Перелік питання до екзамену:

1. Основні категорії та поняття теорії надійності.

2. Поняття «відмова» з погляду ймовірнісної теорії надійності. Класифікація відмов.

3. Одиничні показники надійності. Їх визначення та взаємозв’язок.

4. Комплексні показники надійності.

5. Закони розподілу випадкових величин: біномний, експоненційний, Релея.

6. Закони розподілу випадкових величин: нормальний, гама-розподіл.

7. Закони розподілу випадкових величин: Пуассона, Вейбулла.

8. Послідовна та паралельна моделі надійності.

9. Види резервування. Їх переваги та недоліки.

10. Загальне, поелементне та змішане резервування.

11. Функції готовності та перестою. Правила складання диференційних рівнянь для визначення функцій готовності та перестою.

12. Оцінювання надійності нерезервованої відновлюваної системи та нерезервованої системи, відновлюваної двома способами.

13. Оцінювання надійності системи з двох блоків при ремонті однією бригадою, двома бригадами, однією бригадою та частиною другої бригади.

14. Оцінювання надійності системи з ненавантаженим та навантаженим резервом.

15. Термодинамічні системи, їх класифікація. Стан термодинамічної рівноваги.

16. Термодинамічні процеси, їх класифікація. Умови протікання термодинамічних процесів.

17. Вплив зовнішніх умов на ймовірність термодинамічних процесів.

18. Вплив зовнішніх умов на положення рівноваги оборотних процесів.

19. Кінетичне рівняння нерівноважної термодинаміки (рівняння Онзагера).

20. Напрямлені потоки речовини у нерівноважних системах, що знаходяться в ізотермічних умовах.

21. Напрямлені потоки речовини й енергії у нерівноважних системах, що знаходяться у неізотермічних умовах.

22. Вимушені потоки речовини у нерівноважних системах.

23. Повне кінетичне рівняння нерівноважної термодинаміки.

24. Класифікація механізмів старіння.

25. Дифузійний механізм старіння.

26. Електродифузійне старіння діелектриків. Стала часу процесу старіння у слабких і сильних електричних полях.

27. Граничні умови при електродифузійному старінні діелектриків.

28. Електродифузійне старіння провідників.

29. Термодифузійний механізм старіння.

30. Вплив механізму дифузії на термодифузійне старіння виробів.

31. Вплив теплового поля на електродифузійне старіння провідників.

32. Бародифузійний механізм старіння.

33. Умови виникнення хімічного механізму старіння. Класифікація хімічних перетворень.

34. Енергія активації та тепловий ефект хімічної реакції. Основи теорії активних зіткнень (рівняння Арреніуса).

35. Кінетика простих необоротних хімічних перетворень.

36. Кінетика складних паралельних і послідовних хімічних перетворень.

37. Кінетика складних оборотних хімічних перетворень.

38. Вплив температури на швидкість оборотних ендо- та екзотермічних процесів.

39. Кінетика каталітичних процесів.

40. Основні стадії та області протікання гетерогенних реакцій.

41. Кінетика гетерогенного процесу типу Г1 + Т → Г2. Швидкість процесу у різних областях протікання.

42. Кінетика гетерогенного процесу типу Г + Т1 → Т2. Швидкість процесу у різних областях протікання.

43. Вплив температури та тривалості процесу на область протікання гетерогенного процесу типу Г + Т1 → Т2.

44. Кінетика електрохімічної корозії.

45. Умови перебігу електрохімічної корозії металів. Типи корозійних комірок.

46. Умови перебігу електрохімічної корозії металів. Гальванічна корозійна комірка.

47. Умови перебігу електрохімічної корозії металів. Концентраційна корозійна комірка.

48. Умови перебігу електрохімічної корозії металів. Електролітична корозійна комірка.

49. Природа термофлуктуацій та їх роль у руйнуванні твердого тіла.

50. Термофлуктуаційне руйнування твердого тіла.

51. Роль механічних напружень у руйнуванні твердого тіла. Рівняння Журкова.

52. Концентратори механічних напружень та їх роль у руйнуванні твердого тіла.

53. Вплив лінійно мінливого навантаження на руйнування твердого тіла.

54. Руйнування твердого тіла під дією циклюючого механічного навантаження.

55. Кінетика руйнування твердого тіла (теорія руйнування Гріффітса).

56. Технічна діагностика. Класифікація методів діагностики.

57. Руйнівні методи діагностики виробів. Температурна, термопольова й термострумова обробки.

58. Механічні випробування виробів. Мета й види випробувань.

59. Кліматичні випробування виробів. Мета й види випробувань.

60. Класифікація локальних методів діагностики.

61. Теплова діагностика виробів.

62. Магнітні методи діагностики.

63. Електростатична діагностика виробів (метод Кельвіна).

64. Акустична дефектоскопія.

65. Капілярна дефектоскопія.

66. Радіохвильова дефектоскопія.

67. Радіаційна дефектоскопія.

68. Методи течошукання.

69. Інтегральні методи діагностики виробів. Інформативні параметри.

70. Методи пошуку газових включень в ізоляції виробів.

71. Основні показники опору ізоляції.

72. Методи термостимульованих струмів поляризації та деполяризації.

73. Методи виявлення окисних плівок на поверхні провідників.

74. Способи підвищення стійкості виробів до дифузійного старіння.

75. Підвищення стійкості діелектриків до електродифузії.

76. Підвищення стійкості металізації мікросхем до електродифузії.

77. Підвищення стійкості виробів до термо- та бародифузійного старіння.

78. Способи підвищення стійкості виробів до механічних навантажень.

79. Підвищення стійкості виробів до електрохімічної корозії.