



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 1/2016

Docentes

Caderno de Provas Questões Objetivas

127 – MECÂNICA II

Instruções

- 1 Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2 Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3 A prova terá duração máxima de 4 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4 A prova é composta de 50 (cinquenta) questões objetivas.
- 5 As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há APENAS UMA resposta.
- 6 O cartão-resposta deverá ser marcado, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7 A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8 O CANDIDATO deverá devolver ao FISCAL o Cartão Resposta, ao término de sua prova.



LEGISLAÇÃO

01 Com base nas afirmativas acerca da Administração Pública Federal, marque (V) para as VERDADEIRAS e (F) para as FALSAS.

() A Administração Pública Direta e Indireta deve considerar na prática dos atos administrativos os princípios da legalidade, pessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

() O servidor público estável perderá o cargo em virtude de sentença penal condenatória.

() Se um servidor público estável tiver seu cargo extinto, ficará em disponibilidade e terá garantida remuneração até seu adequado aproveitamento em outro cargo.

() Como condição para a aquisição da estabilidade, o servidor público poderá ter que se submeter a avaliação de desempenho.

() Sem prejuízo da ação penal cabível, os atos de improbidade administrativa acarretarão na suspensão dos direitos políticos, na perda da função pública, na indisponibilidade dos bens e no ressarcimento ao erário.

a) F, F, V, F, V

b) F, F, V, V, V

c) V, V, F, F, V

d) V, F, V, F, F

e) F, V, V, V, F

02 Pode-se afirmar, a partir da Lei nº 8112/90:

a) A partir da posse do servidor, ele está sujeito ao estágio probatório de trinta e seis meses, período durante o qual será avaliada sua aptidão e capacidade.

b) O servidor não aprovado no estágio probatório será demitido.

c) O servidor perderá o cargo em virtude de sentença judicial condenatória transitada em julgado.

d) Com a aprovação no estágio probatório, o servidor poderá exercer quaisquer cargos de provimento em comissão ou funções de direção, chefia ou assessoramento no órgão ou entidade de lotação.

e) Aproveitamento é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.

03 Com relação à estrutura organizacional dos Institutos Federais, prevista na Lei nº 11.892/08, é **CORRETO** afirmar que:

- a) A administração do Instituto Federal é do Reitor.
- b) A Reitoria do Instituto Federal deve ser instalada em local distinto dos seus *campi*, na capital do estado.
- c) Poderá se candidatar ao cargo de Reitor do Instituto Federal qualquer um dos servidores estáveis da autarquia que tenha pelo menos cinco anos de efetivo exercício e que possua o título de doutor.
- d) O Instituto Federal é organizado *multicampi*, sendo que, no que diz respeito a pessoal, encargos sociais e benefícios dos servidores, a proposta orçamentária anual não é identificada por *campus*.
- e) O Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior são órgãos consultivos do Reitor.

04 Com base na Lei nº 11.892/08, assinale a alternativa **CORRETA**:

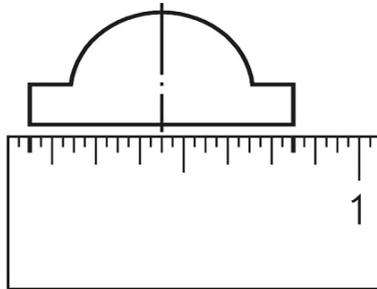
- a) Os Institutos Federais oferecem cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais das áreas de engenharias para a atuação no setor industrial.
- b) É objetivo dos Institutos Federais formar profissionais técnicos especializados para atender ao mercado industrial e de tecnologias.
- c) É objetivo dos Institutos Federais a ministração de cursos para jovens com vistas à capacitação para o mercado de trabalho.
- d) O Instituto Federal deve garantir no mínimo cinquenta por cento de suas vagas para o ensino médio técnico integrado.
- e) É finalidade dos Institutos Federais ser centro de referência de ensino médio técnico integrado entre as instituições públicas de ensino.

05 No que concerne aos níveis e modalidades de educação e ensino, previstos na Lei nº 9394/96, pode-se afirmar que:

- a) A educação básica é formada pela educação infantil e pelo ensino fundamental.
- b) A educação escolar compõe-se de educação básica, média e superior.
- c) A escola poderá reclassificar os alunos tendo como base as normas curriculares gerais.
- d) A educação básica tem a finalidade de desenvolver o educando para o exercício da cidadania, sendo a educação média e média técnica meios para progressão no trabalho e em estudos posteriores.
- e) O calendário escolar do ensino básico deve ser obedecido em todo o território nacional, com a previsão de dois ciclos de férias escolares, em julho e em janeiro.

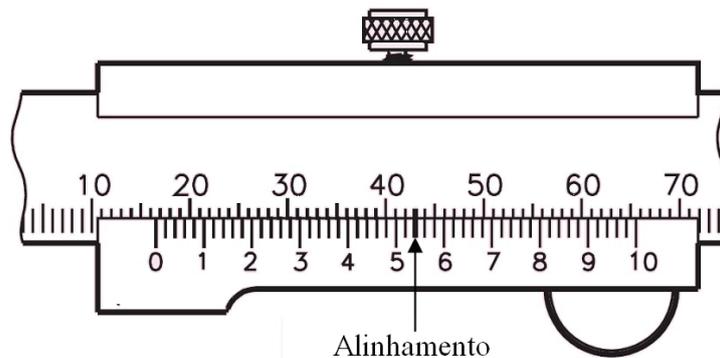
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

06 Analisando a situação de medição com a régua graduada abaixo, a resolução e a medida dada são perspetivamente:



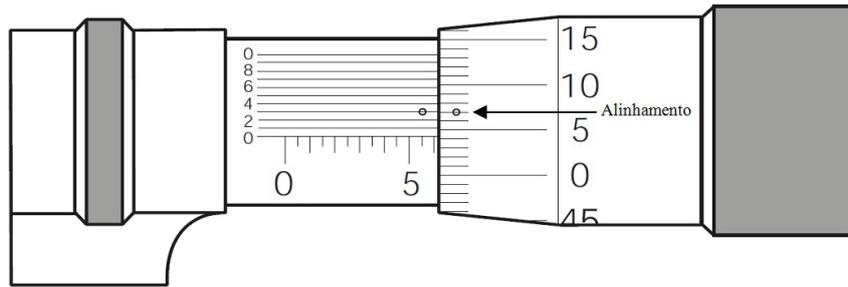
- a) $1/32''$; $3/4''$;
- b) $1/16''$; $7/8''$;
- c) $1/64''$; $5/8''$;
- d) $1/128''$; $17/32''$;
- e) $1/4''$; $13/32''$.

07 Observando o alinhamento do paquímetro mostrado na figura abaixo, quais são a medida do instrumento e sua resolução?



- a) 10,52 mm e 0,02 mm;
- b) 43,54 mm e 0,05 mm;
- c) 16,54 mm e 0,02 mm;
- d) 11,60 mm e 0,05 mm;
- e) 40,52 mm e 0,02 mm.

08 Qual é a medida mostrada pelo micrômetro abaixo e sua resolução?



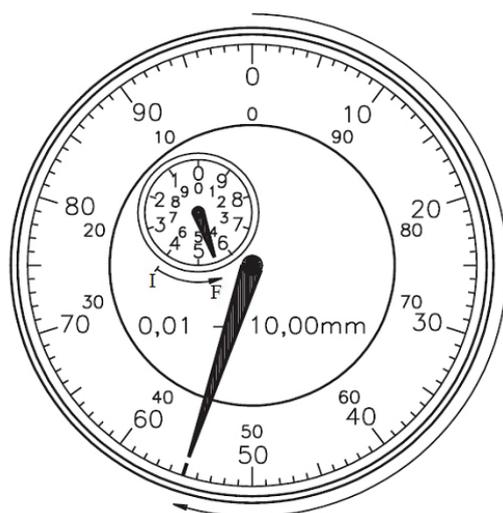
- a) 7,042 mm, 0,002 mm;
- b) 6,053 mm, 0,001 mm;
- c) 5,052 mm, 0,002 mm;
- d) 6,043 mm, 0,001 mm;
- e) 7,054 mm, 0,002 mm.

09 Observando o sentido de leitura e adotando o traço em negrito como alinhamento, qual é a medida fornecida pelo goniômetro de precisão abaixo?



- a) 10°10';
- b) 15°0';
- c) 20°30';
- d) 8°15';
- e) 9°15'.

10 No relógio comparador abaixo, a posição inicial (I) do ponteiro pequeno mostra a carga inicial ou de medição. Este ponteiro gira até a posição final (F), e a medida dada pelo instrumento é:



- a) -0,65 mm;
- b) 1,55 mm;
- c) 0,55 mm;
- d) -1,45 mm;
- e) -1,55 mm.

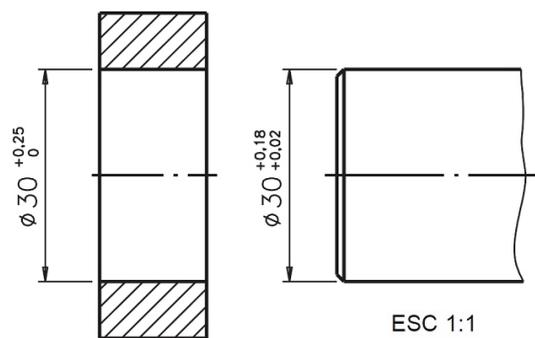
11 Um instrumento funciona da seguinte forma: medindo um furo com tolerância 50H7 ISO, a extremidade cilíndrica da esquerda ($50 \text{ mm} + 0,000 \text{ mm}$) do instrumento deve passar pelo furo. Já a extremidade cilíndrica da direita ($50 \text{ mm} + 0,030 \text{ mm}$) do instrumento não deve passar pelo furo, e, geralmente, este lado tem uma marca vermelha. Estamos falando do:

- a) Calibrador de boca;
- b) Calibrador tampão;
- c) Calibrador cônico morse;
- d) Calibrador de rosca;
- e) Calibrador de boca escalonada.

12 Instrumento destinado à verificação de uma medida de diâmetro de fios ou espessuras de chapas. Estamos falando de:

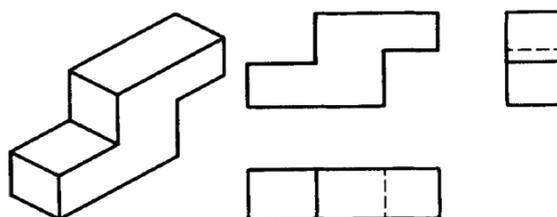
- a) Régua de fio retificado;
- b) Coluna-padrão;
- c) Verificador de rosca;
- d) Fieira;
- e) Verificador de folga.

13 Analisando o desenho técnico abaixo, podemos dizer previamente que o tipo de ajuste será:



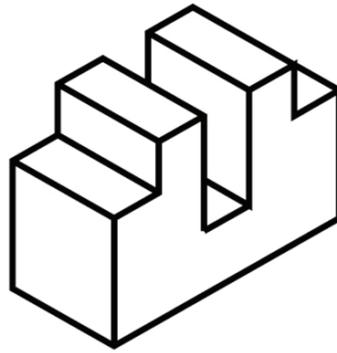
- a) Folga;
- b) Interferência;
- c) Incerto;
- d) Prensado;
- e) Efetivo.

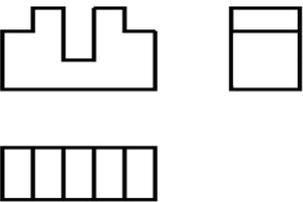
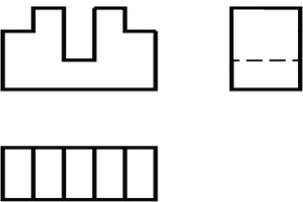
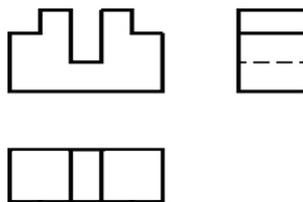
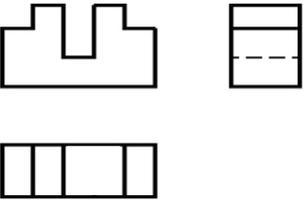
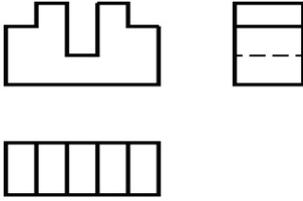
14 Interpretando o desenho técnico abaixo, qual é o significado das linhas tracejadas estreitas?



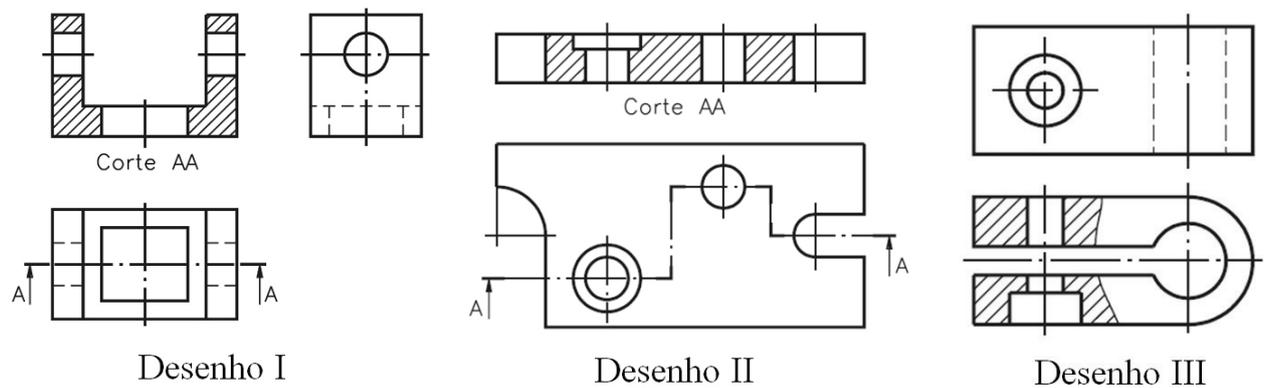
- a) Linha de centro;
- b) Linha de cota;
- c) Linha projetante;
- d) Aresta e contornos não visíveis;
- e) Linha de corte.

15 Para o sólido abaixo, quais são suas vistas superior, lateral esquerda e frontal no primeiro diedro?



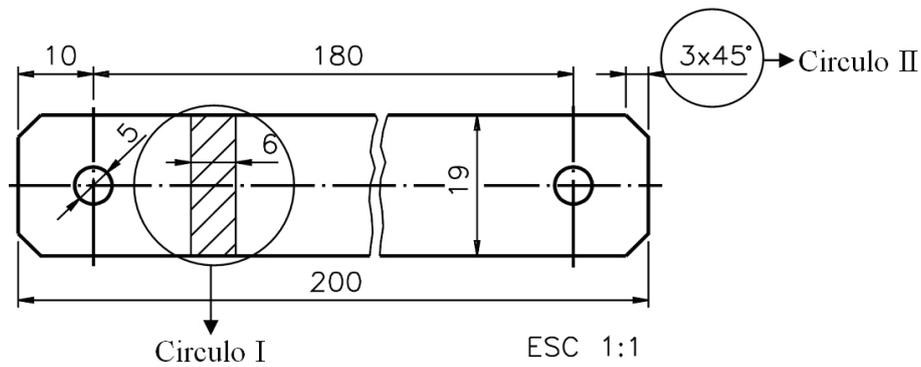
- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

16 Os cortes apresentados pelos desenhos abaixo são respectivamente:



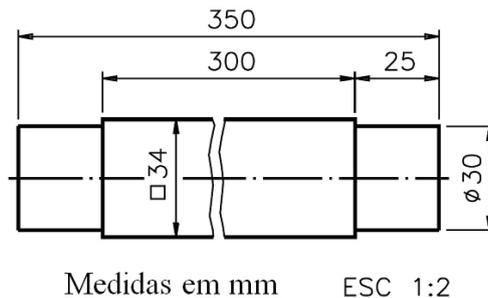
- | | | |
|----------------------|--------------------|----------------------|
| a) I) Corte total | II) Corte composto | III) Corte parcial |
| b) I) Corte composto | II) Corte parcial | III) Meio corte; |
| c) I) Meio corte | II) Corte parcial | III) Corte composto; |
| d) I) Corte composto | II) Meio corte | III) Corte total; |
| e) I) Corte parcial | II) Corte composto | III) Meio corte. |

17 O que representam as cotagens assinaladas com círculos no desenho abaixo?



- I) Espessura da seção, II) Diâmetro e ângulo do chanfro.
- I) Diâmetro do furo, II) Espessura e ângulo do chanfro.
- I) Espessura da seção, II) Comprimento e ângulo do chanfro.
- I) Espessura do rebaixo, II) Tolerância e ângulo do chanfro.
- I) Diâmetro da seção, II) Comprimento e ângulo do chanfro.

18 Analisando o desenho da peça abaixo, podemos concluir:



- A peça tem 350 mm de comprimento; a parte prismática tem 300 mm de comprimento; as partes cilíndricas têm 75 mm de comprimento cada; o diâmetro da parte cilíndrica é 30 mm; e a parte prismática tem a forma quadrangular, com 34 mm de lado.
- A peça tem 300 mm de comprimento; a parte prismática tem 350 mm de comprimento e foi encurtada; as partes cilíndricas têm 25 mm de comprimento; o diâmetro da parte cilíndrica é 30 mm; e a parte prismática tem a forma quadrangular, com 34 mm de lado.
- A peça tem 350 mm de comprimento; a parte prismática tem 300 mm de comprimento; as partes cilíndricas têm 25 mm de comprimento; o diâmetro da parte cilíndrica é 34 mm; e a parte prismática tem a forma quadrangular, com 30 mm de lado.
- A peça tem 350 mm de comprimento; a parte prismática tem 300 mm de comprimento, forma quadrangular, com 34 mm de lado e foi encurtada; as duas partes cilíndricas têm 25 mm de comprimento cada, com o diâmetro de 30 mm;
- A peça tem 350 mm de comprimento; a parte cilíndrica tem 300 mm de comprimento e 34 mm de diâmetro; as partes prismáticas têm 25 mm de comprimento e forma quadrangular, com 30 mm de lado.

19 As afirmativas abaixo:

- I) Indica as condições reais de funcionamento das máquinas com base em dados que informam o seu desgaste ou processo de degradação.
- II) Obedece a um padrão previamente esquematizado, que estabelece paradas periódicas com a finalidade de permitir a troca de peças gastas por novas, assegurando assim o funcionamento perfeito da máquina por um período predeterminado.
- III) Não existe filosofia, teoria ou fórmula para dimensionar uma equipe, pois nunca se sabe quando alguém vai ser solicitado para atender aos eventos que requerem a presença dos mantenedores.

São referentes, respectivamente, à?

- a) Manutenção corretiva, manutenção preventiva e manutenção preditiva.
- b) Manutenção preventiva, manutenção corretiva e manutenção produtiva total (TPM).
- c) Manutenção preditiva, manutenção preventiva e manutenção corretiva.
- d) Manutenção corretiva, manutenção produtiva total (TPM) e manutenção preventiva.
- e) Manutenção produtiva total (TPM), manutenção corretiva e manutenção preditiva.

20 Analisando as afirmativas sobre qualidade da manutenção:

- I) A razão de ser da atividade de manutenção é a operação. Por isso é muito importante conhecer bem suas necessidades, o que se precisa para atendê-lo bem e superar suas expectativas.
- II) As gerências ou as lideranças não precisam informar, debater, motivar e orientar as pessoas, pois o sucesso da atividade de manutenção está ligado à ação de cada indivíduo isoladamente.
- III) É preciso ter um exato conhecimento de onde se está e onde se quer chegar, estabelecendo indicadores para que se possa medir o resultado do plano de ação.
- IV) Gerenciar processos é planejar, acompanhar a execução, verificar se há desvios e, quando necessário, fazer as devidas correções.

Qual(is) está(ão) **INCORRETA(S)**?

- a) I e IV;
- b) II e III;
- c) Somente a IV;
- d) Somente a II;
- e) III e IV.

21 São fatores implementadores do processo de qualidade na manutenção, **EXCETO**?

- a) Maior disponibilidade operacional.
- b) Maior produtividade.
- c) Redução dos custos de manutenção.
- d) Redução de retrabalhos.
- e) Resistências naturais às mudanças.

22 Para ser executada, a manutenção preditiva exige a utilização de aparelhos adequados, capazes de registrar falhas, tais como rolamentos deteriorados, engrenagens defeituosas, acoplamentos desalinhados e rotores desbalanceados. Esses defeitos podem ser detectados por:

- a) Análise dos óleos.
- b) Ferrografia.
- c) Termografia.
- d) Análise de vibrações.
- e) Radiografia.

23 Líquido penetrante é uma técnica utilizada na manutenção preditiva para análise estrutural de peças que compõem as máquinas e equipamentos. Sobre essa técnica podemos afirmar que:

- a) A superfície do material pode ser porosa ou absorvente, pois esse fator não influencia o resultado.
- b) Só detecta descontinuidades abertas para a superfície, já que o penetrante tem que entrar na descontinuidade para ser posteriormente revelado.
- c) O líquido penetrante pode ser aplicado diretamente na superfície a ser avaliada, sem necessidade de nenhuma limpeza ou preparação, pois o que influencia é a composição química do líquido.
- d) A indicação dos resultados é uma radiografia do defeito, sendo muito fácil de avaliar os resultados.
- e) Há limitação para o tamanho e forma das peças investigadas por esse método.

24 Sobre a técnica de ultrassom **NÃO** podemos afirmar:

- a) Para interpretação das indicações, dispensa processos intermediários, agilizando a inspeção.
- b) O ensaio ultra-sônico não requer planos especiais de segurança ou quaisquer acessórios para sua aplicação.
- c) Existe a necessidade do processo de revelação do filme, o que demanda tempo para a obtenção dos resultados.
- d) Requer grande conhecimento teórico e experiência por parte do inspetor.
- e) Espessuras muito finas constituem uma dificuldade para a aplicação do método.

25 Analisando as afirmativas sobre a técnica preditiva de radiografia industrial:

I) O material a ser ensaiado é posicionado entre uma fonte emissora de radiação e um filme. Uma parte dos raios emitidos é absorvida pelo material e a outra parte irá atravessá-lo, sensibilizando o filme e produzindo nele uma imagem do material ensaiado. Após a revelação, temos uma chapa radiográfica para ser analisada e interpretada.

II) Os raios X são gerados através de elementos chamados de isótopos, que emitem, espontaneamente, do núcleo partículas e radiações eletromagnéticas.

III) Os raios gama são gerados ao se acelerar, por meio de uma fonte externa de energia, os elétrons de um cátodo. Esses elétrons saem em alta velocidade em direção ao ânodo. Ao colidirem com o ânodo, esses elétrons penetram na eletrosfera do metal do ânodo, causando sua instabilidade, com grande liberação de calor e de ondas eletromagnéticas.

IV) Depois que o filme é exposto à radiação, os grãos dos sais de prata reagem quimicamente em contato com o revelador, transformando-se em prata metálica enegrecida. É essa prata escurecida que forma a imagem na chapa radiográfica.

Qual(is) está(ão) **CORRETA(S)**?

- a) I e IV;
- b) II e III;
- c) Somente a IV;
- d) Somente a III;
- e) III e IV.

26 As técnicas de magnetização no ensaio de partículas magnéticas são:

- a) Condutor central, bobinas eletromagnéticas, eletrodos, yoke, e feixe de laser.
- b) Yoke, bobinas eletromagnéticas, atrito localizado, eletrodos e eletroerosão.
- c) Bobinas eletromagnéticas, yoke, condutor central, eletrodos e contato direto.
- d) Eletrodos, bobinas eletromagnéticas, yoke, eletroerosão e feixe de laser.
- e) Contato direto, eletrodos, bobinas eletromagnéticas, escovas de aço e jateamento.

27 Sobre o vocabulário da metrologia, qual das afirmativas abaixo está **INCORRETA**?

a) Calibração/Aferição: conjunto de operações que estabelece, sob condições especificadas, a relação entre os valores indicados por um instrumento de medição ou sistema de medição, ou valores representados por uma medida materializada, ou um material de referência e os valores correspondentes das grandezas estabelecidas por padrões.

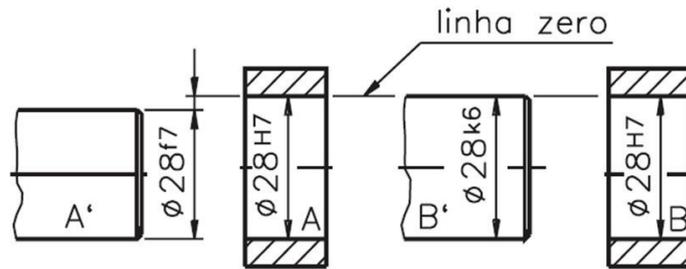
b) Ajustagem de um instrumento de medição: operação destinada a fazer com que um instrumento de medição tenha desempenho compatível com o seu uso.

c) Metrologia é a ciência da medição, que abrange todos os aspectos teóricos e práticos relativos às medições, qualquer que seja a incerteza, em quaisquer campos da ciência ou da tecnologia.

d) Erro grosseiro é o grau de concordância entre o resultado de uma medição e o valor verdadeiro do mensurando.

e) Resultado não corrigido é o resultado de uma medição, antes da correção, devida aos erros sistemáticos.

28 Analisando a figura abaixo, podemos concluir que:



- a) A dimensão nominal dos eixos e dos furos é 28 mm, as letras identificam o campo de tolerância, os números identificam a qualidade de trabalho, e o sistema é furo-base.
- b) A dimensão nominal dos eixos e dos furos é 28 mm, as letras identificam a qualidade de trabalho, os números identificam o campo de tolerância, e o sistema é furo-base.
- c) A dimensão nominal dos eixos e dos furos é 28 mm, as letras identificam o campo de tolerância, os números identificam a qualidade de trabalho, e o sistema é eixo-base.
- d) A dimensão nominal dos eixos e dos furos é 28 mm, as letras identificam a qualidade de trabalho, os números identificam o campo de tolerância, e o sistema é eixo-base.
- e) A dimensão nominal dos eixos e dos furos é 28 mm, as letras identificam o tipo de material, os números identificam o acabamento superficial e o sistema é furo-base.

29 Um motor, para que seja funcional, necessita de meios para transmitir sua potência a outros mecanismos. Assinale a opção em que todos os dispositivos relacionados correspondem a elementos de transmissão de movimento:

- a) Correias, parafusos e rolamentos
- b) Correias, correntes e retentores
- c) Correias, engrenagens e correntes
- d) Parafusos, rolamentos e retentores
- e) Engrenagens, coroa com parafuso sem fim e rolamento

30 Rolamentos são elementos de máquina que podem ser submetidos a esforços radiais, esforços axiais ou esforços combinados. Com relação aos rolamentos, um esforço radial corresponde a:

- a) Um esforço que atua na direção dos raios do rolamento.
- b) Um esforço que atua na direção longitudinal do eixo em que está montado o rolamento.
- c) Um esforço que atua em todas as direções.
- d) Um esforço que atua no sentido dos raios do rolamento e também do eixo longitudinal.
- e) Um esforço que atua diagonalmente no rolamento.

31 Existem rolamentos de diversos tipos, e cada tipo de rolamento apresenta uma aplicação. Qual o tipo de rolamento adequado para resistir a esforços combinados moderados e a trabalhos em altas rotações?

- a) Rolamento autocompensador de rolos cônicos
- b) Rolamento de rolos cilíndricos de dupla carreira
- c) Rolamento axial de esferas
- d) Rolamento de agulhas
- e) Rolamento fixo de uma carreira de esferas

32 Eixos árvore são elementos destinados a suportar outros elementos como engrenagens e polias. Os eixos árvore apresentam ainda a finalidade de transmitir movimento. A junção dos eixos árvore com os outros elementos pode se dar por atrito ou por ligação de forma. São tipos de junções por ligação de forma:

- a) Tipo cone, chaveta côncava e anel de aperto
- b) Tipo cone, polígono e eixo ranhurado
- c) Polígono, eixo ranhurado e entalhe dentado
- d) Entalhe dentado, chaveta côncava e anel de aperto
- e) Polígono, eixo ranhurado e anel de aperto

33 Considere um sistema de transmissão composto por uma polia motora de diâmetro 100 mm, uma polia movida de diâmetro 450mm e uma correia que conecta as polias. Assinale a alternativa que apresenta a velocidade aproximada da polia movida quando a polia motora está girando a 1700 RPM.

- a) 7600 RPM
- b) 380 RPM
- c) 3 RPM
- d) 760 RPM
- e) 38 RPM

34 Os processos de soldagem necessitam de fontes de energia de alta intensidade, sendo uma dessas fontes baseada no princípio do arco elétrico. Assinale a opção em que todos os processos de soldagem relacionados correspondem a processos de soldagem por arco elétrico.

- a) Feixe de elétrons, eletroescória, eletrodo revestido
- b) Eletroescória, eletrodo revestido, MIG
- c) Feixe de elétrons, eletrodo revestido, MAG
- d) Aluminotermia, eletrodo revestido e TIG
- e) Arco submerso, eletrodo revestido e TIG

35 A Norma DIN 8524 classifica trincas associadas a soldagem em dois grupos: trincas a quente, associadas com a presença de um filme líquido, e trincas a frio, que ocorrem com o material totalmente no estado sólido. Assinale a opção que, segundo a Norma DIN 8524, é classificada como uma trinca a quente:

- a) Trinca lamelar
- b) Trinca de solidificação
- c) Trinca induzida por hidrogênio
- d) Trinca devido à contração
- e) Trinca devido à queda de ductilidade

36 Oxicorte é o nome dado a um grupo de processos de corte de metais e ligas por reação química entre oxigênio e o metal preaquecido. Assinale a alternativa em que ambas as ligas relacionadas possam ser facilmente cortadas ao maçarico.

- a) Aço de baixo carbono e aço de baixa liga
- b) Aço de médio carbono e aço inoxidável
- c) Aço de alto carbono e alumínio
- d) Aço de baixo carbono e alumínio
- e) Aço ferramenta e aço inoxidável

37 O processo de soldagem comumente conhecido por TIG (*Tungsten Inert Gas*) passou a ser utilizado comercialmente em 1942, na soldagem de ligas de magnésio em assentos de aviões. Atualmente o processo é empregado na soldagem de diversos tipos de ligas, oferecendo soldas de boa qualidade. Assinale a alternativa em que todas as características relacionadas referem-se ao processo TIG.

- a) Eletrodo funciona como metal de adição, utiliza gás de proteção inerte.
- b) Processo com alta taxa de deposição, é aplicado a todos os tipos de juntas.
- c) Produz soldas de alta qualidade, não utiliza gás de proteção.
- d) O metal é adicionado por varetas, fonte de calor concentrada (minimiza ZAC).
- e) Utiliza tocha com bocal cerâmico, utiliza gás de proteção ativo.

38 A soldagem por eletrodos revestidos é um processo que, apesar de sua simplicidade, encontra grande aplicação em diversas áreas de fabricação e de manutenção. Assinale a opção em que os itens relacionados fazem parte do equipamento da soldagem por eletrodos revestidos.

- a) Fonte de energia, cabos de interligação e tocha
- b) Alicate porta-eletrodo, pinça terra, cilindro de gás
- c) Fonte de energia, alicate porta eletrodo e pinça terra
- d) Tocha com bocal cerâmico, fonte de energia e cilindro de gás
- e) Alicate porta eletrodo, fonte de energia e cilindro de gás

39 Os processos MIG e MAG utilizam como fonte de calor o arco elétrico estabelecido entre um eletrodo nu consumível que é alimentado continuamente. Além disso, os processos contam com o uso de proteções gasosas. Assinale a alternativa que se relaciona adequadamente ao processo MIG:

- a) Utiliza gás ativo como proteção e é indicado para a soldagem de aços inoxidáveis.
- b) Utiliza gás ativo como proteção e é indicado para a soldagem de aços em geral.
- c) Utiliza gás ativo como proteção e é indicado para a soldagem de ligas não ferrosas.
- d) Utiliza gás inerte como proteção e é indicado para a soldagem de ligas não ferrosas.
- e) Utiliza gás inerte como proteção e é indicado para a soldagem de todas as ligas, incluindo os aços.

40 As ferramentas utilizadas na usinagem podem ser de diversos materiais, e sua correta seleção depende de diversos fatores ligados ao processo de usinagem a ser realizado. Qualquer que seja o material para a ferramenta em consideração, é necessário que ele apresente alguns requisitos. Assinale a opção em que todas as propriedades relacionadas são requisitos essenciais de materiais para ferramentas de usinagem:

- a) Dureza a quente, resistência ao desgaste, tenacidade e estabilidade química
- b) Dureza a quente, ductilidade, tenacidade e resistência ao desgaste
- c) Baixo limite de escoamento, alta temperabilidade, ductilidade e tenacidade
- d) Alta temperabilidade, soldabilidade, ductilidade e tenacidade
- e) Alto limite de escoamento, ductilidade, resistência ao desgaste e tenacidade

41 Os movimentos entre a ferramenta e a peça durante o processo de usinagem são aqueles que permitem a ocorrência do processo. Esses movimentos podem ser classificados em ativos e passivos. Assinale a questão em que os movimentos relacionados são ambos do tipo ativo

- a) Movimento de ajuste e movimento de correção
- b) Movimento de avanço e movimento de recuo
- c) Movimento de corte e movimento de aproximação
- d) Movimento de avanço e movimento efetivo de corte
- e) Movimento efetivo de corte e movimento de ajuste

42 A utilização de fluidos de corte na usinagem foi introduzida por Taylor, em 1890, que utilizou água para resfriar a ferramenta. Depois de Taylor, diversas pesquisas desenvolveram novos fluidos além da água. Assinale a opção que não corresponde a uma das possíveis funções de um fluido de corte

- a) Refrigeração
- b) Lubrificação
- c) Retirada de cavaco da região de corte
- d) Proteção contra a corrosão
- e) Aumento dos esforços e da potência de corte

43 O número de dentes de uma fresa depende de vários fatores, dentre eles o tipo de operação e o tipo de material. A classificação com base no número de dentes divide as fresas em fresas de passo largo, fresas de passo médio e fresas de passo fino. Assinale a opção que relaciona a característica e as aplicações das fresas de passo largo:

- a) Apresentam poucos dentes, são aplicadas no desbaste médio de aço e em máquinas de alta potência.
- b) Apresentam poucos dentes, são aplicadas no acabamento de aço, desbaste de ferro fundido e fresamento de ligas de titânio.
- c) Apresentam poucos dentes, são aplicadas no desbaste pesado de aço e em máquinas de baixa potência.
- d) Apresentam muitos dentes, são aplicadas no desbaste pesado de aço e em máquinas de baixa potência.
- e) Apresentam muitos dentes, são aplicadas no desbaste médio de aço e desbaste pesado de ferro fundido.

44 Considerando a operação de torneamento de uma barra redonda de aço com 2” de diâmetro, utilizando uma ferramenta de aço-rápido que apresenta velocidade de corte ideal de 25 m/min e que o equipamento utilizado tenha as opções de velocidade de rotação relacionadas abaixo, marque a opção que representa a velocidade mais adequada para ser regulada no equipamento:

- a) 60 RPM
- b) 120 RPM
- c) 400 RPM
- d) 800 RPM
- e) 1200 RPM

45 O processo de furação é um dos processos de usinagem mais utilizados na indústria manufatureira. Apesar dos avanços nas ferramentas, boa parte das operações de furação ainda são feitas com brocas helicoidais feitas em aço-rápido, o que torna o processo lento e impreciso. Visando melhorar a precisão dos furos feitos com brocas helicoidais de aço rápido, operações de acabamento podem ser empregadas. Assinale a opção em que todas as operações citadas visam melhorar o acabamento de furos:

- a) Alargamento, brochamento e forjamento
- b) Brochamento, torneamento interno e corte a gás
- c) Alargamento, forjamento e torneamento interno
- d) Alargamento, torneamento interno e retificação interna
- e) Brochamento, brasagem e retificação interna

46 Diversos são os tipos de desgaste e avarias que acontecem em uma ferramenta de usinagem. Um dos principais fenômenos causadores de desgaste trata-se da aresta postiça de corte. Com relação a este fenômeno, é correto afirmar que:

- a) Forma-se em baixas velocidades de corte e promove redução da força de corte.
- b) Forma-se em altas velocidades de corte e promove redução da força de corte.
- c) Forma-se em baixas velocidades de corte e promove aumento da força de corte.
- d) Forma-se em altas velocidades de corte e promove aumento da força de corte.
- e) Forma-se em altas velocidades de corte e prejudica o acabamento superficial.

47 Os lubrificantes são substâncias empregadas com a finalidade principal de reduzir o atrito entre partes que apresentem movimento relativo entre si. Um dos principais compostos empregados na lubrificação são os óleos. Assinale a alternativa em que todas as opções listadas são características especificadas tipicamente para os óleos lubrificantes:

- a) Viscosidade, ponto de fulgor, temperatura de fusão.
- b) Grau API, ponto de fluidez e ponto de fulgor.
- c) Grau API, ponto de fluidez e ponto de fusão.
- d) Viscosidade, grau API e limite de escoamento.
- e) Viscosidade, limite de escoamento e ponto de fluidez.

48 Com relação aos óleos lubrificantes, sabe-se que ocorre uma variação em sua viscosidade quando ocorre uma variação na temperatura. Assinale a questão que apresenta o efeito da temperatura sobre a viscosidade, assim como o nome de um dos métodos utilizados na expressão desse efeito:

- a) A viscosidade diminui com o aumento da temperatura e o efeito pode ser expressado pelo ponto de fluidez.
- b) A viscosidade aumenta com o aumento da temperatura e o efeito pode ser expressado pelo índice de viscosidade.
- c) A viscosidade não muda com o aumento da temperatura e o efeito pode ser expressado pelo índice de viscosidade.
- d) A viscosidade diminui com o aumento da temperatura e o efeito pode ser expressado pela altura do polo de viscosidade.
- e) A viscosidade aumenta com o aumento da temperatura e o efeito pode ser expressado pela inclinação da curva ASTM.

49 Uma graxa pode ser descrita como uma combinação de um fluido com um espessante, resultando em um produto homogêneo com qualidades lubrificantes. Assinale a alternativa em que as opções se referem a vantagens do uso de graxas sobre óleos lubrificantes:

- a) Boa retenção, menor vazamento, baixo consumo.
- b) Baixa viscosidade, boa retenção, resistência ao choque.
- c) Elimina contaminação, baixa retenção, baixo consumo.
- d) Boa retenção, menor vazamento, baixa viscosidade.
- e) Elimina contaminação, menor vazamento, alto consumo.

50 As graxas são comumente produzidas pela mistura de um sabão metálico com um óleo lubrificante. Uma das principais formas de classificação para as graxas separa os tipos em função do tipo de sabão empregado. Assinale a opção em que os itens relacionados referem-se a tipos de graxas com base no sabão empregado:

- a) Graxas de cálcio, graxas de sódio e graxas de selênio.
- b) Graxas de alumínio, graxas de lítio e graxas de sódio.
- c) Graxas de alumínio, graxas de argônio e graxas de lítio.
- d) Graxas de cálcio, graxas de níquel e graxas de sódio.
- e) Graxas de alumínio, graxas de níquel e graxas de sódio.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 1/2016

Docentes

Folha de Resposta (Rascunho)

127 – MECÂNICA II

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
1		16		31		46	
2		17		32		47	
3		18		33		48	
4		19		34		49	
5		20		35		50	
6		21		36			
7		22		37			
8		23		38			
9		24		39			
10		25		40			
11		26		41			
12		27		42			
13		28		43			
14		29		44			
15		30		45			

