**Теоретическое задание для федерального этапа Всероссийского конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» в номинации «Лучший дефектоскопист».**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Варианты ответов | | | | Служебные ссылки | |
| Метод | Документ | Вопрос | **1** | **2** | **3** | **4** | Верный ответ | Ссылка |
| ВИК | РД 03-606-03 | В случае если материалы, сварные соединения (наплавки) в процессе производства полежат термической обработке, визуальный и измерительный контроль проводится… | перед термообработкой | после термообработки | перед и после термообработки | перед термообработкой, если это закалка и последующим отпуском | 3 | РД 03-606-06, III раздел, п. 3.18. |
| ВИК | РД 03-606-03 | Какая величина допустимой погрешности устанавливается РД 03-606-03, при выполнении измерений в диапазоне измеряемой величины свыше 10 мм? | 0,1 мм | 0,5 мм | 1,0 мм; | 1,5 мм | 3 | РД 03-606-06, V раздел, п. 5.3, Таблица 1 |
| ВИК | РД 03-606-03 | На стадии входного контроля полуфабрикатов необходимо контролировать толщину (Sн) прокатного листа. Какие требования к контролю, согласно РД 03-606-03 необходимо выполнять? | измерение Sн листа не менее, чем в одном сечении | измерение Sн листа не менее, чем в одном сечении с каждой стороны листа | измерение Sн листа не менее, чем в двух сечениях | измерение Sн листа не менее, чем в двух сечениях с каждой стороны листа | 4 | РД 03-606-06, VI раздел, п. 6.3.5, Таблица 2 |
| ВИК | Туробов Б.В. | Какие из перечисленных дефектов связаны с металлургическими и тепловыми процессами при кристаллизации сварочной ванны и остывании металла? | непровары и подрезы | горячие трещины и шлаковые включения | холодные трещины и прожоги | нет правильного ответа | 2 | стр. 122-123 |
| ВИК | Шевнин В.М. (Физ. основы ВИК) | Согласно принятой в Российской федерации буквенно-цифровой системы обозначения марок сталей, сталь имеет маркировку – 12Х2М. Это значит, что сталь легированная, качественная… | со средним содержанием углерода 12%, хрома около 2%, молибдена около 1% | со средним содержанием углерода 1,2%, хрома около 0,2%, молибдена около 1% | со средним содержанием углерода 0,12%, хрома около 2%, молибдена около 1% | со средним содержанием хрома около 12%, молибдена около 2% | 3 | Глава 4. Стр. 53 |
| ВИК | Туробов Б.В. | При осмотре поверхности объекта с расстояния 300 мм длина участка, попадающего в зону наиболее ясного зрения, составляет: | менее 5 мм | менее 10 мм | менее 15 мм | менее 20 мм | 2 | стр. 168 |
| ВИК | Шевнин В.М. (Физ. основы ВИК) | Трещины усталости являются наиболее распространенными эксплуатационными дефектами металлоизделий и металлоконструкций. Наиболее характерным направлением распространения трещины усталости по цилиндрической детали, является: | по окружности в сечении, близкому к перпендикуляру к оси детали | в направлении параллельном оси детали | от центра к поверхности детали | нет приоритетного направления | 1 | Глава 6. Стр. 78 |
| ВИК | Шевнин В.М. (Физ. основы ВИК) | Какой параметр визуально-измерительного контроля зависит от уровня освещённости объекта контроля: | наименьший размер выявляемого дефекта (чувствительность) | контраст дефекта с фоном | характеристика фона | верный ответ 1, 2 и 3 | 1 | Глава 7. Стр. 81 |
| ВИК | Шевнин В.М. (Физ. основы ВИК) | Средство измерения, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера, называют мерой. Что из перечисленного является многозначной мерой? | концевые меры длины | гири | линейка | эталон | 3 | Глава 9. Стр. 110 |
| ВИК | Шевнин В.М. (Физ. основы ВИК) | При проведении измерений оператор использовал измерительный инструмент, в котором была неправильно отградуирована шкала. Как называется погрешность измерения, вызванная данным фактором? | грубая погрешность (промах) | случайная погрешность | прогрессирующая (дрейфовая) погрешность | систематическая погрешность | 4 | Глава 9. Стр. 112 |
| УК | Справочник т.3 | Угол между нормалью к поверхности изделия, проходящей через точку ввода луча, и линией, соединяющей центр цилиндрического отражателя в СО-2 и точку ввода луча при установке преобразователя в положение, соответствующее максимальной амплитуде эхо-сигнала, называют: | углом призмы | углом наклона | углом ввода | углом преломления по Снеллиусу | 3 |  |
| УК | Справочник т.3 | Какой должна быть длительность строб-импульса дефектоскопа при контроле эхо-импульсным методом: | равной времени пробега импульса в контролируемом участке изделия | равной удвоенному времени пробега импульса в контролируемом участке изделия | равной времени пробега импульса в изделии и призме (протекторе) преобразователя | равной времени пробега импульса в призме (протекторе) преобразователя | 1 |  |
| УК | Справочник т.3 | Амплитуда эхо-сигнала уменьшилась в 10 раз. На сколько децибел ослабла амплитуда: | на 2 дБ | на 6 дБ | на 10 дБ | на 20 дБ | 4 |  |
| УК | Справочник т.3 | При какой из приведенных длин волн могут наблюдаться наибольшие потери ультразвуковой энергии за счет рассеяния: | 3,2 мм | 2,3 мм | 1,2 мм | 0,6 мм | 4 |  |
| УК | Справочник т.3 | Временная регулировка чувствительности (ВРЧ) предназначена для: | подавления шумов в призме преобразователя | обеспечения равенства отображаемых амплитуд эхо-сигналов от равных отражателей на разной глубине | автоматической настройки браковочного уровня | повышения разрешающей способности | 2 |  |
| УК | Ермолов И.Н. | С помощью какого из перечисленных преобразователей возбуждается рэлеевская волна? | наклонный с углом наклона призмы немного больше второго критического | наклонный с углом наклона призмы немного больше первого критического | наклонный с углом наклона призмы меньше первого критического | специализированного сдвигового преобразователя | 1 | в. 78 |
| УК | Справочник т.3 | При увеличении шероховатости поверхности объекта контроля амплитуда донного сигнала: | повышаться | понижаться | оставаться неизменной | будет изменяться тем или иным образом в зависимости от частоты ПЭП | 2 |  |
| УК | Справочник т.3 | При распространении в идеальной безграничной среде амплитуда наиболее быстро уменьшается: | у всех волн одинаково | у волны со сферическим фронтом | у волны с плоским фронтом | одинаково для всех типов волн | 2 |  |
| УК | Справочник т.3 | Как изменится угол преломления прошедшей волны при увеличении угла падения волны на границу двух сред: | не изменяется | возрастает | уменьшается | изменяется непредсказуемо | 2 |  |
| УК | Справочник т.3 | Какова скорость ультразвука в вакууме: | бесконечность | больше, чем в воздухе | меньше, чем в воздухе | 0 | 4 |  |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Для каких объектов допускается устанавливать канавочные эталоны чувствительности (ИКИ) с направлением канавок вдоль сварного шва при контроле по ГОСТ 7512? | для кольцевых швов трубопроводов с диаметром менее 100 мм | для изделий из низкоуглеродистых сталей, не склонных к трещинообразованию | для угловых сварных соединений | для сварных соединений с номинальной толщиной кромок менее 5 мм | 1 | 1, п.3.9, 4.3 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | В каком случае при контроле сварных швов цилиндрических пустотелых изделий допускается устанавливать эталон чувствительности со стороны кассеты с пленкой по ГОСТ 7512? | в любом случае | при контроле через две стенки с расшифровкой только прилегающего к пленке участка шва | допускается при просвечивании с использованием источника энергии более 300 кэВ | при контроле по схеме черт. 5в ( "на эллипс") | 2 | 1, п.3.10 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | При каком внешнем диаметре изделий для просвечивания сварного соединения через две стенки по ГОСТ 7512 рекомендуется использовать схему "на эллипс"? | до 50 мм | до 100 мм | свыше 50 мм | 2+3 | 2 | 1, п.4.3, черт. 5в |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Каким должно быть уменьшение оптической плотности изображения шва по отношению к оптической плотности изображения эталона чувствительности по ГОСТ 7512? | менее 0,3 | не более 1,0 | не менее 1,5 | не более 0,5 | 2 | 1,п.5.1; 6.2; 2, Прил.1 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Какой должна быть длина перекрытия изображений смежных участков сварных соединений при длине контролируемого участка 80 мм по ГОСТ 7512? | не менее 5 мм | не менее 8 мм | не менее 16 мм | не менее 20 мм | 3 | 1, п.5.6 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Радиационная толщина при контроле "на эллипс" сварного соединения труб Ø57х3 мм с применением канавочного эталона № 11 по ГОСТ 7512 составляет: | 3 мм | 5 мм | 6 мм | 8 мм | 4 | 1,п.2.11;2,п.7.5.6,Пр.8 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Как допускается устанавливать ИКИ при панорамном просвечивании с одновременным экспонированием более 4 пленок по ГОСТ 7512? | пропорционально общему числу снимков | по одному ИКИ на каждую треть длины окружности сварного соединения | по одному ИКИ на каждую четверть длины окружности сварного соединения | нет правильного ответа | 3 | 1, п.6.5; 2, п. 9.7 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Какие значения обязательно должны вноситься при поверке в паспорт (аттестат) при выпуске негатоскопа по ГОСТ 7512? | максимальной яркости освещенного поля экрана | допустимой оптической плотности радиографических снимков | верно 1 и 2 | нет правильного ответа | 3 | 1, п.8.4; 2, п.11.7 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Какая сокращенная запись по ГОСТ 7512 соответствует цепочке из 7 пор длиной 16 мм и диаметром от 0,8 мм до 1,4 мм на снимке сварного соединения? | Ц16П1,5 | 16Ц7П1,4 | Ц16П1,4 | Ц16П0,8х1,4 | 1 | 1, Прил.5,6; 2, п.10.5 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Какой проволочный эталон целесообразно использовать при контроле сварного соединения стальных листов толщиной 20 мм по 3 классу чувствительности по ГОСТ 7512? | 11 | 22 | 13 | 14 | 3 | 2,Прил.20,8: табл1,п.7 |
| РК | ГОСТ 7512-82 | Каким должно быть расстояние от источника излучения (размер фокусного пятна 3,0 мм) до сварного соединения труб Ø48х5 мм при требуемой чувствительности контроля 0,4 мм по ГОСТ 7512 (схема контроля - 5 в)? | не менее 720 мм | не менее 360 мм | не более 288 мм | не более 240 мм | 1 | 1, Прил.4, п.1,черт.5в |
| РК | ГОСТ 7512-82 | При проведении РК стыкового сварного соединения листов источник излучения размещен на расстоянии 500 мм от объекта контроля. Длина участва сварного соединения, контролируемого за одну экспозицию, в данном случае не может превышать: | 350 мм | 400 мм | 450 мм | 500 мм | 2 | 1,п.5.1, 5.2; 2, п.7.3 |