**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Материаловедение**

для обучающихся 2 курса по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

**Теоретические вопросы:**

1. **Удельное электрическое сопротивление электротехнических материалов зависит от:**
2. от площади образца материала;
3. от температуры материала;
4. от длины образца материала;
5. от всех перечисленных характеристик.
6. **Электрическая характеристика, позволяющая определить способность диэлектрика образовывать электрическую емкость:**
7. полярная ионизация;
8. электронная поляризация;
9. диэлектрическая проницаемость;
10. тангенс угла диэлектрических потерь.
11. **Чтобы оценить степень электропроводности материала, приходиться определять:**
12. удельную электрическую проводимость;
13. удельное электрическое сопротивление;
14. электрическую прочность;
15. все перечисленные характеристики.
16. **Иногда в слое воздуха, непосредственно соприкасающемся с поверхностью проводов высокого напряжения, наблюдается светлое фиолетовое свечение – электрическая корона. Причиной её возникновения является:**
17. ухудшение электроизоляционных свойств воздуха
18. воздействие на воздух повышенного напряжения;
19. обе перечисленные причины;
20. причина, не указанная в предыдущих ответах.
21. **Характерной особенностью проводниковой меди является:**
22. устойчивость к атмосферной коррозии;
23. неустойчивость к атмосферной коррозии;
24. неустойчивость к атмосферной коррозии и большое разрушающее напряжение при растяжении;
25. особенность, не указанная в предыдущих ответах.
26. **Для полупроводников характерна зависимость удельного электрического сопротивления от:**
27. от изменения температуры;
28. от изменения напряжения;
29. от введения примесей;
30. от всех перечисленных характеристик.
31. **При уменьшении температуры удельная электрическая проводимость полупроводников:**
32. уменьшается;
33. увеличивается;
34. остается без изменений.
35. **По приведенной характеристике определите марку изделия: «провод с алюминиевыми жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, плоский с разделительным основанием»**
36. ПРТО
37. АППВ
38. ПРГН
39. АПРИ
40. **По приведенной характеристике определите марку изделия:** **«провод с медными жилами, с резиновой изоляцией, в несгораемой резиновой оболочке, для прокладки при повышенной гибкости»**
41. ПРТО
42. АППВ
43. ПРГН
44. АПРИ
45. **По приведенной характеристике определите марку изделия:** **«провод с алюминиевыми жилами, с резиновой изоляцией, обладающий защитными свойствами»**
46. ПРТО
47. АППВ
48. ПРГН
49. АПРИ
50. **По приведенной характеристике определите марку изделия: «провод с медными жилами, с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом»**
51. ПРТО
52. АППВ
53. ПРГН
54. АПРИ
55. **Материалы, у которых запретная зона настолько велика, что в нормальных условиях электропроводность отсутствует:**
56. Проводниковые материалы
57. Диэлектрические материалы
58. Полупроводниковые материалы
59. Магнитные материалы
60. **Эти материалы обладают способностью проводить электрический ток и характеризуются малым удельным сопротивлением:**
61. Проводниковые материалы
62. Диэлектрические материалы
63. Полупроводниковые материалы
64. Магнитные материалы
65. **Это материалы, которые под действием внешнего магнитного поля  способны намагничиваться:**
66. Проводниковые материалы
67. Диэлектрические материалы
68. Полупроводниковые материалы
69. Магнитные материалы
70. **Это материалы с электронной проводимостью, которые по удельному электрическому сопротивлению при нормальной температуре занимают промежуточное положение между проводниками и диэлектриками:**
71. Проводниковые материалы
72. Диэлектрические материалы
73. Полупроводниковые материалы
74. Магнитные материалы
75. **К какой группе электротехнических материалов относится:***полистерол*
76. Диэлектрические материалы
77. Проводниковые материалы
78. Полупроводниковые материалы
79. Магнитные материалы
80. **К какой группе электротехнических материалов относится:***вольфрам*
81. Диэлектрические материалы
82. Проводниковые материалы
83. Полупроводниковые материалы
84. Магнитные материалы
85. **К какой группе электротехнических материалов относится:***кремний*
86. Диэлектрические материалы
87. Проводниковые материалы
88. Полупроводниковые материалы
89. Магнитные материалы
90. **К какой группе электротехнических материалов относится:***феррит*
91. Диэлектрические материалы
92. Проводниковые материалы
93. Полупроводниковые материалы
94. Магнитные материалы
95. **Какой группе характеристик соответствуют следующие свойства:***цвет, плотность, поглощение газов, коррозийная стойкость, кислотное число, водопоглащение.*
96. тепловые характеристики
97. физико-химические характеристики
98. электрические характеристики

механические характеристики

**Практические задания:**

|  |
| --- |
| 1. Расшифровать марки сплавов: Ст2 пс; 20ХГР; А40ХЕ; МА14; ЛАН 50-3-2
2. Выбрать и обосновать марку сплава для изготовления требуемого изделия или для работы в заданных условиях. Выбрать материал для тяжелонагруженного коленчатого вала сложной формы, диаметром 40 мм, Предел текучести должен быть 600 МПа и НRC50
 |
| 1. Расшифровать марки сплавов: СЧ 10; 40ХН2МА; 9ХС; У 10; Бр10Ж3Мц2
2. Выбрать и обосновать марку сплава для изготовления требуемого изделия или для работы в заданных условиях. Измерительные инструменты (калибра, шаблоны и т.д.) должны обладать высокой твердостью НRС 62-65, износостойкостью, сохранять постоянство размеров и хорошо шлифоваться. Подобрать марку сплава, учитывая данные требования
 |
| 1. Расшифровать марки сплавов: Ст4 пс; 50Х; ВТ5; АС12ХН; БрОЦ 4-3
2. Выбрать и обосновать марку сплава для изготовления требуемого изделия или для работы в заданных условиях. Поршни многих двигателей внутреннего сгорания изготавливают из деформируемого сплава на алюминиевой основе с добавками легирующих элементов, способствующих сохранению механических свойств при нагреве до 250-300°С. Подобрать сплав на алюминиевой основе
 |
| 1. Расшифровать марки сплавов: СЧ 25; 60С2ХФА; У10А; АК8; ЛЦ40Мц1,5
2. Выбрать и обосновать марку сплава для изготовления требуемого изделия или для работы в заданных условиях. Изготовить партию ручных инструментов (напильники, метчики). Инструменты не подвергаются в процессе работы нагреву и не требуют в процессе изготовления значительного шлифования НRС 58-59.
 |
| 1. Расшифровать марки сплавов: 40Х; 12Х18Н9Т; У12А; Д16; БрА10Ж3Мц2
2. Выбрать и обосновать марку сплава для изготовления требуемого изделия или для работы в заданных условиях. Подобрать марку сплава для изготовления сверл диаметром 20мм обрабатывающих отожженную сталь 45.
 |
| 1. Расшифровать марки сплавов: ВСт3 сп; 40ХГТР; Т30К4; АЛ2; БрАЖ 10-4
2. Выбрать и обосновать марку сплава для изготовления требуемого изделия или для работы в заданных условиях. Каркас самолета, рассчитанного на полет с дозвуковыми скоростями и воспринимающего значительные нагрузки, изготовляют часто из легкого сплава с пределом прочности не ниже 400 МПа. Подобрать марку сплава.
 |

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ:

1. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Л. В. Журавлева. - 10-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. [Моряков, О. С.](http://irbis/cgi-bin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=CHEMK&P21DBN=CHEMK&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=3&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%20%D0%9E.%20%D0%A1.) Материаловедение: учебник для студ. учреждений СПО / О. С. Моряков . - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2014.
3. Соколова, Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум: учебное пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. - М: Издательский центр «Академия», 2014.