



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO SUL

Concurso Público Federal

Edital 011/2013

PROVA

Área: Mecânica/Usinagem

QUESTÕES OBJETIVAS

Língua Portuguesa	1 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 40

Nome do candidato: _____ CPF: _____ -

INSTRUÇÕES

1º) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 40 questões, numeradas de 1 a 40. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.

2º) A prova é composta por 40 (quarenta) questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.

3º) O tempo de duração da prova é de 4 (quatro) horas.

4º) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.

5º) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, bem como os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que for surpreendido nessas situações.

6º) O candidato só poderá deixar o local da prova após 2 (duas) horas do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.

7º) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.

8º) O candidato deverá preencher a caneta o Cartão de Respostas, escolhendo dentre as alternativas A, B, C, D e E, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. Rasuras e a informação de mais de uma alternativa na mesma questão anulará a resposta, bem como o preenchimento a grafite. Responda a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.

9º) Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

10º) O candidato poderá levar consigo o caderno de provas após decorridas duas horas do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.

11º) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Vale a pena morrer por isso?*

1 Por pouco, uma onda de 20 metros de altura não matou a surfista carioca Maya Gabeira. Foi no mar de Portugal, em Nazaré, há coisa de duas semanas. A imprensa noticiou tudo em profusão, aos borbotões. Num dos sólidos solavancos líquidos do oceano bravio, Maya quebrou o tornozelo, caiu n'água, perdeu o fôlego, perdeu o ar dos pulmões, perdeu a consciência e quase perdeu a vida. Só sobreviveu porque o amigo Carlos Burle saltou do jet ski, conseguiu puxá-la para fora da espuma e levou-a até a praia, onde fez com que ela respirasse de novo graças a uma massagem cardíaca. Logo depois do susto, a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes sorria: "Morri... mas voltei".

20 Que bom. Que ótimo. Ufa! Maya, na crista de seus 26 anos, só espera o tornozelo ficar em forma para retomar sua rotina de "viver a vida sobre as ondas", como na velha canção de Lulu Santos e Nelson Motta. Aí, voltará a deslizar sobre riscos tão altos quanto os vagalhões que desafia.

A pergunta é: vale a pena?

A resposta é: mas é lógico que sim.

30 Mas dizer isso é dizer pouco. Vamos mais fundo: vale a pena por quê? Sabemos, até aqui, que parece existir mais plenitude numa aventura emocionante e incerta do que numa existência segura e modorrenta. Mas por quê? Por que as emoções sublimes podem valer mais que a vida?

40 Se pensarmos sobre quem são e o que fazem os heróis da nossa era, talvez possamos começar a entender um pouco mais sobre isso. Os heróis de agora parecem querer morrer de overdose de adrenalina. Não precisam de drogas artificiais. Comem frutas e fazem meditação. Não falam mais de revoluções armadas. Estão dispostos a sacrificar a própria vida, é claro, mas não por uma causa política, não por uma palavra de ordem ou por uma bandeira universal – basta-lhes uma intensa carga de prazer.

50 Além dos surfistas, os alpinistas, os

55 velejadores e os pilotos de Fórmula 1 são nossos heróis. São caçadores de fortes emoções. Enfrentam dragões invencíveis, como furiosas ondas gigantescas ou montanhas hostis, geladas e íngremes. Cavalgam automóveis que zunem sobre o asfalto ou pranchas que trepidam a 80 quilômetros por hora sobre uma pedreira de água salgada. Não querem salvar princesa alguma. A princesa, eles deixam de gorjeta para o dragão nocauteado. O fragor da batalha vale mais que a administração da vitória.

60 Os heróis de agora não fazem longos discursos. São protagonistas de guerras sem conteúdo, guerras belas simplesmente porque são belas, muito embora sejam perfeitamente vazias. Qual o significado de uma onda gigante? Nenhum. Ela simplesmente é uma onda gigante, e esse é seu significado. Qual o sentido político de morrer com o crânio espatifado dentro de um carro de corrida? Nenhum, mas ali está a marca de alguém que se superou e que merece ser idolatrado. Os heróis de agora não são portadores de ideias. São apenas exemplos de destemor e determinação. São heróis da atitude, não da finalidade.

70 O sentido do heroísmo não foi sempre assim, vazio. Há poucas décadas, as coisas eram diferentes. Antes, os heróis não eram famosos pelas proezas físicas, mas pelas causas que defendiam. Che Guevara, por exemplo. É certo que ele gostava de viajar de motocicleta e tinha predileção por enveredar-se nas matas e dar tiro de espingarda, mas sua aura vinha da mística revolucionária. Ele era bom porque, aos olhos dos pais dos que hoje são jovens, dera a vida pelos pobres, mais ou menos como Jesus Cristo – o suprasumo do modelo do herói que dá a vida pelo irmão.

75 Sabemos que Che é idolatrado ainda hoje, mas é bem possível que as novas gerações vejam nele um herói por outros motivos. Che não é um ídolo por ter professado o credo socialista, mas pela trilha aventureira que seguiu. Aos olhos da juventude presente, a guerrilha não é bem uma tática, mas um esporte radical. O que faz de Che Guevara um ídolo contemporâneo, portanto, é menos a teoria da luta de classes e mais, muito mais, o gosto por embrenhar-se nas montanhas e fazer trekking, a boina surrada, o cabelo comprido, a aversão ao escritório, aos

fichários e à gravata.

110 Nos anos 1970, os pais dos jovens de
hoje idolatraram Che pelo que viam nele de
conteúdo marxista. Hoje, os filhos dos
jovens dos anos 1970 idolatram o mesmo
personagem pelo que veem nele de
115 performático (o socialismo não passou de
um pretexto para a aventura). Num tempo
em que as ideias foram esquecidas, o gesto
radical sobrevive.

120 Maya Gabeira continuará no vigor do
gesto. E nós continuaremos a amá-la por
isso, porque nossa vida sem ideias ficou
chata demais.

*Eugênio Bucci. Publicado em: Revista Época,
nº807, 11 de novembro de 2013, p. 18.

1. Assinale a alternativa em que há uma informação implícita subentendida:

- a) “Só sobreviveu porque o amigo Carlos Burle saltou do jet ski (...)” (linhas 10 a 12)
- b) “(...) entender um pouco mais sobre isso.” (linhas 39 e 40)
- c) “Não falam mais de revoluções armadas”. (linhas 44 e 45)
- d) “Os heróis de agora não fazem longos discursos.” (linhas 64 e 65)
- e) “basta-lhes uma intensa carga de prazer”. (linha 49)

2. As expressões “em profusão” (linha 5) e “aos borbotões” (linhas 5 e 6) assumem, no texto, sentido de, respectivamente:

- a) extensamente – dramaticamente.
- b) em profundidade – com superficialidade.
- c) com intensidade – em grande quantidade.
- d) em abundância – com veemência.
- e) com exuberância – em ebulição.

3. Assinale a alternativa em que o recurso utilizado para a construção do texto está identificado de forma INADEQUADA:

- a) “o suprassumo do modelo de herói que dá a vida pelo irmão” (linhas 91 a 93) – ironia.
- b) num dos sólidos solavancos líquidos do oceano bravo”(linhas 6 e 7) – metáfora.
- c) “a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes” (linhas 16 e 17) – perífrase.

d) “perdeu o fôlego, perdeu o ar dos pulmões, perdeu a consciência e quase perdeu a vida.” (linhas 8 a 10) – gradação.

e) “Qual o sentido político de morrer com o crânio espatifado dentro de um carro de corrida?” (linhas 71 a 73) – intertextualidade.

4. De acordo com os sentidos construídos no texto, escolha a alternativa em que a relação NÃO está adequadamente identificada:

- a) “Morri... mas voltei” (linhas 17 e 18) ⇒ relação de contrajunção.
- b) “(...) tão altos quanto os vagalhões que desafia” (linhas 25 e 26) ⇒ relação de proporção.
- c) “Se pensarmos sobre quem são e o que fazem (...)” (linhas 37 e 38) ⇒ ideia de hipótese.
- d) “(...) como na velha canção de Lulu Santos e Nelson Motta” (linhas 23 e 24) ⇒ relação de conformidade.
- e) “(...) mas é bem possível que as novas gerações vejam nele um herói por outros motivos.” (linhas 95 a 97) ⇒ relação de ressalva.

5. Qual dos trechos abaixo desempenha no texto idêntica função sintática que “lhes” em “basta-lhes uma intensa carga de prazer” (linha 49)?

- a) “de prazer” (linha 49).
- b) “da luta de classes” (linha 104).
- c) “do gesto” (linhas 118 e 119).
- d) “de revoluções armadas” (linhas 44 e 45).
- e) “a” em “la” (linha 119).

6. Em qual alternativa a associação entre o termo regido e a expressão regente é VERDADEIRA?

- a) “de hoje” (linhas 109 e 110) é regido por “pais” (linha 109).
- b) “sem conteúdo” (linha 66) é regido por “protagonistas” (linha 65).
- c) “dos anos 1970” (linha 112) é regido por “os filhos” (linha 111).
- d) “vazio” (linha 80) é regido por “do heroísmo” (linha 79).
- e) “tudo” (linha 5) é regido por “noticiou” (linha 5).

7. A respeito do uso da crase no texto, é VERDADEIRO afirmar que:

- Na linha 24, a expressão “voltará a deslizar” pode ser substituída por “voltará à deslizar” sem que haja prejuízo à norma culta.
- Caso o vocábulo “gravata” (linha 108) seja grafado no plural, não há alteração no uso do sinal indicativo de crase que o precede.
- Na linha 13, a expressão “até a” pode ser substituída por “até à” sem que haja prejuízo à norma culta.
- Uma vez que o verbo *dispor* exige a preposição “a”, deveria haver sinal indicativo de crase em “dispostos a” (linha 45).
- No trecho “a 80 km por hora” (linhas 57 e 58), pode ser usado o sinal indicativo de crase, já que se trata de uma velocidade especificada.

8. Considere o trecho das linhas 73 a 75: “Nenhum, mas ali está a marca de alguém que se superou e que merece ser idolatrado”. Caso a expressão em sublinhada seja substituída por “algumas pessoas”, quantos outros vocábulos do trecho destacado sofrerão alteração para evitar prejuízo à norma culta?

- Quatro.
- Três.
- Cinco.
- Um.
- Dois.

9. Sobre as possibilidades de reescritura do trecho compreendido entre as linhas 15 e 18, abaixo descrito, assinale a alternativa que corresponde às mesmas ideias e que não apresenta desvios à norma culta: “Logo depois do susto, a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes sorria: ‘Morri... mas voltei!’”.

- Passado aquele momento de susto, Maya afirmou, sorrindo, que havia morrido, mas que estava de volta.
- No outro dia, Maya disse que, apesar de ter morrido, estava sorrindo de volta.
- Apesar de as ondas gigantes sorrirem, a estrela – que morreu nos sete mares – estava de volta.
- A maior estrela dos sete mares, não morreu, pois sorrindo estava de volta às ondas gigantes.
- O susto das ondas gigantes fez que Maya pensasse que morreria; mas, ao contrário, ela estava de volta sorrindo.

10. Escolha a opção que se constitui de um pronome que retoma um referente DIFERENTE dos demais:

- “a” em “la” (linha 12).
- “a” (linha 13).
- “seus” (linha 20).
- “que” (linha 14).
- “sua” (linha 21).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. Estando no espaço tridimensional, a Força de Usinagem (Fu) possui três componentes básicos que agem diretamente na cunha cortante da ferramenta e, por conseguinte, na estrutura da máquina-ferramenta. Estes componentes básicos são:

- Força ativa, força de compressão e força de apoio.
- Força de compressão, força de tração e força de cisalhamento.
- Força de avanço, força de corte e força ativa.
- Força de apoio, força passiva e força de tração.
- Força de corte, força de avanço e força passiva.

12. Nas operações realizadas nas furadeiras de coluna, a ferramenta gira e realiza o movimento de avanço, que pode ser manual ou automático. Normalmente, a qualidade de trabalho produzida pela operação de furação é inferior a IT-11. Caso seja exigida uma qualidade superior, o processo de usinagem que deve ser executado é:

- Brochamento.
- Rebaixamento.
- Alargamento.
- Torneamento.
- Furação escalonada.

13. Com relação à interface ferramenta/peça, o calor gerado no plano de cisalhamento pode ser benéfico para usinagem, pois:

- Aumenta a resistência da ferramenta de corte e diminui a formação de arestas postizas de corte (APC).
- Diminui a temperatura nas zonas primária e secundária de cisalhamento e diminui a resistência mecânica do material da peça.
- Diminui a temperatura nas zonas primária e secundária de cisalhamento e aumenta a resistência mecânica do material da peça.

- d) Aumenta a temperatura nas zonas primária e secundária de cisalhamento e diminui a resistência mecânica do material da peça.
- e) Aumenta a temperatura nas zonas primária e secundária de cisalhamento e aumenta a resistência mecânica do material da peça.

14. As principais funções dos fluidos de corte são:

- a) Refrigeração a baixas velocidades de corte, lubrificação a altas velocidades de corte, remoção dos cavacos da zona de corte e proteção contra oxidação.
- b) Lubrificação a baixas velocidades de corte, refrigeração a altas velocidades de corte, remoção dos cavacos da zona de corte e proteção contra oxidação.
- c) Formação de arestas postiças de corte, refrigeração da máquina-ferramenta e lubrificação da interface ferramenta/peça.
- d) Proteção da ferramenta contra oxidação, formação de arestas postiças de corte e lubrificação da máquina-ferramenta.
- e) Refrigeração a baixas velocidades de corte, lubrificação a altas velocidades de corte, lubrificação da máquina-ferramenta e proteção contra oxidação da ferramenta.

15. São considerados mecanismos de desgaste das ferramentas de corte:

- a) Adesão, difusão, abrasão e oxidação.
- b) Deformação, difusão, oxidação e deformação.
- c) Trincas, abrasão, quebra e deformação.
- d) Oxidação, trincas, quebra e deformação.
- e) Difusão, flexão, torção e oxidação.

16. Com relação aos tipos de chamas utilizados no processo de soldagem oxiacetilênica, a alternativa que preenche corretamente a sentença abaixo é:

A chama _____ apresenta o cone interno e o envoltório externo e ainda outra região chamada penacho, onde a reação primária é completada com o oxigênio da atmosfera, quando a quantidade de oxigênio é insuficiente para reagir com todo o acetileno da mistura proveniente do maçarico. A chama _____ apresenta um ruído característico suave, enquanto a chama _____ apresenta um chiado mais estridente.

- a) Acetilênica – redutora – oxidante.
- b) Oxidante – acetilênica – redutora.
- c) Redutora – neutra – oxidante.

- d) Acetilênica – neutra – redutora.
- e) Redutora – acetilênica – oxidante.

17. Leia as afirmativas expostas abaixo sobre o processo de soldagem TIG (*Tungsten Inert Gas*) e a seguir assinale a alternativa com as afirmações corretas.

- I – O argônio possui melhor estabilidade do arco elétrico em relação ao hélio.
- II – O argônio apresenta menor custo que o hélio.
- III – O argônio apresenta maior facilidade na abertura do arco elétrico em relação ao hélio.
- IV – O argônio apresenta menor consumo em relação ao hélio, já que o argônio é mais denso do que o hélio.

- a) Somente II, III e IV são verdadeiras.
- b) Todas são verdadeiras.
- c) Somente II e III são verdadeiras.
- d) Somente I e IV são verdadeiras.
- e) Somente II e III são verdadeiras.

18. Leia as afirmativas expostas abaixo sobre a estrutura dendrítica dos materiais metálicos e a seguir assinale a alternativa com as afirmações corretas:

- I – O crescimento da dendrita é limitado pelo encontro de seus eixos com as dendritas vizinhas.
- II – A dendrita é um grão primário em formação.
- III – Dendritas grandes dão origem a grãos grandes.
- IV – Nas dendritas perpendiculares à periferia, as impurezas entre elas dispostas constituirão linhas ou planos mais fracos devido à maior ductilidade e maior resistência ao choque que as regiões com impurezas.

- a) Todas são verdadeiras.
- b) Somente I e II são verdadeiras.
- c) Somente I, II e III são verdadeiras.
- d) Somente II, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente III e IV são verdadeiras.

19. Leia as afirmativas expostas abaixo sobre tratamento térmico e a seguir assinale a alternativa com as afirmações corretas:

- I – O recozimento tem a função de restituir ao material suas propriedades normais que foram

alterados por um tratamento térmico ou mecânico anterior, ou ainda refinar texturas brutas de fusão.

II – A têmpera possui a finalidade de aumentar a dureza do aço e tornar mais elevado seu limite de escoamento e sua resistência à tração, resistência à compressão e ao desgaste.

III – O revenido diminui progressivamente a dureza, o limite de resistência, o limite de escoamento, mas aumenta o alongamento, a estrição e a resistência ao choque.

- a) Todas são verdadeiras.
- b) Somente II e III são verdadeiras.
- c) Apenas I é verdadeira.
- d) Apenas II é verdadeira.
- e) Apenas III é verdadeira.

20. Verifique se as afirmações abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e marque a alternativa com a sequência de respostas corretas:

() A força normal atua paralelamente à área. É criada sempre que as forças externas tendem a empurrar ou puxar as duas partes do corpo.

() A força de cisalhamento localiza-se no plano da área e é criada quando as cargas externas tendem a provocar o deslizamento das duas partes do corpo, uma sobre a outra.

() O efeito criado quando as cargas externas tendem a torcer uma parte do corpo em relação à outra é conhecido como torque.

() O momento fletor é provocado pelas cargas internas que tendem a fletir o corpo em relação ao eixo localizado no plano da área.

- a) F – V – V – V.
- b) F – V – V – F.
- c) V – F – V – V.
- d) V – V – V – V.
- e) F – F – F – F.

21. Considerando uma ferramenta de usinagem de aço rápido onde é necessária alta dureza a elevadas temperaturas, qual deve ser o principal elemento de liga dessa ferramenta:

- a) Níquel.
- b) Manganês.
- c) Tungstênio.
- d) Silício.
- e) Cromo.

22. Os aços super-rápidos são conhecidos por sua elevada resistência ao desgaste abrasivo, devido à dureza dos seus carbonetos. Qual dos carbonetos abaixo apresenta a maior dureza nessa aplicação:

- a) Carboneto de Molibdênio.
- b) Carboneto de Cromo.
- c) Carboneto de Tântalo.
- d) Carboneto de Vanádio.
- e) Carboneto de Manganês.

23. A respeito dos metais não ferrosos é INCORRETO afirmar:

- a) O bronze é relativamente mais resistente que o latão e possui alta resistência à corrosão, com aplicações em discos de embreagem e molas.
- b) As ligas de cobre-berílio são aplicadas em molas e diafragmas, devido a sua alta ductilidade obtida após endurecimento por precipitação.
- c) As ligas de cobre mais comuns são os latões, onde o zinco é o elemento de liga predominante, sendo aplicados em conexões elétricas.
- d) O monel é uma liga à base de níquel e cobre, com aplicação em bombas e válvulas que requerem elevada resistência à corrosão.
- e) As ligas de alumínio podem ser tratadas por endurecimento por precipitação, sendo aplicadas em peças estruturais de aeronaves.

24. Considerando uma usinagem por torneamento em que, durante o processo, se faz necessário o sangramento radial da peça, qual das componentes da força de usinagem é a menor:

- a) Força de avanço.
- b) Força de profundidade.
- c) Força de corte.
- d) Força de apoio.
- e) Força de compressão.

25. Uma máquina-ferramenta gera potência para girar seu eixo-árvore e executar os movimentos de corte e avanço. Assinale a alternativa com a potência efetiva de corte, considerando uma velocidade de corte de 4 m/min, um avanço de 300 mm/min e uma força de corte de 30 kN e de avanço de 10 kN:

- a) 52 W
- b) 50 kW

- c) 21,08 kW
d) 2000 W
e) 2,05 kW

26. Com relação às tolerâncias dimensionais e geométricas é CORRETO afirmar que:

- a) As tolerâncias dimensionais permitem controlar as alterações de forma e orientação de peças e conjuntos.
b) As tolerâncias de cilindricidade e circularidade são tolerâncias chamadas de orientação, pois controlam a geometria de peças e conjuntos.
c) A tolerância de paralelismo pode ser usada em qualquer tipo de linha e superfície, desde que haja uma referência adequada.
d) A tolerância de batimento circular destina-se a limitar as oscilações de um elemento quando este dá uma rotação completa em relação ao seu eixo.
e) As tolerâncias geométricas de perpendicularidade, assim como a de planicidade não necessitam de elementos de referência.

27. Considerando a cotagem normalizada 5H7, analise as afirmativas abaixo identificando com um “V” quais são VERDADEIRAS e com um “F” quais são FALSAS assinalando a seguir a alternativa correta, respectivamente.

- () A classe de tolerância H7 indica que se trata de uma peça eixo e que o valor nominal da cota se encontra abaixo da linha zero.
() O valor nominal da cota é de 7 milímetros e se trata de uma peça com desvio inferior nulo da linha zero.
() A tolerância ISO da cota corresponde à IT7, enquanto que a letra “H” determina que o menor valor da cota do furo seja de 5,000 mm.
() O valor nominal da cota é de 5 mm, a letra maiúscula “H” indica que é um furo e com o maior valor da cota de 5,007 mm.

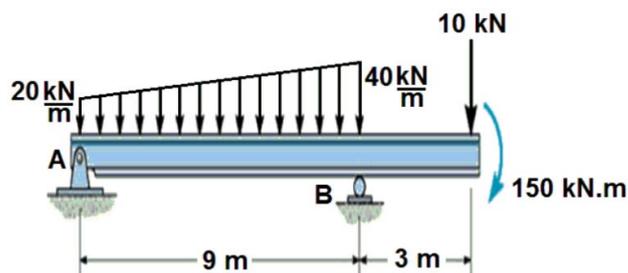
- a) F, F, V e F
b) F, V, F e V
c) F, V, F e F
d) F, F, V e V
e) V, V, F e F

28. Considerando um par de engrenagens com módulo igual a 3 mm, razão de velocidades igual a 5 e com um pinhão de diâmetro primitivo de 75

mm. Qual das alternativas possui os valores corretos do número de dentes da coroa, da distância entre centros do par de engrenagens e do diâmetro primitivo da engrenagem maior, respectivamente:

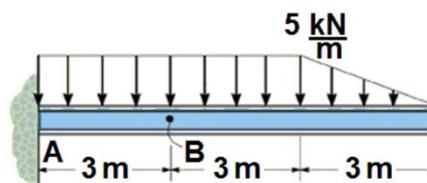
- a) 75 dentes, 125 mm e 225 mm.
b) 25 dentes, 112,5 mm e 375 mm.
c) 125 dentes, 225 mm e 375 mm.
d) 125 dentes, 131,25 mm e 187,5 mm.
e) 25 dentes, 125 mm e 75 mm.

29. Determine a alternativa com os valores corretos das respectivas reações de apoio no mancal A e no rolete B:



- a) ↑ 40 kN e ↓ 240 kN
b) ↑ 70 kN e ↑ 210 kN
c) ↓ 240 kN e ↑ 40 kN
d) ↑ 120 kN e ↑ 210 kN
e) ↑ 100 kN e ↑ 180 kN

30. Considere a viga a seguir engastada em A. Determine a alternativa com os valores corretos do esforço cortante e do momento fletor no ponto B, respectivamente:



- a) 30 kN e 82,5 kN.m
b) 22,5 kN e 52,5 kN.m
c) 22,5 kN e 75 kN.m
d) 37,5 kN e 142,5 kN.m
e) 37,5 kN e 82,5 kN.m

31. O processo de corte térmico por oxicorte envolve a aplicação simultânea de oxigênio e de um gás combustível, como por exemplo, o acetileno. Neste caso, qual dos fenômenos explica melhor o mecanismo de corte?

- a) Fusão.
- b) Separação.
- c) Oxidação acelerada.
- d) Vaporização.
- e) Redução.

32. Segundo a Norma Regulamentadora NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), do Ministério do Trabalho e Emprego: “As máquinas devem ser equipadas com um ou mais dispositivos de parada de emergência, por meio dos quais possam ser evitadas situações de perigo latentes e existentes”. Em relação aos requisitos desta norma para dispositivos de parada de emergência, qual das alternativas abaixo é FALSA?

- a) Podem servir como alternativa, eliminando a necessidade de medidas de proteção e de sistemas de segurança.
- b) Devem prevalecer sobre todos os outros comandos.
- c) Necessitam de monitoramento por meio de sistemas de segurança.
- d) Obrigatoriamente devem estar em perfeito estado de funcionamento.
- e) Provocar a parada da operação em período de tempo tão reduzido quanto tecnicamente possível.

33. Nos tornos CNC as posições dos carros podem ser medidas de forma direta ou indireta, através de dispositivos montados no carro ou na mesa da máquina. Como funciona o dispositivo de medição direta?

- a) Sistema de medição rotativo e sistema ótico de medição.
- b) Sistema de medição referencial e sistema ótico de medição.
- c) Mecanismo de compensação do fuso e sistema ótico de medição.
- d) Escala de medição e sistema ótico de medição.
- e) Disco de impulso e sistema ótico de medição.

34. Qual instrução deve ser utilizada na elaboração do programa para usinagem CNC, a fim de obter um arco através da interpolação circular no sentido horário?

- a) G00
- b) G02
- c) G01

- d) G03
- e) G04

35. Um dos defeitos típicos relacionados ao processo de fundição é o da macrossegregação, que consiste na concentração de impurezas durante o processo de solidificação. Qual das regiões da peça é a mais suscetível a este defeito?

- a) No interior da peça, na última parte sólida a ser formada.
- b) Na superfície da peça, pois é a região de menor temperatura.
- c) Na parte mais alta da peça, pois a pressão do metal fundido é menor.
- d) Próximo ao centro da peça, devido ao movimento de “vórtice” provocado pelo metal líquido.
- e) Na superfície da peça, devido a menor densidade das impurezas.

36. Assinale a alternativa correta referente aos processos de conformação englobados no forjamento:

- a) Prensagem, forjamento a frio, forjamento a quente e forjamento em matriz.
- b) Martelamento, forjamento em matriz, estiramento e recalcagem.
- c) Forjamento a frio, forjamento a quente, forjamento livre e forjamento em matriz.
- d) Prensagem, forjamento livre, forjamento em matriz e recalcagem.
- e) Prensagem, martelamento, estiramento e recalcagem.

37. No processo de dobramento, ao cessar o esforço do punção o material tende a voltar a sua forma original. Como é denominado este fenômeno?

- a) Rigidez do material.
- b) Retorno elástico.
- c) Deformação residual.
- d) Ângulo de dobramento.
- e) Acomodação de tensões.

38. Os tratamentos térmicos de recozimento e de normalização, quando aplicados nos aços, são muito similares em relação a seus objetivos, diferindo principalmente em relação ao resfriamento. Neste sentido, o resfriamento na normalização é:

- a) Mais lento, a fim de produzir uma estrutura mais homogênea.
- b) Mais rápido, evitando a formação de austenita retida.
- c) Mais lento, facilitando a precipitação de carbonetos em aços de alto carbono.
- d) Alternado, com ciclos de resfriamento rápido e resfriamento lento, permitindo a transformação mais completa da austenita.
- e) Mais rápido, produzindo uma microestrutura mais uniforme e fina.

39. A microestrutura das ligas ferrosas esfriadas lentamente pode ser prevista através do diagrama de equilíbrio ferro-carbono. Entretanto, sabe-se que a adição de elementos de liga nos aços altera o comportamento do campo austenítico. Assim sendo, marque a alternativa com as afirmações corretas:

- I. Manganês, níquel e cromo alargam a faixa de temperatura da austenita estável.
 - II. Manganês, níquel e cobalto alargam a faixa de temperatura da austenita estável.
 - III. Silício, cromo, molibdênio e titânio estreitam a faixa de temperatura da austenita estável.
 - IV. Somente cromo e níquel estreitam a faixa de temperatura da austenita estável.
- a) Somente I e III são verdadeiras.
 - b) Somente III e IV são verdadeiras.
 - c) Somente II e III são verdadeiras.
 - d) Somente II e IV são verdadeiras.
 - e) Somente I e II são verdadeiras.

40. A Norma Regulamentadora NR-06 do Ministério do Trabalho e Emprego traz disposições sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Qual dos itens seguintes não é considerado EPI?

- a) Capuz para proteção do crânio e pescoço contra riscos de origem térmica.
- b) Óculos para proteção dos olhos contra radiação ultravioleta.
- c) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem meteorológica.
- d) Meia para proteção dos pés contra baixas temperaturas.
- e) Jaleco do uniforme de trabalho para proteção geral.