

Питання для самостійного опрацювання з дисципліни „Матеріалознавство”

Полімери. Класифікація та основні властивості полімерів

1. Термопластичні полімери (поліетилен, полістирол, фторопласт)
2. Полімери, отримані поліконденсацією
3. Пластмаси. Склад, основні властивості
4. Шаруваті пластики, склад і застосування
5. Гума. Отримання і застосування
6. Лаки. Склад і класифікація. Область застосування. Емалі
7. Компаунди. Склад, класифікація та призначення
8. Ізоляційні матеріали на основі слюди. Области застосування
9. Скло. Склад, основні характеристики. Застосування в електротехніці
10. Кераміка. Основні властивості та області застосування
11. Основні марки міді та застосування в електротехніці
12. Основні марки алюмінію та застосування в електротехніці
13. Переваги й недоліки алюмінію, як провідникового матеріалу, у порівнянні з міддю
14. Сплави міді й області їх застосування.
15. Сплави алюмінію й області їх застосування
16. Вуглеводисті та леговані сталі. Їх властивості та застосування
17. Різниця між сталлю та чавуном
18. Структурні складові залізо-вуглеводистих сплавів. Сталь та чавун
19. Вплив домішок на властивості сталі та чавуну
20. Основні властивості чавуну, його види та області застосування
21. Термічна обробка металів, її види та призначення
22. Хіміко-термічна обробка сталі, її види та призначення
23. Корозія металів. Види корозії та способи боротьби з нею
24. Класифікація електротехнічних матеріалів

25. Види хімічного зв'язку
26. Поняття діелектричної проникності
27. Основні механізми поляризації, їхні головні особливості
28. Класифікація діелектриків за видами поляризації
29. Вплив зовнішніх факторів на діелектричну проникність діелектриків
30. Залежність діелектричної проникності твердих діелектриків від температури і частоти
31. Залежність діелектричної проникності рідких діелектриків від зовнішніх факторів.
32. Метод визначення температурного коефіцієнта діелектричної проникності
33. Дипольний момент молекули. Полярні та неполярні діелектрики
34. Поляризованість діелектрика
35. Методи визначення відносної діелектричної проникності суміші, що містить два чи більше діелектриків, які не вступають один з одним у хімічні сполуки

36. Фізична сутність процесу електропровідності в діелектриках
 37. Фактори, що впливають на поверхневу й об'ємну електропровідність
 38. Визначення питомих об'ємного і поверхневого опорів
 39. Сутність процесу електропровідності в газах, його особливості
 40. Електрична міцність. Пробій в діелектриках. Види пробою
 41. Характер електропровідності рідких діелектриків, її залежність від температури
 42. Фактори, що впливають на поверхневу провідність, способи її зменшення
 43. Електропровідність твердих діелектриків. Залежність електропровідності твердих діелектриків від зовнішніх факторів
 44. Процеси, що обумовлюють діелектричні втрати в діелектриках
 45. Параметри, що характеризують діелектричні втрати в матеріалах
 46. Схеми заміщення діелектрика з втратами, умови їхньої еквівалентності
 47. Схема заміщення реального конденсатора
 48. Схема заміщення діелектрика з поверхневою провідністю
 49. Види діелектричних втрат, їх коротка характеристика
 50. Фактори, що впливають на величину діелектричних втрат
 51. Характеристика діелектричних втрат у газах
 52. Газоподібні діелектрики та їх застосування в електричних пристроях
 53. Характеристика діелектричних втрат у рідких діелектриках
 54. Рідкі діелектрики та їх застосування в електричних пристроях
 55. Характеристика діелектричних втрат у твердих діелектриках
 56. Способи зменшення гігроскопічності діелектриків
- Херсонський національний технічний університет Кафедра енергетики та електротехніки
57. Параметри, що характеризують теплові властивості діелектриків, їх характеристика
 58. Класи нагрівостійкості електроізоляційних матеріалів
 59. Параметри, що характеризують механічні властивості діелектриків, та фактори, що впливають на них
 60. Параметри, що характеризують хімічні властивості діелектриків
 61. Принцип утворення доменів у сегнетоелектриках на прикладі титанату барію
 62. Зобразити та пояснити криву поляризації сегнетоелектрика
 63. Прямий та зворотний п'єзоелектричні ефекти
 64. П'єзоелектрики, їх властивості та область застосування
 65. Піроелектрики, їх властивості та область застосування
 66. Електрети. Види електретів, їх властивості та область застосування
 67. Сегнетоелектрики, їх властивості та область застосування
 68. Класифікація провідникових матеріалів
 69. Основні положення теорії електропровідності
 70. Електропровідність металів
 71. Основні характеристики провідникових матеріалів. Температурні коефіцієнти
 72. Вимоги до застосування провідникових матеріалів

73. Явище надпровідності. Ефект Мейснера
74. Надпровідники I та II роду. Основні властивості матеріалів у надпровідному стані. Область їх застосування
75. Кріопровідники. Область їх застосування
76. Благородні метали та їх застосування
77. Тугоплавкі матеріали та їх застосування
78. Припої та флюси
79. Умови виникнення термо е.р.с.
80. Контактні явища. Сплави для термопар
81. Сплави високого опору: манганін, константан, ніхром, фехраль, хромаль. Область їх застосування
82. Основні матеріали для контактів
83. Рідкі кристали та суперіонні провідники
84. Неметалічні провідникові матеріали
85. Електропровідність у газах
86. Ударна іонізація, фотоіонізація, термоіонізація газу. Самостійний розряд
87. Електропровідність у рідинах
88. Напівпровідникові матеріали. Власний, домішковий і компенсований напівпровідник
89. Електропровідність напівпровідників
90. Основні властивості напівпровідникових матеріалів
91. Зонна структура напівпровідників
92. Вплив зовнішніх факторів на електропровідність напівпровідників
93. Залежність провідності металів та напівпровідників від температури
94. Причини виникнення термоелектричних явищ у напівпровідниках
95. Методика визначення типу провідності в напівпровідниках
96. p-n перехід, особливості режимів його роботи
97. Матеріали для виготовлення світлодіодів
98. Основні технологічні операції, які застосовуються у виробництві напівпровідників
99. Ефект Холла, умови його виникнення
100. Ефект Томпсона та його практичне застосування
101. Ефект Зеєбека та його практичне застосування
102. Ефект Пельт'є та його практичне застосування
103. Процес фотопровідності в напівпровідниках
104. Вплив деформацій на провідність напівпровідників
105. Германій, властивості та область його застосування
106. Кремній, властивості та область його застосування
107. Селен, властивості та область його застосування
108. Карбід кремнію, властивості та область його застосування
109. Основні характеристики магнітних матеріалів
110. Феромагнетики. Процеси при намагнічуванні феромагнетиків
111. Вплив температури на магнітні властивості феромагнетиків
112. Ферити, їх властивості та область застосування
113. Феррімагнетики, їх властивості та область застосування

114. Діамагнетики, їх властивості та область застосування
115. Парамагнетики, їх властивості та область застосування
116. Причини виникнення магнітних втрат та їх види. Кут магнітних втрат
117. Зовнішні фактори, що впливають на характеристики магнітних матеріалів
118. Основні відмінності магнітом'яких матеріалів від магнітотвердих
119. Основні марки електротехнічних сталей
120. Основні властивості пермалоїв
121. Основні властивості альсиферів
122. Коерцитивна сила. Крива намагнічування
123. Литі магнітотверді сплави
124. Магнітні матеріали спеціального призначення