



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA

AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Data: 30/11/2014

Duração: 4 horas

Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) Este **Caderno de Questões Objetivas**, com 60 (sessenta) questões.
- b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, bem como conferir seu número de processo e curso solicitado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**.

03- No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

Exemplo:

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

04- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

05- O **Caderno de Questões Objetivas** poderá ser utilizado para anotações e você não poderá levá-lo ao término da prova.

04- É permitido o uso de calculadora.

Observações: Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.

07- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Caderno de Questões** não serão levados em conta.

DESENHO

01. Peças longas podem ter seu desenho simplificado por meio da introdução de linhas de interrupção, permitindo ênfase nas características mais importantes dessas peças. Em linhas de interrupção, não é permitido:

- A) traço à mão livre estreito
- B) traço em zigue-zague estreito
- C) interromper seções cônicas
- D) interromper linhas de cota
- E) interromper seções cilíndricas

02. Os elementos de fixação que são especificados pelo tamanho, tipo e aplicação, e não por meio de representação gráfica ou símbolos, são denominados:

- A) rebites
- B) pregos
- C) porcas
- D) parafusos
- E) soldas

03. Para se fazer um desenho do perfil de um navio cujo comprimento total é de 150 m, em uma escala de 1:200, o menor tamanho de papel necessário é o:

- A) A4
- B) A3
- C) A2
- D) A1
- E) A0

04. É comum a representação de peças com superfícies curvas em perspectiva. Dispondo-se apenas de esquadros e compassos, uma circunferência paralela a um plano isométrico é construída de forma satisfatória por meio de:

- A) sequência de arcos de circunferências
- B) sequência de arcos de elipsoides
- C) sequência de arcos de elipses
- D) elipsoide
- E) elipse

05. As unidades de medidas especificadas nas cotas dos desenhos técnicos devem ser mostradas claramente. Nessa perspectiva, analise os procedimentos a seguir:

- I. Uma nota geral no título pode especificar que todas as dimensões são em milímetros, sendo que, se isso for feito, nenhuma outra indicação será necessária.
- II. Quando as dimensões incluem tanto polegadas como pés, um único sinal é usado para designar pés, excluindo-se o sinal duplo para polegadas.
- III. No caso de indicações simultâneas em polegadas e em milímetros, a conversão em milímetros deve vir entre parênteses, bem como a indicação **mm** relativa aos milímetros.

Está correto o que se afirma em:

- A) I apenas
- B) I e II
- C) I e III
- D) II e III
- E) I, II e III

06. O Plano de Seção Mestre é o que apresenta:

- A) a seção da superfície do casco que contém a maior dimensão transversal
- B) a seção do paiol do mestre em verdadeira grandeza
- C) as curvas do casco
- D) somente a estrutura do convés
- E) toda a estrutura longitudinal da embarcação

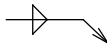
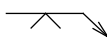

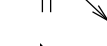

07. Uma medida de 25 m em uma planta corresponde a 50 cm em um desenho. A escala utilizada desse desenho é de:

- A) 1:20
- B) 1:25
- C) 1:50
- D) 1:100
- E) 1:200

08. A linha de interseção do casco por plano vertical transversal é chamada:

- A) de baliza
- B) do alto
- C) d'água
- D) de centro
- E) de base

09. Correlacione os símbolos de solda, empregados em desenhos de estrutura, às suas respectivas denominações, colocando um traço onde não houver correlação:

- | | |
|--|---|
| 1-  | () SOLDA DE FILETE INTERMITENTE |
| 2-  | () SOLDA DE FILETE DUPLA CONTINUA |
| 3-  | () SOLDA BUJÃO |
| 4-  | () SOLDA DE TOPO SEM CHANFRO |
| 5-  | () SOLDA DE FILETE EM TODO CONTOURNO DA PEÇA |
| | () SOLDA DE TOPO COM CHANFRO EM X |
| | () SOLDA DE TOPO COM CHANFRO EM V |

A sequência correta é:

- A) 5, 1, -, 4, -, 3, 2
- B) 3, 2, -, 4, 5, -, 1
- C) 4, 5, 3, -, 2, -, 1
- D) 2, 3, -, 5, 4, 1, -
- E) 3, 5, -, 2, 1, -, 4

10. Nos desenhos de estruturas navais, é correta a seguinte simbologia e sua respectiva descrição:



- A) cantoneira visível
- B) emenda de blocos
- C) emenda de chapas
- D) solda filete
- E) nenhuma das respostas acima

ESTRUTURA – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS - CORROSÃO

11. Existe um processo de edificação do casco do navio em que se posiciona, primeiro, um bloco de fundo, e a edificação progride a partir desse bloco inicial, posicionando-se os blocos mais próximos à quilha e depois os mais altos. Tal processo corresponde à edificação:

- A) em pirâmide
- B) por ilhas
- C) por seções
- D) por módulos
- E) por unidades

12. Dentre os métodos de construção de painéis planos, está o método de soldagem em linha. A sequência de etapas desse método corresponde às soldagens:

- A) dos longitudinais aos transversais; dos transversais e longitudinais às chapas; das chapas entre si
- B) dos longitudinais às chapas; das chapas entre si; dos transversais às chapas; dos longitudinais aos transversais
- C) dos transversais às chapas; dos longitudinais às chapas; dos longitudinais aos transversais; das chapas entre si
- D) das chapas entre si; dos longitudinais aos transversais; dos longitudinais às chapas; dos transversais às chapas
- E) das chapas entre si; dos longitudinais às chapas; dos transversais às chapas; dos longitudinais aos transversais

13. O eixo propulsor sai do casco do navio dentro de uma peça denominada:

- A) madre do leme
- B) pé-de-galinha
- C) pé-de-carneiro
- D) tubo telescópico
- E) trincaniz

14. Em relação ao arranjo estrutural de cavernamento transversal, leia as afirmativas a seguir:

- I. É o arranjo que mais se aproxima do sistema clássico de construção dos navios de madeira e foi o primeiro a ser empregado em navios de aço.
- II. Uma de suas desvantagens é a falta de capacidade de prover rigidez adequada ao chapeamento do convés, fundo e costado quando em compressão por alquebramento ou tosamento.
- III. É o arranjo mais empregado em navios menores, como os rebocadores.

Está correto o que se afirma em:

- A) I apenas
- B) II apenas
- C) I e II
- D) I e III
- E) I, II e III

15. As vigas engastadas de proa a popa, perpendicularmente às cavernas do navio, são denominadas:

- A) quilhas
- B) anteparas
- C) hastilhas
- D) longarinas
- E) gigantes

16. Os recursos físicos do estaleiro considerados determinantes para a seleção do método de construção de navios são:

- A) capacidades dos sistemas de carga, disposição das áreas do estaleiro, equipamentos de corte e solda e qualidade da mão de obra
- B) capacidades dos sistemas de carga, disposição das áreas do estaleiro, equipamentos de corte e solda e departamento de recursos humanos
- C) capacidades dos sistemas de carga, departamento de contratos do estaleiro, equipamentos de corte e solda e qualidade da mão de obra
- D) capital do estaleiro, disposição das áreas do estaleiro, equipamentos de corte e solda e qualidade da mão de obra
- E) disposição das áreas do estaleiro, equipamentos de corte e solda, qualidade da mão de obra e organização da produção do estaleiro

17. Em visita a um estaleiro, um técnico acompanhou a edificação de estruturas navais constatando que:

- A) a edificação na carreira longitudinal se torna vantajosa em relação ao dique, pois pode ser realizada em um piso plano
- B) a divisão do navio em blocos aumenta o tempo de construção, principalmente o período de edificação na carreira ou no dique
- C) a capacidade de içamento de guindastes e pontes rolantes da carreira ou do dique está relacionada ao critério de divisão do navio em blocos
- D) uma desvantagem do dique em relação às carreiras é a maior dificuldade para colocação do navio na água após a construção
- E) uma vantagem do dique em relação à carreira é o menor custo para construção do estaleiro

18. Para a obtenção do módulo de elasticidade de um material, podem ser adotados os ensaios de:

- A) dureza e flexão
- B) dureza e impacto
- C) flexão e impacto
- D) flexão e tração
- E) impacto e tração

19. A dureza de um material é uma propriedade física muito importante e de largo uso no projeto de equipamentos e estruturas. Dentre as escalas de dureza mais usadas, a dureza Brinell se destaca pelo uso generalizado. O valor da dureza Brinell é obtido num ensaio em que:

- A) o corpo de prova é riscado com um diamante
- B) o corpo de prova é tracionado até o seu rompimento
- C) o corpo de prova é penetrado com uma pirâmide de diamante industrial
- D) o corpo de prova é penetrado com uma esfera de metal duro
- E) o corpo de prova é comprimido até ser rompido

20. A Metalurgia estuda:

- A) metais e suas ligas
- B) aços e suas ligas
- C) minérios metálicos ferrosos e não ferrosos
- D) minérios em geral
- E) materiais em geral

21. As modificações do meio corrosivo são uma prática usada para proteção anticorrosiva. Dentre os procedimentos abaixo, aquele que não visa modificar a agressividade do meio corrosivo é:

- A) o controle de pH
- B) o aumento de temperatura
- C) a diminuição da umidade
- D) o emprego de aeração
- E) o emprego de inibidores catódicos

22. No que diz respeito à corrosão e aos seus mecanismos de controle, são concepções corretas, exceto:

- A) O anodo de sacrifício é uma das técnicas de proteção catódica utilizada em cascos de navios.
- B) A cavitação é um fenômeno de natureza física e sua classificação como um tipo de corrosão está excluída.
- C) A intensidade da corrosão galvânica depende da diferença entre os potenciais eletroquímicos dos materiais envolvidos.
- D) A utilização de juntas coladas deve ser evitada para prevenção da corrosão galvânica.
- E) Os materiais absorventes de água devem ser evitados em todas as situações em que a umidade relativa do ambiente exceda 60%.

23. Sobre os mecanismos de proteção anticorrosiva que são empregados com a aplicação de uma tinta na superfície de um material metálico como o aço, analise as afirmativas a seguir:

- I. O mecanismo eletroquímico é empregado por tintas ricas em zinco.
- II. O mecanismo de barreira consiste na colocação de uma película, o mais impermeável possível, entre o substrato e o meio corrosivo.
- III. No mecanismo de inibição, é formada uma camada passiva catódica na superfície do metal.

Está correto o que se afirma em:

- A) I apenas
- B) II apenas
- C) III apenas
- D) I e II
- E) I e III

FUNDAMENTOS BÁSICOS

24. Em relação a plataformas de exploração e produção de petróleo e gás, analise as afirmações a seguir:

- I. O sistema de posicionamento dinâmico está relacionado ao sistema de ancoragem em plataformas semissubmersíveis, a fim de impedir maiores movimentos da unidade.
- II. Navios aliviadores são responsáveis pelo suprimento de consumíveis da plataforma e pelo armazenamento do petróleo.
- III. O tensionamento do sistema de ancoragem de plataformas tipo TLP (*Tension Leg Platforms*) se deve a aspectos de flutuação do casco.

Está correto o que se afirma em:

- A) I apenas
- B) II apenas
- C) I e III
- D) II e III
- E) I, II e III

25. A plataforma que pode ser empregada apenas nas operações que ocorrem em locais com pouca profundidade é denominada:

- A) SPAR
- B) autoelevatória
- C) semissubmersível
- D) TLP (*Tension Leg Platform*)
- E) FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*)

26. No que se refere aos sistemas de geração térmica e elétrica em plataformas *offshore*, estão corretas as afirmações a seguir, exceto:

- A) A Planta de Utilidades é responsável pela geração termoelétrica da plataforma e a Planta de Processos é constituída pelas máquinas relacionadas à produção.
- B) O gás natural não utilizado como combustível, não exportado por gasoduto e não reinjetado no poço é queimado no *flare* das plataformas.
- C) Os turbocompressores utilizam gás natural como combustível para sua turbina e para injeção em poços pouco pressurizados.
- D) Os equipamentos de um sistema gerador a *diesel* de uma plataforma flutuante podem operar nas mesmas rotações de seu funcionamento em fábrica ou refinaria.
- E) Os níveis de pressão sonora nas proximidades de um sistema de geração de energia acionado por motor a *diesel* devem ser inferiores a limites recomendados por normas.

27. Em desenho assistido por computador, podem ser colocados objetos com as mesmas características em uma mesma camada. Dessa forma, é possível modificar esses objetos de uma vez só, ao contrário de se alterar cada um por vez, tornando o processo de alteração menos trabalhoso e mais preciso. No programa *Autocad*, essas camadas são denominadas:

- A) *offsets*
- B) *regions*
- C) *arrays*
- D) *slides*
- E) *layers*

28. Durante a execução de um projeto, utilizando-se ferramentas de desenho assistido por computador, pode ser necessário repetir por muitas vezes o mesmo desenho. A repetição pode fazer parte de uma biblioteca de desenhos padrões por meio da criação de:

- A) uniões
- B) blocos
- C) escalas
- D) hachuras
- E) extrusões

29. Em um *workshop* sobre segurança no trabalho, os debatedores afirmaram corretamente que:

- A) o equipamento de segurança baseado na ionização de uma câmara interna ou óptico, interferindo na propagação da luz, é o detector de calor
- B) a medida preventiva que visa impedir a entrada de vapores, poeiras e fumos de chumbo no organismo do trabalhador é a utilização de aparelhos de exaustão junto ao chão
- C) dentre as vantagens no uso de sistema fixo de CO₂ na indústria naval, está a que faz com que as pessoas não se sufoquem em um ambiente com CO₂
- D) o uso de capacete é opcional próximo a equipamentos de elevação de grandes cargas, pois não é suficiente para evitar lesões
- E) a perda permanente de audição na faixa de frequência em que o ouvido é mais sensível independe do tempo de exposição do trabalhador ao ruído provocado por equipamentos mecânicos

30. A relação correta entre tipo de risco e agente de risco, respectivamente, a que se sujeita um trabalhador em seu ambiente de trabalho é:

- A) físico; protozoário
- B) químico; vibrações
- C) biológico; postura inadequada
- D) ergonômico; radiações ionizantes
- E) acidente; máquinas sem proteção

31. Os incêndios são classificados de acordo com os materiais neles envolvidos e com a situação em que se encontram. Com essa classificação, é determinado o agente extintor adequado para o tipo de incêndio específico. Nessa perspectiva, os incêndios da:

- A) classe A são verificados em materiais fibrosos ou sólidos, formando brasas e deixando resíduos em madeira, papel, tecidos, borracha e na maioria dos plásticos
- B) classe B são verificados em equipamentos e instalações elétricos, enquanto a energia estiver alimentada como, por exemplo, um motor elétrico queimando, ainda ligado
- C) classe C são verificados em líquidos inflamáveis como óleo, querosene, gasolina, tintas, álcool e também em graxas e gases inflamáveis
- D) classe C necessitam de resfriamento para a sua extinção, isto é, do uso de água ou soluções que a contenham em grande porcentagem, a fim de reduzir a temperatura do material em combustão abaixo do seu ponto de ignição
- E) classe D, com o emprego de pós químicos, sofrerão apenas um retardo na combustão, proporcionando o resfriamento superficial, não agindo na queima em profundidade

32. Segundo a NR 6, quanto ao Equipamento de Proteção Individual (EPI), cabe ao empregado responsabilizar-se pela:

- A) higienização e manutenção periódica
- B) aquisição do material adequado ao risco
- C) substituição do material quando danificado
- D) conservação e guarda do material
- E) manutenção da qualidade do material

33. A respeito do PowerPoint, analise as afirmativas abaixo:

- I. Um botão de ação inserido em um *slide* pode ser utilizado para executar um programa como o Internet Explorer.
- II. Os modelos de estrutura disponíveis no Power Point podem ser aplicados a uma apresentação, mesmo após os *slides* já terem sido criados.
- III. O recurso transição de *slides* permite definir o intervalo de tempo que um *slide* fica exposto na tela do computador durante uma apresentação.

Está correto o que se afirma em:

- A) I apenas
- B) II apenas
- C) III apenas
- D) I e II apenas
- E) I, II e III

34. Com relação ao Windows Explorer dos sistemas operacionais Windows 2000/XP, considere as afirmações a seguir:

- I. Para copiar uma pasta (e todo o seu conteúdo) localizada em "c:\temp" para o diretório "c:\Documentos", basta arrastar a pasta da origem até o destino, segurando a tecla Ctrl.
- II. Para copiar uma pasta (e todo o seu conteúdo) denominada "x", localizada em "c:\temp", para o diretório "c:\Documentos" basta dar um clique na pasta "x", depois pressionar as teclas Ctrl+c simultaneamente, depois dar um clique na pasta "C:\Documentos" e, finalmente, pressionar as teclas Ctrl+v simultaneamente.
- III. Para mover uma pasta (e todo o seu conteúdo) localizada em "c:\temp" para o diretório "d:\Documentos", basta arrastar a pasta da origem até o destino, segurando a tecla Shift.
- IV. Para mover uma pasta (e todo o seu conteúdo) denominada "x", localizada em "c:\temp", para o diretório "d:\Documentos", basta dar um clique na pasta "x", depois pressionar as teclas Ctrl+x simultaneamente, depois dar um clique na pasta "d:\Documentos" e, finalmente, pressionar as teclas Ctrl+v simultaneamente.

São verdadeiras as afirmações:

- A) I e II, apenas
- B) I e III, apenas
- C) I, II e IV, apenas
- D) II, III e IV, apenas
- E) I, II, III e IV

35. Analise as afirmações a seguir, supondo o uso de MS Excel 2000 em Português:

- I. Para se conseguir realizar a formatação condicional de uma célula baseada no valor de outra célula, é necessário utilizar a função SE.
- II. O recurso de formatação condicional só permite adicionar uma condição por célula.
- III. A formatação condicional permite formatar: fonte, borda e padrões de uma célula.

Está correto o que se afirma em:

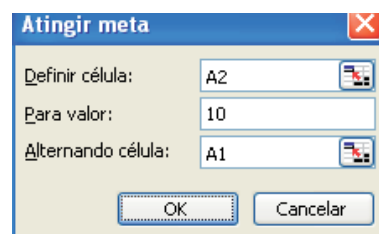
- A) I apenas
- B) II apenas
- C) III apenas
- D) II e III apenas
- E) I, II e III

36. Suponha a situação a seguir:

No uso do MS Excel 2000 em Português, as células:

- A1 possui um inteiro cujo valor é igual a 10;
- A2 possui a seguinte fórmula: =A1+15.

Inicialmente, o valor de A2 é calculado como 25. Está sendo utilizada a ferramenta *Atingir meta* (disponível no menu "Ferramentas") e os campos foram preenchidos do modo apresentado na figura abaixo:



Ao clicar no botão OK:

- A) o valor de A1 será modificado para 10 e o valor de A2 será então calculado como 25
- B) o valor de A1 será modificado para 0 e o valor de A2 será então calculado como 10
- C) o valor de A1 será modificado para -5 e o valor de A2 será então calculado como 10
- D) o valor de A1 permanecerá o mesmo, mas a fórmula de A2 será modificada para =A1+0, assim o valor de A2 será calculado como 10
- E) O MS Excel irá apresentar uma mensagem de erro, visto que A1 não possui uma fórmula

37. Para exibir a frase "Lista de Material – Projeto P48", no final de cada página de um documento no Microsoft Word, deve-se utilizar o seguinte comando:

- A) Inserir / símbolo
- B) Formatar / plano de fundo
- C) Ferramentas / personalizar
- D) Exibir / cabeçalho e rodapé
- E) Inserir / comentário

38. O desenho que apenas mostra informações sobre a geometria e as dimensões do casco é:

- A) o Arranjo Geral
- B) o Plano de Seção Mestre
- C) o Plano de Linhas
- D) o Plano de Segurança
- E) a Expansão de Chapeamento

39. Considere as seguintes características de plataformas empregadas em operações de exploração de petróleo:

- 1 - possuem reduzida área de linha d'água;
- 2 - podem ser obtidas por meio da conversão do casco de um navio petroleiro;
- 3 - são fixadas ao fundo do mar por tendões tensionados pelo empuxo da plataforma.

As plataformas que possuem, respectivamente, tais características são:

- A) semissubmersível, FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*) e TLP (*Tension Leg Platform*)
- B) semissubmersível, TLP (*Tension Leg Platform*) e FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*)
- C) FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*), TLP (*Tension Leg Platform*) e autoelevatória
- D) TLP (*Tension Leg Platform*), FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*) e autoelevatória
- E) TLP (*Tension Leg Platform*), autoelevatória e FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*)

40. Dentre os equipamentos abaixo, aquele que não é adotado em operações de elevação de cargas é:

- A) o cavalo mecânico
- B) o guindaste
- C) o guincho
- D) a grua
- E) a talha

41. As Normas Técnicas Nacionais ou Internacionais são controladas por associações governamentais ou particulares. Com base nisso, é incorreto afirmar que:

- A) as Normas Técnicas são utilizadas por laboratórios, segundo acordo estabelecido por diversas Associações Normatizadoras
- B) a ABNT, ASTM, DIN e a BTU são exemplos de Associações Normativas
- C) as indústrias particulares também possuem normas próprias
- D) um ensaio mecânico, para ser realizado, deve recorrer a normas de especificação do material e do método de ensaio
- E) um mesmo ensaio, realizado por diferentes métodos, apresenta resultados semelhantes

42. O conceito de CAD (*Computer-Aided Design*) evoluiu desde que apareceu pela primeira vez, em 1960. Quanto à sua filosofia de última geração, que se estabeleceu nos estaleiros criados após o ano 2000, a utilização também nas demais indústrias ocorreu de modo que:

- A) um sistema flexível de manufatura pudesse ser integrado, eletronicamente, aos departamentos de engenharia, produção e controle de estoques
- B) o desenho de superfícies fosse complementado por formas geométricas mais elaboradas
- C) a construção de um modelo computacional pudesse ser usada para a simulação do funcionamento do produto desenvolvido antes mesmo da fabricação
- D) as máquinas operatrizes executassem suas operações seguindo instruções de um computador
- E) as máquinas de controle numérico executassem suas operações seguindo instruções de um computador

43. O coeficiente de forma do navio que pode indicar a maior ocupação de seu volume submerso em suas dimensões principais, ou seja, comprimento, boca e calado é o coeficiente:

- A) de bloco
- B) de linha d'água
- C) de seção mestra
- D) prismático
- E) prismático vertical

44. O desenho que mostra os compartimentos de carga e tanques do navio e contém informações importantes para a estiva e o manuseio da carga a bordo, tais como volumes de todos os compartimentos de carga e tanques, é o:

- A) Arranjo Geral
- B) Estudo de Estabilidade
- C) Plano de Capacidade
- D) Plano de Linhas d'Água
- E) Plano de Segurança

45. Correntes e cabos de aço são amplamente usados como elementos flexíveis em máquinas de elevação de carga, cuja movimentação se faz por meio de polias e tambores. São vantagens da utilização de cabos de aço em relação a correntes, exceto:

- A) menor suscetibilidade a rompimentos repentinos
- B) menor diâmetro de polias e tambores
- C) menor peso
- D) menor custo
- E) menor ruído

SOLDAGEM E CONTROLE DA QUALIDADE

46. Resultam do processo de soldagem por fusão, normalmente, as seguintes zonas:

- A) granulada, interface de base, base e estratificada
- B) granulada, interface, afetada pelo calor e base
- C) fusão, interface, afetada pelo calor e base
- D) fusão, interface de base, granulada e estratificada
- E) colunar, granulada, precipitada e base

47. Com relação aos processos de soldagem, analise as afirmações a seguir:

- I. Na soldagem a arco elétrico, ocorre a fusão dos metais de base e de adição por meio do aquecimento até a temperatura de fusão de ambos.
- II. Os processos de soldagem a arco submerso são automáticos ou semi-automáticos e, neles, o eletrodo é consumido e protegido por atmosfera gasosa.
- III. Na soldagem a arco elétrico com arame tubular, a união de metais se processa pelo aquecimento oriundo de um arco elétrico estabelecido entre o eletrodo e o metal de base.

Está correto apenas o que se afirma em:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) I e II
- E) II e III

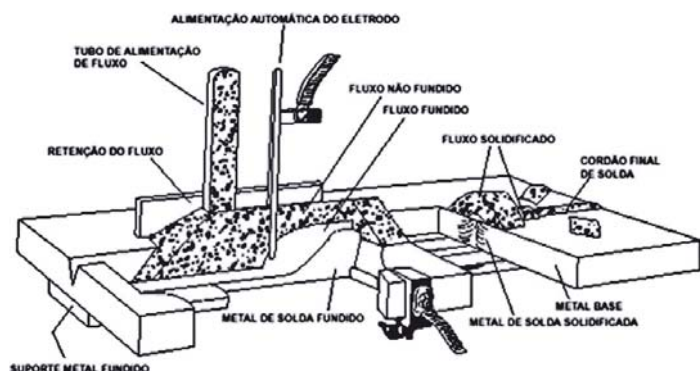
48. Ao verificar em uma junta soldada a raiz perfurada feita pelo processo de arco submerso, não se pode atribuir como causa:

- A) o nariz muito pequeno
- B) o ângulo de bisel elevado
- C) a descentralização incorreta do arame
- D) a corrente muito alta
- E) a abertura de raiz excessiva

49. A utilização de fluxo no material do enchimento em uma solda por oxiacetileno tem como função:

- A) auxiliar na limpeza das superfícies e prevenir oxidação
- B) auxiliar na limpeza das superfícies e manter a combustão
- C) auxiliar na limpeza e manter atmosfera inerte
- D) prevenir oxidação e manter atmosfera inerte
- E) prevenir oxidação e auxiliar na combustão

50. Veja a seguinte figura:



O processo de soldagem ilustrado na figura acima é denominado:

- A) arco submerso
- B) eletrodo revestido
- C) eletroescória
- D) MIG
- E) TIG

51. No processo de fabricação de tubos, foram destacados três processos, apresentados abaixo:

- I. extrusão
- II. laminação
- III. soldagem

O(s) processo(s) adequado(s) para a fabricação de tubos com costura é(são) **apenas** o que se descreve em:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) I e II
- E) I e III

52. Os gases de proteção adotados na soldagem de alumínio pelo processo MIG são:

- A) argônio e dióxido de carbono
- B) argônio e hélio
- C) hélio e nitrogênio
- D) dióxido de carbono e hélio
- E) dióxido de carbono e nitrogênio

53. A finalidade do pré-aquecimento na soldagem de peças de aço médio carbono é:

- A) reduzir risco de trinca a quente
- B) reduzir risco de porosidade
- C) reduzir risco de trincas por hidrogênio
- D) reduzir risco de inclusão de escória
- E) evitar tratamentos térmicos posteriores

54. A ferramenta de controle de qualidade utilizada para se separar um conjunto de dados de modo a perceber que existe um padrão, a fim de detectar um problema e identificar suas causas, é:

- A) a estratificação
- B) a lista de verificação
- C) o histograma
- D) o diagrama de Pareto
- E) o diagrama de dispersão

55. Os líquidos penetrantes são normalmente classificados pelo método de:

- A) remoção
- B) aplicação
- C) análise
- D) emulsificação
- E) penetração

56. Observe a figura a seguir:



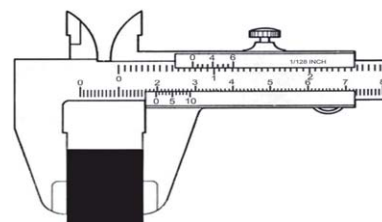
Neste equipamento, é realizado o ensaio de:

- A) dureza
- B) torção
- C) impacto
- D) flexão
- E) tração

57. Em Metrologia, respeitando-se o número de algarismos significativos, o resultado da divisão de 7.917 por 168 é:

- A) 47,125
- B) 47,13
- C) 47,1
- D) 47
- E) 50

58. Observe a figura a seguir:



Um paquímetro foi utilizado para medir o comprimento de uma peça cilíndrica conforme ilustrado na figura acima. A leitura indicada em in é:

- A) 3/4
- B) 9/16
- C) 89/128
- D) 99/128
- E) 2

59. Sobre o ensaio por líquido penetrante, analise as seguintes afirmativas:

- I. Após a aplicação do líquido penetrante, a remoção do excesso ocorrerá depois do exame das indicações apresentadas na superfície do material.
- II. A aplicação do revelador extrai para a superfície o líquido que penetrou nas aberturas superficiais do material.
- III. Materiais com porosidade acentuada são mais susceptíveis a esse tipo de ensaio, pois fornecerão indicações mais visíveis pelo fato de absorverem grande quantidade do líquido penetrante aplicado.

Está correto apenas o que se afirma em:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) I e II
- E) II e III

60. O controle de qualidade do processo incorpora o conceito denominado ciclo PDCA. As fases do controle de qualidade que correspondem a esse ciclo são:

- A) planejar, executar, verificar e atuar corretivamente
- B) planejar, programar, executar e verificar
- C) planejar, gerenciar, verificar e atuar corretivamente
- D) gerenciar, planejar, executar e atuar corretivamente
- E) programar, planejar, gerenciar e verificar