

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

A respeito de tecnologia mecânica, julgue os itens a seguir.

- 41 O ferro fundido, uma das mais importantes ligas de ferro, é caracterizado por possuir carbono em quantidades elevadas (entre 2,5% e 4,0%, em média), além de silício em porcentagem acima da encontrada no aço comum.
- 42 A metalurgia do ferro, conhecida por siderurgia, é o processo de obtenção do aço a partir, principalmente, de minérios de ferro, que são os óxidos, os sulfetos, os carbonetos e os silicatos.
- 43 A fundição em moldes metálicos produz uma contração muito lenta que, em ligas de menor resistência mecânica, resulta em fissuras.
- 44 O óleo vegetal constitui-se em matéria-prima principal para a confecção de plásticos, devido à complexa mistura de compostos presentes nesse tipo de óleo, que possuem diferentes temperaturas de ebulição, sendo possível separá-los por meio de um processo conhecido como destilação ou craqueamento.

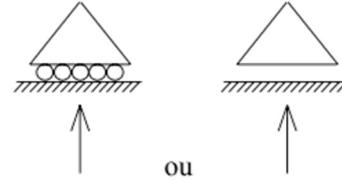
No que se refere a ensaios de materiais, julgue os próximos itens.

- 45 A ductilidade é uma importante propriedade mecânica, pois representa uma medida do grau de deformação plástica que o material suporta até a fratura, sendo chamado de frágil um material que experimenta uma deformação plástica muito elevada quando de sua fratura.
- 46 O ensaio de tensão-deformação consiste na aplicação gradativa de carga de tração uniaxial nas extremidades de um corpo de prova especificado.
- 47 A maioria dos materiais metálicos, quando submetidos a uma tensão de tração elevada, apresenta uma proporcionalidade entre a tensão aplicada e a deformação observada, conforme a relação $E = \frac{\sigma}{\varepsilon} = \frac{F \cdot l_0}{A_0 \cdot \Delta l}$, em que E é o módulo de Hooke e fornece uma indicação da rigidez do material.
- 48 A tensão convencional, também conhecida como tensão nominal ou tensão de engenharia (σ), é definida pela relação $\sigma = F/A_0$, em que F é a carga instantânea aplicada em uma direção perpendicular à seção reta da amostra e A_0 representa a área da seção reta original antes da aplicação da carga.

Acerca da resistência dos materiais, julgue os itens subsecutivos.

- 49 A resistência de um material depende da capacidade dele de suportar uma carga que gere excessiva deformação, levando-o à ruptura.
- 50 Materiais frágeis são aqueles que se rompem bruscamente, apresentando pequenas deformações, como, por exemplo, o concreto.
- 51 O método das seções é utilizado para a determinação dos esforços externos resultantes que atuam sobre a superfície seccionada de um corpo.
- 52 Para um corpo sólido, são definidos quatro tipos diferentes de esforços internos: força normal (N), força de cisalhamento (V), momento torçor ou torque (T) e momento fletor (M).

- 53 A seguir, está representado um apoio do tipo móvel que impede movimento na direção normal ao plano de apoio, no entanto permite rotação e movimento na direção paralela ao plano de apoio.



No que se refere a desenho técnico, julgue os itens a seguir.

- 54 Na representação de um objeto por vistas ortográficas, na projeção ortogonal no primeiro diedro, o plano de projeção se situa entre o objeto e o observador.
- 55 Linhas contínuas, estreitas e em zigue-zague destinam-se a planos de cortes.
- 56 Uma folha no formato A0 possui área equivalente a 1 m².

Com relação a conceitos relativos à manutenção de caldeiras, julgue os itens a seguir.

- 57 Considera-se profissional legalmente habilitado (PLH) aquele que tem competência técnica nas atividades referentes à manutenção e à inspeção de caldeiras, independentemente da sua formação.
- 58 A manutenção preditiva é um programa baseado na durabilidade de materiais e equipamentos, com um cronograma de substituições e paradas.
- 59 É dispensado o registro da manutenção de queimadores no prontuário de caldeiras elétricas.
- 60 Fazem parte das etapas de manutenção de uma caldeira a análise de espessura de paredes por ultrassom e o ensaio de líquidos penetrantes.
- 61 A importância da manutenção de uma caldeira não se dá somente por motivo de segurança das operações, mas também para prevenção de perdas de eficiência.

A respeito de processos de fabricação, julgue os itens que se seguem.

- 62 Caldeiras de recuperação de calor utilizam seus queimadores para gerar os gases quentes, a partir dos quais se obtém vapor por meio da circulação de água pelos tubos aquecidos.
- 63 Deve-se garantir a rastreabilidade dos materiais usados para caldeiras, com o certificado da usina e a identificação correta do material.
- 64 Economizadores são trocadores de calor que utilizam os gases da combustão para preaquecimento da água de alimentação da caldeira, proporcionando uma razoável economia de combustível.
- 65 A câmara de combustão é o local onde ocorre a queima do combustível, gerando-se calor para a produção horizontal de vapor, independentemente do tipo de caldeira.
- 66 Para fabricação de caldeiras, a escolha do material utilizado deve sempre levar em consideração a resistência térmica do material e sua resistência à corrosão.

Com relação a processos de soldagem, julgue os itens subsequentes.

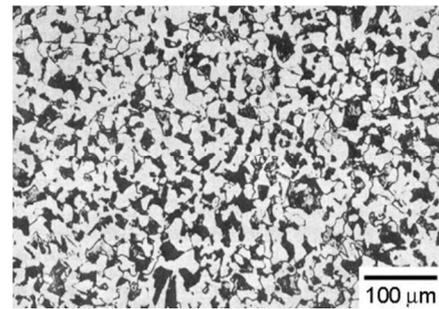
- 67** As temperaturas no arco elétrico podem variar de 5.000 K a 30.000 K; por consequência, a matéria passa a existir no estado físico denominado plasma, que é composto de um gás altamente ionizado e eletricamente neutro.
- 68** TIG é um processo de soldagem por arco elétrico mantido entre a peça a ser soldada e a extremidade de um arame nu consumível, fornecido por um alimentador contínuo.
- 69** Na soldagem com corrente contínua, a zona catódica corresponde ao polo positivo, e a zona anódica, ao polo negativo.
- 70** No processo de soldagem por fusão, a energia é aplicada com o objetivo de provocar no material uma tensão capaz de produzir a solubilidade na fase sólida.

A metrologia é a base fundamental para a competitividade das empresas, uma vez que assegura a exatidão no processo produtivo e a qualidade de produtos e serviços. No que se refere a conceitos de metrologia, julgue os itens seguintes.

- 71** O método de medição que determina as medidas de uma peça com base na diferença entre a medida de uma peça padrão e a medida da peça a ser medida é denominado medição indireta.
- 72** Campo de tolerância é a variação mínima permitida das medidas da peça, dada pela variação das dimensões máxima e mínima.
- 73** Em medições, erros de deflexão do arco se dão devido à pressão aplicada pelo operador no momento da medição.

Julgue os itens que se seguem, acerca das microestruturas encontradas no aço-carbono.

- 78** À temperatura ambiente, a forma estável do ferro puro é conhecida por ferrita, ou ferro α , que possui uma estrutura cristalina CFC.
- 79** A cementita é muito dura e frágil, e sua presença em alguns aços aumenta substancialmente a resistência deles.
- 80** A perlita é a microestrutura que surge devido ao resfriamento lento do aço eutetoide por meio da temperatura eutetoide e que é formada por camadas alternadas ou lamelas compostas pelas duas fases (α e Fe_3C) que se formam simultaneamente durante a transformação.
- 81** Na microestrutura mostrada a seguir, é possível identificar duas regiões de fase: a região branca corresponde à fase ferrita, e a escura, à perlita.

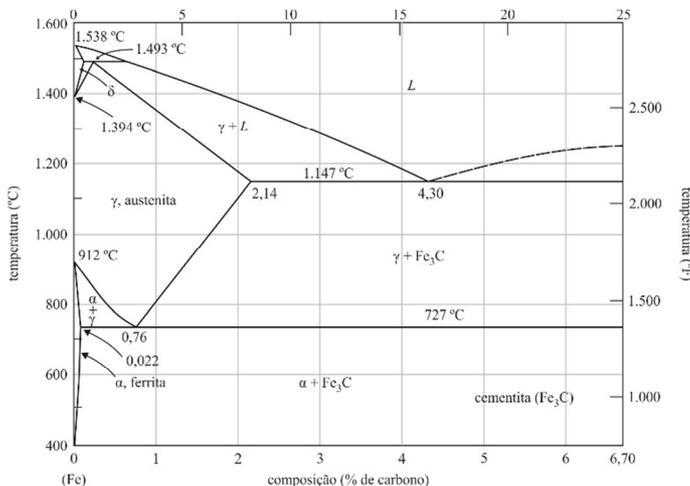


Julgue os próximos itens, relativos a tratamentos térmicos aplicados nos aços.

- 82** Nos tratamentos isotérmicos (austêmpera e martêmpera), as transformações de fase ocorrem sob temperatura constante.
- 83** Na normalização, o aço é aquecido a temperaturas acima da sua zona crítica e mantido nessa temperatura para sua completa homogeneização; em seguida, ainda dentro do forno, ele é submetido a resfriamento.
- 84** Após a têmpera, normalmente é realizado o tratamento de revenimento para eliminar a fragilidade causada pelo resfriamento brusco da têmpera, tratamento esse normalmente realizado acima da temperatura de austenitização.
- 85** Têmpera é o tratamento térmico utilizado para obtenção da martensita, a microestrutura mais dura e resistente encontrada no aço.

Com referência a materiais de construção mecânica, julgue os itens subsequentes.

- 86** Caracterizados por sua densidade relativamente baixa, o alumínio e suas ligas são muito utilizados em peças de aeronaves e automóveis, devido à sua resistência específica.
- 87** Os aços para ferramentas e matrizes são ligas com médio teor de carbono, contendo geralmente cromo, vanádio, tungstênio e molibdênio. Esses elementos de liga combinam-se com o carbono para formar compostos à base de carbeto, que são muito duros e resistentes ao desgaste e à abrasão (por exemplo, Cr_{23}C_6 , V_4C_3 e WC).
- 88** Os aços inoxidáveis são altamente resistentes à corrosão em uma variedade de ambientes, especialmente a atmosfera ambiente. Seu elemento de liga predominante é o cromo, sendo sua resistência à corrosão melhorada por meio de adições de níquel e molibdênio.



Com relação ao diagrama de fase ferro-carbono mostrado anteriormente, julgue os itens subsequentes.

- 74** Ligas de ferro-carbono que contêm entre 0,76% e 2,14% de carbono, quando resfriadas a partir de temperaturas dentro do campo da fase γ , apresentam uma microestrutura perlita e cementita proeutetoide em temperatura ambiente.
- 75** A cementita (Fe_3C) se forma quando o limite de solubilidade para o carbono na ferrita γ é excedido em temperaturas de, no máximo, 727 °C, para composições dentro da região das fases $\alpha + \text{Fe}_3\text{C}$.
- 76** No diagrama em apreço, existem dois pontos de reação invariante, denominados de reação eutética a 0,77% e reação eutetoide a 4,3%.
- 77** A solubilidade máxima do carbono na austenita (estrutura CFC), 2,14%, ocorre a 1.147 °C.

Julgue os itens que se seguem, a respeito de ajustagem e controle geométrico.

- 89** Em medições por processo óptico, eletroindutivo ou eletrocapacitivo, não ocorrem erros de medição devidos a fatores de natureza mecânica.
- 90** Tolerância de perpendicularidade é a condição conforme a qual o campo de tolerância é limitado por dois planos paralelos, cuja distância é o valor da tolerância, e inclinados em relação à superfície de referência.
- 91** Os afastamentos superiores e inferiores podem ser positivos ou negativos; quando a dimensão máxima ou mínima estiver acima da linha zero, o afastamento correspondente será positivo.
- 92** Para que ocorra o ajuste incerto, a dimensão máxima do furo deverá ser superior à dimensão máxima do eixo, enquanto a dimensão mínima do furo deverá ser inferior à dimensão máxima do eixo, isto é, os campos de tolerância do furo e do eixo deverão sobrepor-se parcialmente ou totalmente.
- 93** Tolerância de simetria é a condição segundo a qual os eixos de duas ou mais figuras geométricas, tais como cilindros ou cones, são coincidentes.

Acerca de sistemas da qualidade, julgue os itens a seguir.

- 94** Os gastos referentes ao controle de qualidade para a identificação de componentes defeituosos antes que estes cheguem aos clientes são denominados custos de avaliação.
- 95** Em um sistema de gerenciamento da qualidade, o controle de processos atua com o único propósito de identificar gargalos no processo produtivo, com fins de otimização do tempo de produção.
- 96** Um dos métodos para melhorar a qualidade da água baseia-se na osmose reversa.
- 97** Para a medição de resultados das atividades em um sistema de qualidade, é suficiente estabelecer corretamente os indicadores.

Julgue os próximos itens, referentes a organização do trabalho e normas técnicas.

- 98** As empresas poderão ter setor próprio para a inspeção de caldeiras somente se este for certificado por organismo de certificação acreditado pelo INMETRO.
- 99** Caso uma caldeira não possua prontuário, somente seu fabricante poderá assumir a responsabilidade técnica pela sua reconstituição.
- 100** No âmbito da organização do trabalho, o taylorismo e o fordismo possuem em comum o foco na alta especialização do trabalho no processo produtivo.

Espaço livre