|  |
| --- |
| **V1:Тестовые вопросы** |
| **по дисциплине «Электротехнические и конструкционные материалы»** |
| **направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника»****1. Конструкционные материалы** |
| I: «01»; mt=0,1 |
| **S: Какие несовершенства кристаллического строения имеют реальные кристаллы?** |
|  | 1. точечные дефекты.
 |
|  | 1. линейные дефекты
 |
|  | 1. поверхностные дефекты.
 |
|  | 1. объемные дефекты.
 |
|  | 1. любые или все
 |
|  |
| I: «02»; mt=0,1 |
| **S: Какие типы кристаллической ячейки характерны для металлов и сплавов?** |
|  | 1. объемно-центрированная кубическая решетка.
 |
|  | 1. гранецентрированная кубическая решетка.
 |
|  | 1. гексагональная плотно-упакованная решетка
 |
|  | 1. тетрагональная.
 |
|  | 1. любая
 |
|  |
| I: «03»; mt=0,1 |
| **S: Какой тип кристаллической решетки имеет железо при комнатной температуре?** |
|  | 1. тетрагональная
 |
|  | 1. простая кубическая
 |
|  | 1. объемно-центрированная кубическая.
 |
|  | 1. гранецентрированная кубическая
 |
|  | 1. гексагональная.
 |
|  |
| I: «04»; mt=0,1 |
| **S: Характеристикой пластичности сплавов является:** |
|  | 1. предел прочности.
 |
|  | 1. предел текучести.
 |
|  | 1. относительное удлинение.
 |
|  | 1. твердость
 |
|  |
| I: «05»; mt=0,1 |
| **S: Какое механическое свойство определяется по методу Роквелла?** |
|  | 1. прочность.
 |
|  | 1. пластичность.
 |
|  | 1. упругость.
 |
|  | 1. твердость.
 |
|  |
| I: «06»; mt=0,1 |
| **S: Свойства металлов примерно одинаковы по всем направлениям. Это явление называется:** |
|  | 1. анизотропностью.
 |
|  | 1. изотропностью.
 |
|  | 1. квазиизотропностью.
 |
|  |
| I: «07»; mt=0,1 |
| **S: Что показывают кривые охлаждения сплавов?:** |
|  | 1. фазовый состав сплава
 |
|  | 1. зависимость химического состава от температуры при охлаждении сплава.
 |
|  | 1. положение критических точек по температуре с изменением температуры охлаждения
 |
|  | 1. изменение структуры с изменением температуры при охлаждении
 |
|  | 1. зависимость механических свойств от скорости охлаждения
 |
|  |
| I: «08»; mt=0,1 |
| **S: Что характеризует линия солидуса?:** |
|  | 1. переход сплава в жидкое состояние из твердого состояния.
 |
|  | 1. окончание кристаллизации сплава и переход сплава в твердое состояние (при охлаждении).
 |
|  | 1. переход аустенита в перлит.
 |
|  | 1. переход цементита первичного в ледебурит и вторичный цементит
 |
|  | 1. переход цементита первичного в цементит вторичный + ледебурит
 |
|  |
| I: «09»; mt=0,1 |
| **S: Что представляет собой механические смеси кристаллов двух компонентов?:** |
|  | 1. эвтектика.
 |
|  | 1. твердый раствор
 |
|  | 1. твердый раствор ограниченной растворимости
 |
|  | 1. химическое соединение.
 |
|  | 1. любой вариант.
 |
|  |
| I: «10»; mt=0,1 |
| **S: В чем основное отличие сталей от чугуна?:** |
|  | 1. отсутствие признаков, характерных для металлов
 |
|  | 1. содержание углерода в сплаве.
 |
|  | 1. отсутствие электропроводности.
 |
|  | 1. химическим составом сплава.
 |
|  | 1. отсутствием электропроводности
 |
|  |
| I: «11»; mt=0,1 |
| **S: Что представляет собой цементит?:** |
|  | 1. механическая смесь кристаллов углерода и железа.
 |
|  | 1. химическое соединение.
 |
|  | 1. твердый раствор замещения.
 |
|  | 1. твердый раствор внедрения.
 |
|  | 1. вещество, сцепляющее кристаллы углерода и железа.
 |
|  |
| I: «12»; mt=0,1 |
| **S: Какие вредные примеси присутствуют в стали?** |
|  | 1. углерод.
 |
|  | 1. фосфор и сера.
 |
|  | 1. хром.
 |
|  | 1. никель.
 |
|  | 1. вольфрам.
 |
|  |
| I: «13»; mt=0,1 |
| **S: Что означают в маркировке стали буквы \*кп.\*?** |
|  | 1. автоматная сталь.
 |
|  | 1. быстрорежущая сталь.
 |
|  | 1. кипящая сталь.
 |
|  | 1. полуспокойная сталь.
 |
|  | 1. коррозионностойкая сталь.
 |
|  |
| I: «14»; mt=0,1 |
| **S: Какой материал из указанных марок относится к чугуну?** |
|  | 1. У8А.
 |
|  | 1. Ст.5кп.
 |
|  | 1. СЧ20.
 |
|  | 1. 3Х2В8Ф.
 |
|  | 1. Х12М.
 |
|  |
| I: «15»; mt=0,1 |
| **S: Какая марка стали относится к высококачественным углеродистым сталям?** |
|  | 1. У7.
 |
|  | 1. У9А.
 |
|  | 1. У13.
 |
|  | 1. А20.
 |
|  | 1. 20Х.
 |
|  |
| I: «16»; mt=0,1 |
| **S: На какие группы разделяются легированные стали по назначению?** |
|  | 1. углеродистая, легированная, цементуемая
 |
|  | 1. конструкционная, инструментальная, с особыми свойствами.
 |
|  | 1. качественная, высококачественная.
 |
|  | 1. мартеновская, конверторная, бессемировская.
 |
|  | 1. низкоуглеродистая, среднеуглеродистая, высокоуглеродистая.
 |
|  |
| I: «17»; mt=0,1 |
| **S: Какое содержание углерода соответствует химическому соединению железа с углеродом-цементиту?** |
|  | 1. 0.8 С%.
 |
|  | 1. 2.14 С%.
 |
|  | 1. 6.67 С%.
 |
|  | 1. 4.3 С%.
 |
|  | 1. 0.06 С%.
 |
|  |
| I: «18»; mt=0,1 |
| **S: Какое максимальное (теоретически) содержание углерода в сталях (в %)?** |
|  | -: 6.67 |
|  | -: 0.8. |
|  | +: 2.14 |
|  | -: 1.2 |
|  | -: 4.3 |
|  |
| I: «19»; mt=0,1 |
| **S: Что означает число в обозначении марки литейной стали (Сталь 35Л)?** |
|  | 1. минимальный предел прочности при растяжении.
 |
|  | 1. минимальный предел прочности при изгибе.
 |
|  | 1. содержание углерода в сотых долях %.
 |
|  | 1. содержание углерода в десятых долях %.
 |
|  | 1. порядковый номер сплава.
 |
|  |
| I: «20»; mt=0,1 |
| **S: Какая технология применяется для получения изделий из ковкого чугуна?** |
|  | 1. холодная штамповка.
 |
|  | 1. горячая пластическая деформация
 |
|  | 1. литье.
 |
|  | 1. литье с применением модифицирования
 |
|  | 1. длительный отжиг отливок из белого чугуна.
 |
|  |
| I: «21»; mt=0,1 |
| **S: Какова форма графита в ковком чугуне?** |
|  | 1. шаровидная.
 |
|  | 1. пластинчатая.
 |
|  | 1. хлопьевидная.
 |
|  | 1. завихренная.
 |
|  | 1. мелкозернистая.
 |
|  |
| I: «22»; mt=0,1 |
| **S: Как изменяются твердость и пластичность углеродистых сталей с увеличением содержания в них углерода?** |
|  | 1. твердость и пластичность растут.
 |
|  | 1. твердость и пластичность падают.
 |
|  | 1. твердость растет, пластичность падает.
 |
|  | 1. твердость падает, пластичность растет.
 |
|  | 1. твердость растет, пластичность не изменяется.
 |
|  |
| I: «23»; mt=0,1 |
| **S: По каким из перечисленных свойств серые чугуны выгодно отличаются от углеродистых сталей?** |
|  | 1. стоимость.
 |
|  | 1. литейные свойства.
 |
|  | 1. обрабатываемость резанием.
 |
|  | 1. ковкость
 |
|  | 1. свариваемость
 |
|  |
| I: «24»; mt=0,1 |
| **S: Чем обусловлено различие в механических свойствах простых серых, ковких и высоко-прочных чугунов?** |
|  | 1. химическим составом чугуна.
 |
|  | 1. строением стальной основы чугуна.
 |
|  | 1. количеством и формой графитных включений.
 |
|  | 1. количеством графитных включений.
 |
|  | 1. способом производства чугуна.
 |
|  |
| I: «25»; mt=0,1 |
| **S: Какой чугун называется «белым»?** |
|  | 1. чугун, в котором углерод частично или полностью находится в виде пластинчатого графита.
 |
|  | 1. чугун, в котором углерод находится в виде цементита.
 |
|  | 1. чугун, в котором углерод частично или полностью находится в виде шаро-видного графита.
 |
|  | 1. чугун, в котором углерод частично или полностью находится в виде хлопье-видного графита.
 |
|  |
| I: «26»; mt=0,1 |
| **S: Что означают цифры «50» и «5» в марке ковкого чугуна КЧ 50-5?** |
|  | 1. величины предела прочности при изгибе и относительного удлинения.
 |
|  | 1. величину предела прочности при растяжении и относительного удлинения.
 |
|  | 1. величину предела прочности при растяжении и изгибе.
 |
|  | 1. величину предела прочности при изгибе и относительного сужения.
 |
|  | 1. величину предела прочности при растяжении и условного предела тегучести.
 |
|  |
| I: «27»; mt=0,1 |
| **S: Какая структура стали не является феррито-цемититной смесью?** |
|  | 1. перлит.
 |
|  | 1. мартенсит.
 |
|  | 1. сорбит.
 |
|  | 1. троостит.
 |
|  |
| I: «28»; mt=0,1 |
| **S: Какая цель закалки?** |
|  | 1. снятие внутренних напряжений.
 |
|  | 1. повышение твердости и прочности
 |
|  | 1. повышение пластичности.
 |
|  | 1. для снятия наклепа.
 |
|  | 1. для выравнивания химической неоднородности зерен твердого раствора.
 |
|  |
| I: «29»; mt=0,1 |
| **S: Какая обработка стальных изделий называется улучшением?** |
|  | 1. высокий отпуск.
 |
|  | 1. закалка + высокий отпуск.
 |
|  | 1. шлифовка поверхности.
 |
|  | 1. дробеструйная обработка.
 |
|  | 1. закалка + низкий отпуск.
 |
|  |
| I: «30»; mt=0,1 |
| **S: Какая структура обеспечивает максимальную твердость доэвтектоидной стали?** |
|  | 1. феррит + перлит.
 |
|  | 1. мартенсит.
 |
|  | 1. сорбит отпуска.
 |
|  | 1. троостит.
 |
|  |
| I: «31»; mt=0,1 |
| **S: Какая фаза должна обязательно присутствовать в стали при температуре ее нагрева под закалку?** |
|  | 1. мартенсит.
 |
|  | 1. цементит.
 |
|  | 1. феррит.
 |
|  | 1. аустенит.
 |
|  | 1. перлит.
 |
|  |
| I: «32»; mt=0,1 |
| **S: Как изменяется прочность и пластичность стали с повышением температуры отпуска?** |
|  | 1. прочность и пластичность увеличивается.
 |
|  | 1. прочность растет, пластичность падает.
 |
|  | 1. прочность падает, пластичность растет.
 |
|  | 1. прочность не изменяется, пластичность растет.
 |
|  | 1. прочность и пластичность уменьшается.
 |
|  |
| I: «33»; mt=0,1 |
| **S: Перлитное превращение – это главное превращение при:** |
|  | 1. высокой скорости охлаждения.
 |
|  | 1. средней скорости охлаждения.
 |
|  | 1. малой скорости охлаждения.
 |
|  |
| I: «34»; mt=0,1 |
| **S: Отпуск проводят с целью:** |
|  | 1. получения мартенсита.
 |
|  | 1. получения аустенита.
 |
|  | 1. придания стали эксплуатационного комплекса свойств.
 |
|  |
| I: «35»; mt=0,1 |
| **S: Какие из этих структур являются перлитными?** |
|  | 1. мартенсит закалки.
 |
|  | 1. мартенсит отпуска.
 |
|  | 1. сорбит и троостит.
 |
|  |
| I: «36»; mt=0,1 |
| **S: Для какой цели проводится отжиг?** |
|  | 1. повышение прочности и твердости.
 |
|  | 1. улучшение обрабатываемости и снятия внутренних напряжений.
 |
|  | 1. повышение износостойкости.
 |
|  |
| I: «37»; mt=0,1 |
| **S: В результате закалки и низкого отпуска получают структуру:** |
|  | 1. мартенсит отпуска.
 |
|  | 1. троостит.
 |
|  | 1. сорбит.
 |
|  |
| I: «38»; mt=0,1 |
| **S: Мартенситное превращение аустенита происходит при скорости охлаждения:** |
|  | 1. больше критической
 |
|  | 1. меньше критической.
 |
|  | 1. значительно меньше критической
 |
|  |
| I: «39»; mt=0,1 |
| **S: Гомогенизация аустенита – это:** |
|  | 1. рост концентрации углерода в аустените
 |
|  | 1. снижении концентрации углерода в аустените
 |
|  | 1. выравнивание концентрации углерода и легирующих элементов по всему объему аустенита.
 |
|  |
| I: «40»; mt=0,1 |
| **S: В чем состоят принципиальные отличия режимов отжига и закалки стали?** |
|  | 1. в скорости нагрева.
 |
|  | 1. в температуре нагрева.
 |
|  | 1. в длительности выдержки при температуре нагрева.
 |
|  | 1. в скорости охлаждения.
 |
|  | 1. в температуре нагрева и скорости охлаждения.
 |
|  |
| I: «41»; mt=0,1 |
| **S: Какую структуру приобретает сталь в результате бездиффузионного превращения аустенита?** |
|  | 1. перлит
 |
|  | 1. сорбит.
 |
|  | 1. троостит.
 |
|  | 1. бейнит.
 |
|  | 1. мартенсит.
 |
|  |
| I: «42»; mt=0,1 |
| **S: Какая термическая обработка изделий применяется после предварительной холодной пластической деформации для устранения наклепа?** |
|  | 1. отжиг.
 |
|  | 1. рекристаллизационный отжиг.
 |
|  | 1. отпуск.
 |
|  |
| I: «43»; mt=0,1 |
| **S: Измерение какого механического свойства используется обычно для контроля качества термической обработки?** |
|  | 1. прочность.
 |
|  | 1. твердость.
 |
|  | 1. пластичность.
 |
|  | 1. ударная вязкость.
 |
|  | 1. износостойкость.
 |
|  |
| I: «44»; mt=0,1 |
| **S: Каков режим охлаждения при отжиге?** |
|  | 1. в воде.
 |
|  | 1. на воздухе.
 |
|  | 1. вместе с печью.
 |
|  |
| I: «45»; mt=0,1 |
| **S: Указать типовую термообработку, рекомендуемую для пружин:** |
|  | 1. закалка и низкий отпуск.
 |
|  | 1. закалка и высокий отпуск.
 |
|  | 1. закалка и старение.
 |
|  | 1. закалка и средний отпуск.
 |
|  |
| I: «46»; mt=0,1 |
| **S: Какой вид термической обработки необходим для полной ликвидации наклепа в металле?** |
|  | 1. низкий отпуск
 |
|  | 1. закалка.
 |
|  | 1. рекристаллизационный отжиг.
 |
|  | 1. старение.
 |
|  | 1. нормализация.
 |
|  |
| I: «47»; mt=0,1 |
| **S: Какую марку стали следует предпочесть для изготовления недорогого изделия методом холодной штамповки?** |
|  | 1. 08
 |
|  | 1. Ст6сп
 |
|  | 1. У8
 |
|  | 1. 12Х18Н10Т
 |
|  | 1. 45
 |
|  |
| I: «48»; mt=0,1 |
| **S: Наклеп металла – это:** |
|  | 1. упрочнение при упругой деформации
 |
|  | 1. упрочнение при холодной пластической деформации
 |
|  | 1. разупрочнение при нагреве.
 |
|  |
| I: «49»; mt=0,1 |
| **S: ХТО – это насыщение поверхностных слоев стали определенными химическими элемента-ми::** |
|  | 1. электрохимическим методом.
 |
|  | 1. напылением.
 |
|  | 1. диффузией в атомарном состоянии при высокой температуре.
 |
|  |
| I: «50»; mt=0,1 |
| **S: Цементация – это насыщение поверхности металла:** |
|  | 1. углеродом.
 |
|  | 1. азотом.
 |
|  | 1. углеродом и азотом.
 |
|  |
| I: «51»; mt=0,1 |
| **S: Какая термообработка проводится после цементации?** |
|  | 1. закалка.
 |
|  | 1. Закалка + низкий отпуск
 |
|  | 1. отжиг.
 |
|  |
| I: «52»; mt=0,1 |
| **S: Как маркируются легированные конструкционные стали?** |
|  | 1. сочетание цифр.
 |
|  | 1. сочетание букв.
 |
|  | 1. сочетание букв и цифр.
 |
|  | 1. сочетанием значений механических свойств.
 |
|  | 1. сочетание процентного содержания химических элементов
 |
|  |
| I: «53»; mt=0,1 |
| **S: В какой марке стали содержится 0.40%С, 1.0% хрома, 1.0% никеля, 1.0 молибдена и является высококачественной сталью?** |
|  | 1. У8А
 |
|  | 1. А20
 |
|  | 1. 12Х18Н10Т
 |
|  | 1. 40ХНМА
 |
|  | 1. 40Г
 |
|  |
| I: «54»; mt=0,1 |
| **S: Какая буква в маркировке стали соответствует меди?** |
|  | 1. Н
 |
|  | 1. М
 |
|  | 1. Ю
 |
|  | 1. Д
 |
|  | 1. Х
 |
|  |
| I: «55»; mt=0,1 |
| **S: Что означают цифры в сплаве 2Х13?** |
|  | 1. количество углерода в сотых долях % и хрома в десятых долях %.
 |
|  | 1. количество углерода в десятых долях % и хрома в целых цифрах.
 |
|  | 1. количество углерода в целых цифрах и хрома в сотых долях %.
 |
|  | 1. количество углерода и хрома в целых числах
 |
|  |
| I: «56»; mt=0,1 |
| **S: Прочность стали при легировании кремнием и марганцем:** |
|  | 1. повышается
 |
|  | 1. понижается
 |
|  | 1. не изменяется
 |
|  |
| I: «57»; mt=0,1 |
| **S: Указать в какой из перечисленных марок сталей Cr=1.5%:** |
|  | 1. 15Х5М
 |
|  | 1. ШХ15
 |
|  | 1. 40х15Н7Г7Ф2МС.
 |
|  |
| I: «58»; mt=0,1 |
| **S: По назначению стали классифицируются на конструкционные, инструментальные, специальные. Выбрать ряд, в котором указаны только инструментальные стали** |
|  | 1. 30Х, 08, 20ХГР.
 |
|  | 1. 15х5, 12х18Н12Т, 08х13
 |
|  | 1. У8А, Х, Р6М5.
 |
|  |
| I: «59»; mt=0,1 |
| **S: Из представленного перечня выбрать ряд, в котором перечислены только высококачественные стали.** |
|  | 1. Ст6ПС, 14Г2АФ, 12ХН3А.
 |
|  | 1. 60С2ХА, ШХ15СГ, У12А.
 |
|  | 1. 30ХГС-Ш, 12Х25Н16Г7АР, 36Х2Н2МФА
 |
|  | 1. 20Л, 35ХМЛ, АС30ХМ.
 |
|  |
| I: «60»; mt=0,1 |
| **S: В какой из указанных марок сталей в качестве легирующего элемента указан азот?** |
|  | 1. 15ХГН2ТА.
 |
|  | 1. АС12ХН.
 |
|  | 1. 12Х17Г9АН4.
 |
|  |
| I: «61»; mt=0,1 |
| **S: Что означает в марке стали Р18К5Ф2 цифра 18?** |
|  | 1. процентное содержание ванадия.
 |
|  | 1. процентное содержание кобальта.
 |
|  | 1. процентное содержание вольфрама
 |
|  |
| I: «62»; mt=0,1 |
| **S: Что такое латунь?** |
|  | 1. сплав меди со свинцом.
 |
|  | 1. сплав меди с цинком.
 |
|  | 1. сплав свинца с цинком.
 |
|  | 1. сплав меди с оловом.
 |
|  | 1. сплав меди с алюминием.
 |
|  |
| I: «63»; mt=0,1 |
| **S: Бронза какой марки содержит наименьшее количество меди?** |
|  | 1. БрОФ10-1
 |
|  | 1. БрОС10-10
 |
|  | 1. БрАЖМц10-3-1.5
 |
|  | 1. БрАЖН10-4-4
 |
|  |
| I: «64»; mt=0,1 |
| **S: Какие пластмассы называют термопластичными?** |
|  | 1. пластмассы, обладающие высокой пластичностью при высокой температуре.
 |
|  | 1. пластмассы, которые при нагреве размягчаются, а при охлаждении вновь затвердевают; могут повторно перерабатываться.
 |
|  | 1. пластмассы, которые вначале при нагреве размягчаются, но при дальнейшем повышении температуры переходят в неплавкое состояние.
 |
|  | 1. пластмассы, которые теряют конструкционные свойства при высоких темпера-турах.
 |
|  | 1. пластмассы, которые хорошо обрабатываются только при температуре, обеспе-чивающей пластмассе пластичность.
 |
|  |
| I: «65»; mt=0,1 |
| **S: Пластики – это**  |
|  | 1. полимерные материалы;
 |
|  | 1. кристаллические материалы;
 |
|  | 1. порошковые материалы.
 |
|  |
| I: «66»; mt=0,1 |
| **S: Каучуковая композиция превращается в резиновую в результате реакции:**  |
|  | 1. полимеризации.
 |
|  | 1. вулканизации.
 |
|  | 1. поликонденсации.
 |
|  |
| I: «67»; mt=0,1 |
| **S: Какой полимер является основой резиновых материалов?**  |
|  | 1. каучук.
 |
|  | 1. полиэтилен.
 |
|  | 1. полипропилен.
 |
|  |
| I: «68»; mt=0,1 |
| **S: Какой химический элемент является определяющим в реакции вулканизации каучука?**  |
|  | 1. сера
 |
|  | 1. углерод
 |
|  | 1. водород
 |
|  |  |
|  |  |