо заземленою нейтраллю.
7. Назвіть переваги та недоліки мереж з ізольованою нейтраллю
8. У чому полягає основна особливість ліній електропередачі?
9. Які фізичні процеси та явища слід враховувати під час моделювання повітряних та кабельних ліній електропередачі?
10. Наведіть схему заміщення та математичну модель елементарної ділянки лінії у фазних координатах. У чому полягає незручність використання такої моделі?
11. Наведіть однолінійну схему заміщення та математичну модель елементарної ділянки лінії в системі координат симетричних складових.
12. З якою метою та яким чином виконують транспозицію фазних проводів повітряних лінії електропередачі?
13. Що називають погонними параметрами ліній електропередачі?
14. Що обумовлює активний опір проводів ліній електропередачі?
15. Що впливає на зміну активного опору лінії електропередачі?
16. За яких припущень вважають, що активний опір лінії електропередачі дорівнює омічному?
17. Як визначають активний опір лінії електропередачі із розщепленими фазними проводами?
18. Поясніть, чому активний опір кабельних ліній електропередачі неможливо визначати за методикою для повітряних ліній?
19. Які явища визначають індуктивний опір ліній електропередачі?
20. Наведіть вирази для визначення погонних значень індуктивності та індуктивного опору прямої послідовності повітряної лінії електропередачі.
21. Чому дорівнює середньогеометрчна відстань між фазними проводами повітряної лінії електропередачі, розташованими горизонтально, симетрично відносно середньої фази?
22. Наведіть умовні межі погонного індуктивного опору повітряних та кабельних ліній електропередачі різних класів номінальної напруги.
23. Поясніть сталість значень погонного індуктивного опору повітряних електропередачі різних класів номінальної напруги.
24. Поясніть суттєву різницю між індуктивними опорами повітряних та кабельних ліній електропередачі.
25. Чому вираз для визначення погонного індуктивного опору повітряної лінії неможливо застосовувати для ліній кабельного виконання?
26. Що визначає активну поперечну провідність повітряних та кабельних ліній електропередачі?
27. У чому полягає явище коронування проводів повітряних ліній?
28. Для чого застосовують емпіричну формулу Піка?
29. За яких умов явище корони не спостерігається?
30. Які заходи застосовують для обмеження втрат енергії на коронування проводів ліній електропередачі?
31. Що називають еквівалентним проводом розщепленої фази повітряної лінії електропередачі?
32. Наведіть вирази для визначення радіусу еквівалентного проводу розщепленої фази.
33. Наведіть обмеження за перерізами проводів повітряної лінії за умовами корони.
34. Як визначають діелектричні втрати в кабельних лініях електропередачі?
35. Наведіть вирази для визначення погонної активної провідності повітряних та кабельних ліній електропередачі.
36. Які явища визначають поперечну ємнісну провідність ліній електропередачі?
37. Наведіть вираз для визначення погонної ємнісної провідності прямої послідовності повітряної лінії електропередачі.
38. Наведіть вираз для визначення погонної ємнісної провідності прямої послідовності кабельної лінії електропередачі.
39. Поясніть принципову неможливість використання виразу для визначення погонної ємнісної провідності кабельних ліній електропередачі.
40. Перерахуйте паспортні дані силового трансформатора.
41. Які паспортні дані силового трансформатора визначають параметри поперечної гілки схеми заміщення?
42. Які паспортні дані силового трансформатора визначають параметри поздовжньої гілки схеми заміщення?
43. Наведіть вираз для визначення поперечної активної провідності схеми заміщення силового трансформатора.
44. Наведіть вираз для визначення поперечної індуктивної провідності схеми заміщення силового трансформатора.
45. Наведіть вираз для визначення поздовжнього активного опору схеми заміщення силового трансформатора.
46. Наведіть вираз для визначення поздовжнього індуктивного опору схеми заміщення силового трансформатора.
47. Які агрегати називають триобмотковими трансформаторами?
48. Наведіть схему заміщення силового триобмотокового трансформатора.
49. Як визначають параметри поперечної гілки триобмотокового трансформатора?
50. У чому полягає особливість дослідів короткого замкнення силового триобмоткового трансформатора?
51. Наведіть вирази для фіктивних значень втрат активної потужності в дослідах короткого замкнення для окремих обмоток триобмотокового трансформатора.
52. Наведіть вирази для фіктивних значень напруг в дослідах короткого замкнення для окремих обмоток триобмотокового трансформатора.
53. Наведіть вирази для визначення активних опорів обмоток триобмоткового трансформатора за однаковихта різних значень втрат активної потужності в дослідах короткого замкнення.
54. Наведіть вирази для визначення індуктивних опорів обмоток триобмоткового трансформатора.
55. Які агрегати називають трансформаторами зі скороченими обмотками?
56. У чому полягає особливість дослідів короткого замкнення трансформаторів зі скороченими обмотками?
57. Наведіть вирази для перерахунку паспортних даних трансформаторів зі скороченими обмотками до номінальної потужності трансформатора
58. Які агрегати називають трансформаторами з розщепленими обмотками?
59. Назвіть переваги використання трансформаторів з розщепленими обмотками.
60. За якими схемами можуть працювати трансформатори з розщепленими обмотками?
61. Наведіть схему заміщення силового трансформатора з розщепленими обмотками.
62. Наведіть вирази для визначення активних та індуктивних опорів обмоток трансформаторів з розщепленими обмотками.
63. Які агрегати називають силовими автотрансформаторами?
64. Наведіть принципову схему автотрансформатора.
65. Назвіть переваги та області використання силових автотрансформаторів.
66. Дайте визначення типової потужності автотрансформатора.
67. Дайте визначення та поясніть сутність коефіцієнта вигідності автотрансформатора.
68. Наведіть схему заміщення силового автотрансформатора.
69. Поясніть вигідність застосування силових автотрансформаторів для поєднання на паралельну роботу електричних мереж близьких класів номінальної напруги.