|  |  |
| --- | --- |
| **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 |
|  |  |
|  |  |