

CONCURSO PÚBLICO

Edital 03/2017



Companhia Energética de Minas Gerais

CADERNO DE PROVAS

CADERNO

28

CARGO:

- ENGENHEIRO DE SISTEMAS MECÂNICOS JR

PROVAS:

- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
- INTERPRETAÇÃO DE TEXTO / PORTUGUÊS INSTRUMENTAL
- RACIOCÍNIO LÓGICO
- INGLÊS INTERMEDIÁRIO

Leia, atentamente, as instruções gerais que se encontram no verso desta capa.

INSTRUÇÕES GERAIS:

1. Este caderno de provas contém um total de **70** (setenta) questões objetivas, sendo 30 questões de Conhecimentos Específicos, 20 questões de Interpretação de Texto / Português Instrumental, 10 questões de Raciocínio Lógico e 10 questões de Inglês Intermediário. Confira-o.
2. As provas objetivas de múltipla escolha terão duração de, no **mínimo, 1 (uma) hora**, e, no **máximo, 5 (cinco) horas**, incluído o tempo destinado à transcrição de suas respostas no gabarito oficial.
3. Respondidas as questões, você deverá passar o gabarito para a Folha de Respostas oficial, usando caneta esferográfica azul ou preta.
4. Em nenhuma hipótese haverá substituição da Folha de Respostas, por erro do candidato.
5. Este caderno deverá ser devolvido ao fiscal, juntamente, com a folha de respostas, devidamente preenchidos e assinados.
6. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após decorrida **1 (uma) hora** do início de aplicação das mesmas, por motivo de segurança.
7. Você pode transcrever suas respostas da prova objetiva na última folha deste caderno e a mesma poderá ser destacada.
8. As questões das Provas Objetivas, os gabaritos, o número de candidatos inscritos para a função e o local de trabalho serão divulgados no endereço eletrônico da FUMARC: www.fumarc.com.br, no 1º (primeiro) dia útil subsequente à realização das provas.
9. A comissão organizadora da FUMARC Concursos lhe deseja uma boa prova.

Prezado(a) candidato(a):

Preencha os quadros com seu número de inscrição e seu nome:

Nº de Inscrição

Nome

ASSINALE A RESPOSTA CORRETA.

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 01

Um ensaio de tração real é feito em um metal, encontrando-se a relação $\sigma_v = k (e_v)^n$. Os elementos fornecidos foram os seguintes: diâmetro inicial, 0,505 polegada (12,8 mm); diâmetro na carga máxima, 0,370 polegada (9,40 mm); carga máxima durante o ensaio de 47.500N.

O valor da constante k na equação de Hollomon é:

- (A) 684 MPa
- (B) 840 MPa
- (C) 920 MPa
- (D) 1 020 MPa

QUESTÃO 02

Um substrato de silício do tipo p, com $5 \cdot 10^{15}$ átomos de boro por cm^3 , foi a matéria prima para fabricar microcircuitos eletrônicos. Para produzir as uniões n-p, se difundiram átomos de fósforo no substrato. Na temperatura de pré-deposição de 1.000°C , a solubilidade do P no Si é $1 \cdot 10^{21}$ átomos de P/ cm^3 . O coeficiente de difusão do P no Si na temperatura de 1.000°C é $1,2 \cdot 10^{-14} \text{cm}^2/\text{s}$.

Calcule a profundidade das uniões depois da pré-deposição em tempo de 3.600s.

Y	ERF(Y)	Y	ERF(Y)	Y	ERF(Y)	Y	ERF(Y)
0	0	0,5	0,521	1,0	0,843	2,0	0,995
0,1	0,112	0,6	0,604	1,2	0,910	2,4	0,999
0,2	0,223	0,7	0,678	1,4	0,952	-	-
0,3	0,329	0,8	0,742	1,6	0,976	-	-
0,4	0,428	0,9	0,797	-	-	-	-

A profundidade das uniões é igual a

- (A) $0,120 \mu\text{m}$
- (B) $0,240 \mu\text{m}$
- (C) $0,315 \mu\text{m}$
- (D) $0,420 \mu\text{m}$

QUESTÃO 03

Um compósito deve ser reforçado com fibras contínuas e orientadas. Os módulos de elasticidade nas direções longitudinal e transversal são de 19,7 e 3,66 GPa, respectivamente. Se a fração volumétrica das fibras é de 0,25, determine os módulos de elasticidade das fases fibra (E_f) e matriz (E_m).

Os módulos são:

- (A) $E_f = 2,79 \text{ GPa}$; $E_m = 70,4 \text{ GPa}$
- (B) $E_f = 60,4 \text{ GPa}$; $E_m = 1,79 \text{ GPa}$
- (C) $E_f = 70,4 \text{ GPa}$; $E_m = 1,79 \text{ GPa}$
- (D) $E_f = 70,4 \text{ GPa}$; $E_m = 2,79 \text{ GPa}$.

QUESTÃO 04

Germânio (Ge) (densidade = $5,32 \text{ g/cm}^3$, e massa atômica do germânio = $72,64 \text{ uma}$) e Silício (Si) (densidade = $2,33 \text{ g/cm}^3$, e massa atômica do silício = $28,09 \text{ uma}$) são completamente solúveis um no outro, tanto no estado líquido quanto no sólido. O ponto de fusão do Ge é 938°C e o do Si é de 1.414°C . Uma liga contendo 90% atômico de Si começa a solidificar a 1.400°C , formando cristais com 95% atômico de Si. Uma liga com 60% atômico de Si começa a solidificar a 1.300°C , formando cristais com 83% atômico de Si. Uma liga com 15% de Si atômico começa a solidificar a 1.100°C , formando cristais com 45% de Si. Para uma liga contendo 60% atômico de Si, a temperatura de início de solidificação, e a densidade da liga à temperatura ambiente são

- (A) 1.300°C ; 2,51
- (B) 1.300°C ; 2,61
- (C) 1.300°C ; 3,61
- (D) 1.400°C ; 2,71

QUESTÃO 05

Calcule o número de átomos de germânio por cm^3 que contém a liga com 60% atômico de Silício. Germânio (Ge) (densidade = $5,32 \text{ g/cm}^3$, e massa atômica do germânio = $72,64 \text{ uma}$) e Silício (Si) (densidade = $2,33 \text{ g/cm}^3$, e massa atômica do silício = $28,09 \text{ uma}$)?

- (A) $1,89 \cdot 10^{22}$ átomos de germânio/ cm^3
- (B) $2,74 \cdot 10^{22}$ átomos de germânio/ cm^3
- (C) $3,74 \cdot 10^{22}$ átomos de germânio/ cm^3
- (D) $4,64 \cdot 10^{22}$ átomos de germânio/ cm^3

QUESTÃO 06

Se a solução do silício no germânio é ideal, calcule a variação de entropia da mistura à temperatura ambiente, em J/mol para a liga com 60% atômico de silício. O resultado **CORRETO** é:

- (A) $\Delta S = 25,59 \text{ J/mol}$
- (B) $\Delta S = 15,59 \text{ J/mol}$
- (C) $\Delta S = 8,31 \text{ J/mol}$
- (D) $\Delta S = 5,59 \text{ J/mol}$

QUESTÃO 07

O tamanho de grão de metais policristalinos é de fundamental importância, uma vez que afeta diversas propriedades tanto em alta como em baixa temperatura. Dessa forma, é **CORRETO** afirmar que um tamanho de grão

- (A) maior aumenta o risco de fragilização pela segregação de impurezas.
- (B) maior contribui para diminuir a resistência à fluência.
- (C) menor contribui para aumentar a resistência ao escoamento na temperatura ambiente, e aumenta a velocidade de transformação difusional da austenita dos aços, reduzindo a profundidade de endurecimento.
- (D) menor reduz os riscos de sensitização em aços inoxidáveis austeníticos.

QUESTÃO 08

A anisotropia de chapas metálicas é importante característica na definição da capacidade de se produzirem peças por embutimento. Considere duas chapas, sendo a primeira (1) com $R0 = 0,7$; $R45 = 0,6$ e $R90 = 0,5$ e a segunda (2) com $R0 = 1,4$; $R45 = 1,2$ e $R90 = 1,0$. Calcule os valores de anisotropia média (\bar{r}) e anisotropia planar (Δr) para as chapas (1) e (2), **respectivamente**.

- (A) (1) [0,6; 0]; (2) [1,2; 0].
- (B) (1) [0,6; 0]; (2) [2,4; 0].
- (C) (1) [0,45; 0]; (2) [0,3; 0].
- (D) (1) [0,6; 0]; (2) [0,3; 0].

QUESTÃO 09

Para uma molécula polimérica linear, o comprimento total da cadeia L depende do comprimento da ligação entre os átomos da cadeia d , do número de ligações na molécula N e do ângulo entre átomos adjacentes na cadeia principal θ , de acordo com:

$$L = Ndsen \left(\frac{\theta}{2} \right)$$

Adicionalmente, a distância média de uma extremidade à outra para uma série de moléculas polimérica r é igual a:

$$r = d\sqrt{N}$$

Um politetrafluoretileno linear possui um peso molecular numérico médio de 500.000 g/mol. Calcule os valores médios de L e r para esse material.

- (A) 1254nm; 10,80nm
- (B) 1254nm; 15,4nm
- (C) 1540nm; 22,5nm
- (D) 2254nm; 15,40nm

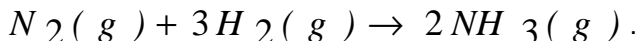
QUESTÃO 10

Considere uma liga de Fe-C com 0,5%C. Qual é a razão entre a espessura das lamelas de ferrita (0,0080%C) e cementita (6,67%C) se o metal fosse resfriado a velocidade moderada de maneira que a quantidade de perlita na microestrutura fosse de 80%, admitindo que ferrita e cementita têm a mesma densidade?

- (A) 7,33
- (B) 7,77
- (C) 8,33
- (D) 9,79

QUESTÃO 11

A amônia gasosa é preparada pela reação:



Use as informações sobre a formação de $NH_3(g)$ dadas na tabela a seguir para responder às questões.

$[N_2]$ (M)	$[H_2]$ (M)	Velocidade (mol/L • min)
0,030	0,010	$4,21 \times 10^{-5}$
0,060	0,010	$1,68 \times 10^{-4}$
0,030	0,020	$3,37 \times 10^{-4}$

Determine **n** e **m** na equação de velocidade: velocidade = $k [N_2]^n [H_2]^m$ e calcule o valor da constante da velocidade.

- (A) $n = 2$; $m = 3$; $k = 3,7 \times 10^4 \text{ L}^4/\text{mol}^4 \cdot \text{min}$
 (B) $n = 2$; $m = 3$; $k = 4,7 \times 10^4 \text{ L}^4/\text{mol}^4 \cdot \text{min}$
 (C) $n = 3$; $m = 2$; $k = 4,7 \times 10^4 \text{ L}^4/\text{mol}^4 \cdot \text{min}$
 (D) $n = 2$; $m = 3$; $k = 5,7 \times 10^4 \text{ L}^4/\text{mol}^4 \cdot \text{min}$

QUESTÃO 12

Deseja-se determinar o arrasto sobre um dirigível que se move a 5 m/s no ar. Se um modelo reduzido na escala 1:20 for testado na água, sendo medido um arrasto de 3.000 N, qual será o arrasto no protótipo?

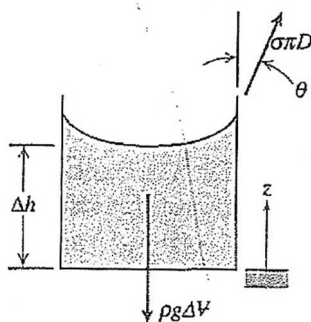
Considere a densidade do ar = 1 kg/m^3 , a viscosidade do ar = $2 \times 10^{-5} \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$; a densidade da água = 1000 kg/m^3 , a viscosidade da água = $1 \times 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$

- (A) 43 N
 (B) 680 N
 (C) 1.200 N
 (D) 1.350 N

QUESTÃO 13

Um tubo com líquido, conforme figura abaixo, pede-se encontrar uma expressão geral para Δh como função do diâmetro do tubo D , desconsiderando medidas feitas e o volume no meio do menisco. Calcule, também, o D_{min} para o mercúrio no qual $\Delta h = -1mm$ (depressão).

Líquido	Tensão Superficial, $\sigma \left(\frac{mN}{m} \right)$	Ângulo de contato, θ (graus)
Água	72,8	
Etanol	22,3	
Mercúrio	484	140
Querosene	26,8	



Dados: $\cos(140) = -0,766$; $\rho = 13,55 \text{ g/cm}^3$; $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

(A) $D = \frac{4 \cdot \sigma \cdot \cos(\theta)}{\rho \cdot g \cdot \Delta h}$; 11,2mm

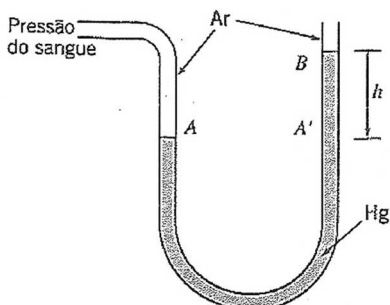
(B) $D = \frac{4 \cdot \sigma}{\rho \cdot g \cdot \Delta h}$; 11,2mm

(C) $D = \frac{4 \cdot \sigma \cdot \Delta h}{\rho \cdot g \cdot \cos(\theta)}$; 16,0mm

(D) $D = \frac{4 \cdot \sigma \cdot \cos(\theta)}{\rho \cdot g}$; 30,0mm

QUESTÃO 14

A pressão sanguínea em um ser humano é de 120/80 mm de Hg. Simulando um manômetro de tubo em U (figura abaixo) como um esfigmomanômetro (medidor de pressão arterial), converta essas pressões para psig.



Dados: gravidade específica do mercúrio = 13,6; $\rho_{H_2O} = 1,94 \text{ slug/ft}^3$; aceleração da gravidade = $32,2 \text{ ft/s}^2$; $1 \text{ slug} = 14,5939 \text{ Kg}$.

- (A) 2,32 psi(0,15atm); 0,55 psi(0,035atm).
- (B) 2,32 psi(0,15atm); 1,55 psi(0,10atm).
- (C) 1,32 psi(0,085atm); 1,55 psi(0,10atm).
- (D) 4,32 psi(0,27atm); 0,55 psi(0,035atm).

QUESTÃO 15

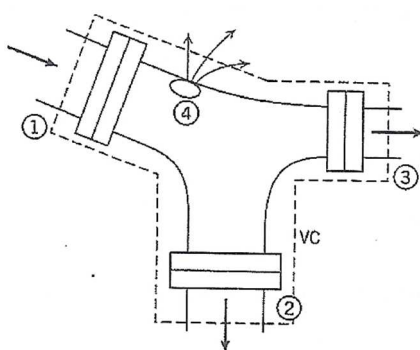
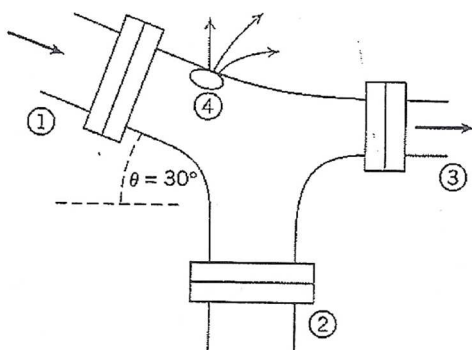
Um balão de ar quente (gás ideal) (com formato de esfera de 50 pés de diâmetro) deve levantar um cesto com carga de 600 lbf. Até que temperatura o ar deve ser aquecido de modo a possibilitar a decolagem? Considere gás ideal e pressão atmosférica agindo em todos os lados do balão.

Dados: massa específica = $0,00238 \text{ slug/ft}^3$; ar na condição padrão.

- (A) 60,5°F
- (B) 131°F
- (C) 262°F
- (D) 393°F

QUESTÃO 16

Considere o escoamento permanente de água em uma junção de tubos, conforme mostrado no diagrama. As áreas das seções são: $A_1 = 0,2m^2$; $A_2 = 0,2m^2$ e $A_3 = 0,15m^2$. O fluido também vaza para fora do tubo através de um orifício em 4 com uma vazão volumétrica estimada em $0,1m^3/s$. As velocidades médias nas seções 1 e 3 são, respectivamente, $V_1 = 5m/s$ e $V_3 = 12m/s$. Determine a velocidade do escoamento na seção 2.

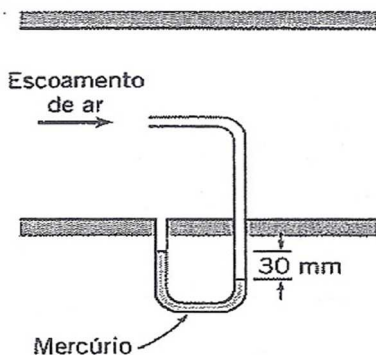


- (A) - 1,5m/s
- (B) - 4,5m/s
- (C) - 6,5m/s
- (D) - 8,5m/s

QUESTÃO 17

Um tubo de pitot é inserido em um escoamento de ar (na condição-padrão) para medir a velocidade do escoamento. O tubo é inserido apontando para montante dentro do escoamento, de modo que a pressão captada pela sonda é a pressão de estagnação. A pressão estática é medida no mesmo local do escoamento com uma tomada de pressão na parede. Se a diferença de pressão é de 30mm de mercúrio, determine a velocidade de escoamento. Admita que o escoamento em regime permanente, escoamento incompressível e desaceleração sem atrito.

Dados: $\rho_{H_2O} = 1000 \text{ kg/m}^3$; $g = 9,81 \text{ m/s}^2$; gravidade específica do mercúrio = 13,6; $\rho_{ar} = 1,23 \text{ kg/m}^3$



- (A) 50,8m/s
- (B) 60,8m/s
- (C) 70,8m/s
- (D) 80,8m/s

QUESTÃO 18

A constante de equilíbrio para pressões K_p para $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ é 0,15 a 25°C . Se a pressão do $N_2O_4(g)$ em equilíbrio é 0,85 atm, qual a pressão total da mistura do gás ($N_2O_4(g) + NO_2(g)$) em equilíbrio?

- (A) 0,90atm
- (B) 0,95atm
- (C) 1,05atm
- (D) 1,21atm

QUESTÃO 19

Quais as teorias principais propostas para descrever a quebra da interface sólido/líquido(S/L) durante a solidificação? O que é superesfriamento constitucional?

- (A) Subresfriamento constitucional (aspecto cinético) e estabilidade da interface (cinética e aspectos de transferência de calor). É um superesfriamento derivado do acúmulo de soluto diante da interface S/L que pode gerar um perfil de temperaturas de solidificação inferior ao de gradiente térmico resultante da extração de calor para ter líquido superesfriado.
- (B) Subresfriamento constitucional (aspecto termodinâmico) e estabilidade da interface (cinética e aspectos de transferência de calor). É um superesfriamento derivado do acúmulo de soluto diante da interface S/L que pode gerar um perfil de temperaturas de solidificação inferior ao de gradiente térmico resultante da extração de calor para distintos cenários de nucleação e crescimento.
- (C) Subresfriamento constitucional (aspecto termodinâmico) e estabilidade da interface (cinética e aspectos de transferência de calor). É um superesfriamento derivado do acúmulo de soluto diante da interface S/L que pode gerar um perfil de temperaturas de solidificação inferior ao de gradiente térmico resultante da extração de calor para obter sempre líquido superaquecido.
- (D) Subresfriamento constitucional (aspectos de transferência de calor) e estabilidade da interface (termodinâmica e cinética). É um superesfriamento derivado do acúmulo de soluto diante da interface S/L que pode gerar um perfil de temperaturas de solidificação inferior ao de gradiente térmico resultante da extração de calor para se obter líquido com superesfriamento nulo.

QUESTÃO 20

Uma empresa que fabrica componentes mecânicos tem como processamento básico:

- corte de barras redondas laminadas de aço baixa liga (ABNT 4340, ABNT 4320);
- tratamento térmico de esferoidização;
- lubrificação superficial (sabão com óleo e fosfato);
- conformação a frio (extrusão e recalçamento);
- usinagem (essencialmente torneamento cilíndrico, furação, brochamento e fresamento de engrenagens);

- tratamento térmico (cementação a 960°C (4 a 8 horas) e têmpera direta seguida de revenimento (180°C) ou cementação a 960° (4 a 8 horas) seguida de resfriamento com dupla têmpera (uma a 850°C e outra a 770°C) e revenimento (180°C) ou ainda têmpera e um revenimento;
- retificação (eventual).

Analisando as informações acima, qual dos aços acima mencionados é um aço típico para cementação, e quais as finalidades do tratamento térmico de esferoidização e da etapa de lubrificação superficial?

- (A) Cementação: ABNT 4320, devido ao teor do carbono. Adquirir a dureza mínima ou máxima ductilidade. Consiste na permanência por longos períodos de tempo (12 horas ou mais) em temperaturas próximas da zona crítica, agrupando a cementita em forma de glóbulos. Diminuir o coeficiente de atrito durante as operações de conformação, facilitando o fluxo de metal e reduzindo as forças necessárias à conformação.
- (B) Cementação: ABNT 4320, devido ao teor do carbono. Adquirir a dureza mínima ou máxima ductilidade. Consiste na permanência por período de tempo (1 hora) em temperaturas próximas da zona crítica, agrupando a cementita em forma de glóbulos. Diminuir o coeficiente de atrito durante as operações de conformação, facilitando o fluxo de metal e reduzindo as forças necessárias à conformação.
- (C) Cementação: ABNT 4320, devido ao teor do carbono. Adquirir a dureza mínima ou máxima ductilidade. Consiste na permanência por longos períodos de tempo (12 horas ou mais) em temperaturas próximas da zona crítica, agrupando a cementita em forma de glóbulos. Aumentar o coeficiente de atrito durante as operações de conformação, facilitando o fluxo de metal e reduzindo as forças necessárias à conformação.
- (D) Cementação: ABNT 4340, devido ao teor do carbono. Adquirir a dureza mínima ou máxima ductilidade. Consiste na permanência por longos períodos de tempo (12 horas ou mais) em temperaturas próximas da zona crítica, agrupando a cementita em forma de glóbulos. Diminuir o coeficiente de atrito durante as operações de conformação, facilitando o fluxo de metal e reduzindo as forças necessárias à conformação.

QUESTÃO 21

Em um sistema fechado, se o processo for reversível de expansão ou compressão, a energia interna varia em função de:

- (A) Entropia e pressão.
- (B) Entropia e Volume.
- (C) Temperatura e pressão.
- (D) Temperatura e volume.

QUESTÃO 22

Considerando variações iguais das temperaturas de fornecimento de calor ao ciclo (T_H) e de dissipação de calor do ciclo (T_C), qual é a **melhor** escolha em termos de eficiência para um ciclo de potência reversível?

- (A) Aumentar T_C , aumentar T_H .
- (B) Aumentar T_H , mantendo T_C constante.
- (C) Diminuir T_C , diminuir T_H .
- (D) Diminuir T_C , mantendo T_H constante.

QUESTÃO 23

Suponha que lhe deram a atribuição de projetar uma sequência de fabricação de um eixo de 64 mm de diâmetro através de processos de usinagem, partindo de barras cilíndricas de 74 mm de diâmetro. Admita que não existem limitações na potência disponível em motor da máquina trifásico (380 V) e ainda que o fator de potência é sempre constante e igual a 0,95. São testados dois regimes de corte para um passe de cilindramento de desbaste, a saber:

Regime (i) profundidade de corte = 2,8 mm e avanço = 0,5 mm/rotação;
Regime (ii) profundidade de corte = 0,5 mm e avanço = 2,8 mm/rotação.

1. Qual dos regimes deixará menor rugosidade superficial na superfície usinada?

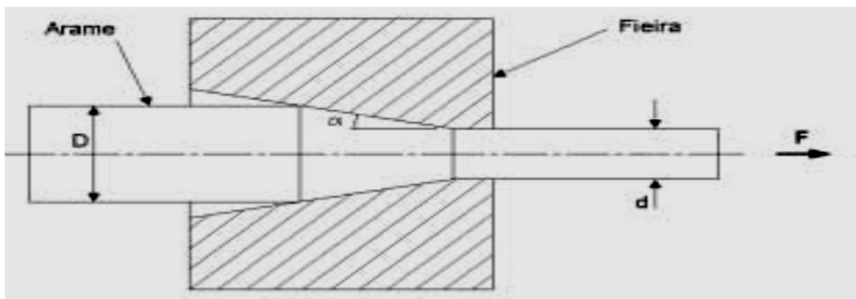
2. Para qual dos dois regimes é esperada maior vida da ferramenta?
3. Se colocarmos um medidor de corrente elétrica num dos cabos de alimentação do motor, em qual dos regimes será observada a mais alta corrente elétrica para a mesma seção de corte?

São respostas **CORRETAS** às questões, **respectivamente**:

- (A) Regime (i) ; Regime (i) ; Regime (i).
- (B) Regime (ii) ; Regime (i) ; Regime (i).
- (C) Regime (i) ; Regime (ii) ; Regime (i).
- (D) Regime (i) ; Regime (i) ; Regime (ii).

QUESTÃO 24

Para a trefilação a frio de um arame de aço ABNT 1080 com seção transversal circular foi utilizada a montagem esquematicamente apresentada na figura abaixo. A força **F** traciona o arame, forçando a sua passagem pela fieira e reduzindo seu diâmetro inicial de **D** para o diâmetro final **d**. A fieira utilizada é de carboneto de tungstênio sinterizado com semi-ângulo α de 10° .



O processo é realizado com lubrificação de forma a minimizar o atrito. O cálculo da tensão necessária para deformar o arame pode ser feito, como primeira aproximação, a partir da seguinte expressão:

$$\sigma = 2 S_Y \ln \left(\frac{D}{d} \right)$$

sendo S_Y a tensão de escoamento do material. A expressão anterior supõe que o metal não sofre encruamento durante a deformação e considera desprezível a influência do atrito.

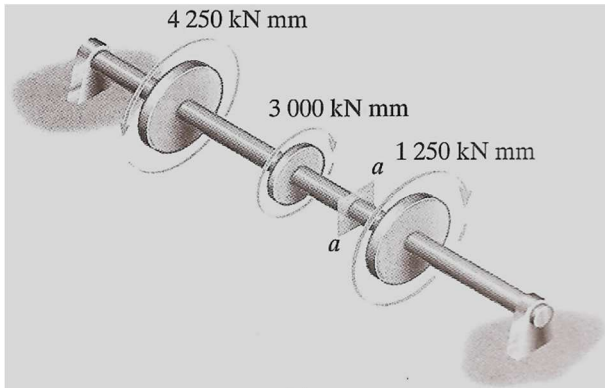
- I. Supondo um diâmetro inicial de 16 mm e um diâmetro final de 14 mm, calcule a força **F** necessária para realizar a trefilação de um arame de aço com tensão de escoamento de 600 MPa. Sabe-se que $\ln(16/14) = 0,13$.
- II. Determine a maior relação entre o diâmetro inicial e o diâmetro final (**D/d**), de modo a evitar que o arame sofra deformação plástica após a passagem pela fieira, ou seja, para evitar que haja deformação permanente no metal já trefilado. ($\exp(0,5)=1,64$)
- III. O que é patenteamento? Você escolheria o patenteamento para melhorar a trefilabilidade com ganho na resistência mecânica?

Em relação a I, II e III, está **CORRETO** o que se afirma em:

- (A) 24666N; $D/d = 0,65$; Patenteamento é um tratamento que visa à obtenção de estrutura perlítica que combine resistência mecânica e ductilidade suficiente, de modo que os arames sofram as operações de trefilação e apresentem as características mecânicas desejadas. Sim.
- (B) 24666N; $D/d = 1,65$; Patenteamento é um tratamento que visa a obtenção de estrutura bainítica que combine resistência mecânica e ductilidade suficientes, de modo que os arames sofram as operações de trefilação e apresentem a baixa resistência mecânica ao final do processo. Não.
- (C) 24666N; $D/d = 1,65$; Patenteamento é um tratamento que visa à obtenção de estrutura perlítica que combine resistência mecânica e ductilidade suficiente, de modo que os arames sofram as operações de trefilação e apresentem as características mecânicas desejadas. Sim.
- (D) 2466N; $D/d = 1,65$; Patenteamento é um tratamento que visa à obtenção de estrutura perlítica que combine resistência mecânica e ductilidade suficiente, de modo que os arames sofram as operações de trefilação e apresentem as características mecânicas desejadas. Sim.

QUESTÃO 25

O eixo apoiado em mancais está presente na figura abaixo.



A tensão de cisalhamento no ponto mais externo da seção a-a do eixo é:

- (A) 1,89 MPa
- (B) 3,78 MPa
- (C) 1.250 MPa
- (D) 1.250 kN.mm²

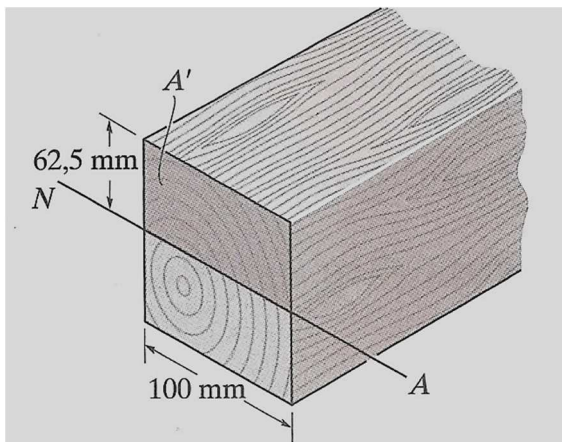
QUESTÃO 26

Um vaso de pressão cilíndrico tem diâmetro interno de 1,2 m e espessura 12 mm. A pressão interna máxima que ele pode suportar, de modo que a tensão circunferencial máxima seja 140 MPa, é:

- (A) 28 N/ mm²
- (B) 56 N/ mm²
- (C) 2,8 N/mm²
- (D) 5,6 N/mm²

QUESTÃO 27

A viga mostrada na figura abaixo está sujeita a uma força cortante de 3 kN.

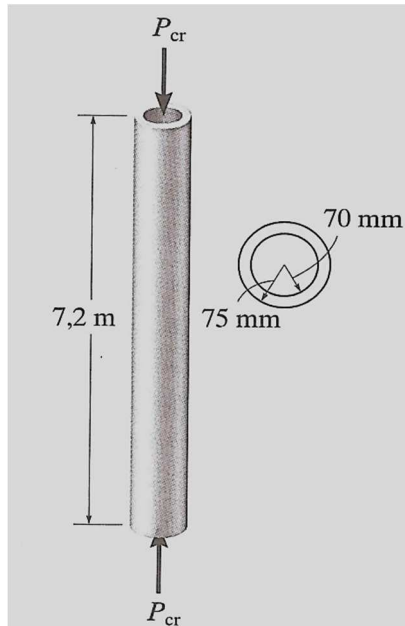


A tensão máxima de cisalhamento na viga é:

- (A) 0,36 MPa
- (B) 0,72 MPa
- (C) 3,6 MPa
- (D) 7,2 MPa

QUESTÃO 28

Um tubo de aço, como mostrado na figura, deve ser usado como uma coluna presa por pinos na extremidade.



Qual a carga máxima admissível que permite que não haja flambagem, considerando $E_{aço}=200 \text{ GPa}$?

- (A) $2,28 \text{ kN}$
- (B) $22,82 \text{ kN}$
- (C) $228,2 \text{ kN}$
- (D) $228,2 \text{ N}$

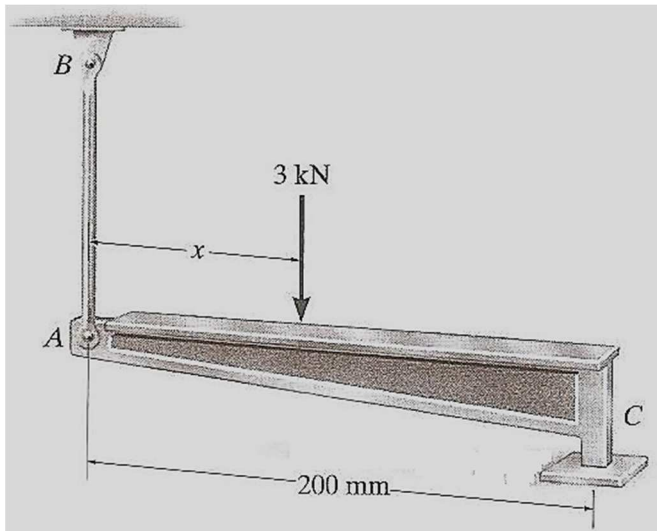
QUESTÃO 29

O elemento AC mostrado na figura abaixo está submetido a uma força vertical de 3 kN.

Determine a posição x dessa força de modo que a tensão de compressão média no apoio liso C seja igual à tensão de tração mediana barra AB.

Dados:

- A distância entre o ponto A e C é de 200 mm
- Área da seção transversal da barra AB: 400 mm^2
- Área da seção transversal do apoio em C: 650 mm^2

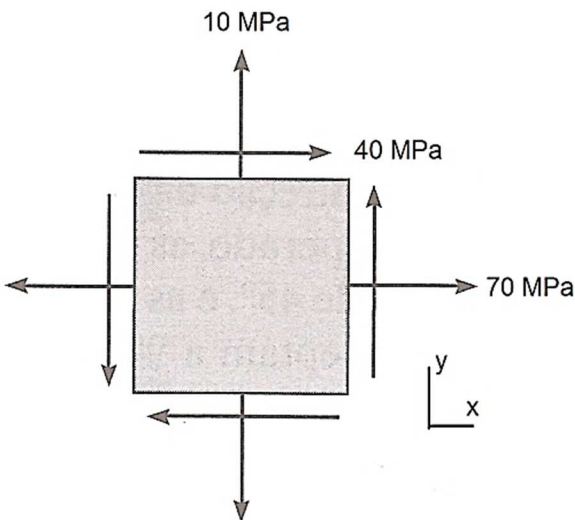


A resposta **CORRETA** é:

- (A) 62 mm
- (B) 124 mm
- (C) 138 mm
- (D) 160 mm

QUESTÃO 30

As tensões normais σ e as tensões de cisalhamento τ em um ponto de um corpo submetido a esforços podem ser analisadas utilizando-se o círculo de tensões de Mohr, no qual a ordenada de um ponto sobre o círculo é a tensão de cisalhamento τ e a abscissa é a tensão normal σ .



Para o estado plano de tensão no ponto apresentado na figura acima, as tensões normais principais e a tensão máxima de cisalhamento são, em MPa, **respectivamente**, iguais a:

- (A) 10; 90 e 50
- (B) -16,6; 96,6 e 56,6.
- (C) -10,4; 60,4 e 35,4.
- (D) -10; 90 e 50.

PROVA DE INTERPRETAÇÃO DE TEXTO PORTUGUÊS INSTRUMENTAL

Do moderno ao pós-moderno

Frei Betto / 14/05/2017 - 06h00

A morte da modernidade merece missa de sétimo dia? Os pais da modernidade nos deixaram de herança a confiança nas possibilidades da razão. E nos ensinaram a situar o homem no centro do pensamento e a acreditar que a razão, sem dogmas e donos, construiria uma sociedade livre e justa.

Pouco afeitos ao delírio e à poesia, não prestamos atenção à crítica romântica da modernidade – Byron, Rimbaud, Burckhardt, Nietzsche e Jarry. Agora, olhamos em volta e o que vemos? As ruínas do Muro de Berlim, a Estátua da Liberdade tendo o mesmo efeito no planeta que o Cristo do Corcovado na vida cristã dos cariocas, o desencanto com a política, o ceticismo frente aos valores.

Somos invadidos pela incerteza, a consciência fragmentária, o sincretismo do olhar, a disseminação, a ruptura e a dispersão. O evento soa mais importante que a história e o detalhe sobrepuja a fundamentação.

O pós-moderno aparece na moda, na estética, no estilo de vida. É a cultura de evasão da realidade. De fato, não estamos satisfeitos com a inflação, com a nossa filha gastando mais em pílulas de emagrecimento que em livros, e causamos profunda decepção saber que, neste país, a impunidade é mais forte que a lei. Ainda assim, temos esperança de mudá-lo. Recuamos do social ao privado e, rasgadas as antigas bandeiras, nossos ideais transformam-se em gravatas estampadas. Já não há utopias de um futuro diferente. Hoje, é considerado politicamente incorreto propagar a tese de conquista de uma sociedade onde todos tenham iguais direitos e oportunidades.

Agora predominam o efêmero, o individual, o subjetivo e o estético. Que análise de realidade previu a volta da Rússia à sociedade de classes? Resta-nos captar fragmentos do real (e aceitar que o saber é uma construção coletiva). Nosso processo de conhecimento se caracteriza pela indeterminação, descontinuidade e pluralismo.

A desconfiança da razão nos impele ao esotérico, ao espiritualismo de consumo imediato, ao hedonismo consumista, em progressiva mimetização generalizada de hábitos e costumes. Estamos em pleno naufrágio ou, como predisse Heidegger, caminhando por veredas perdidas.

Sem o resgate da ética, da cidadania e das esperanças libertárias, e do Estado-síndico dos interesses da maioria, não haverá justiça, exceto aquela que o mais forte faz com as próprias mãos.

Ingressamos na era da globalização. Graças às redes de computadores, um rapaz de São Paulo pode namorar uma chinesa de Beijing sem que nenhum dos dois saia de casa. Bilhões de dólares são eletronicamente transferidos de um país a outro no jogo da especulação, derivativo de ricos. Caem as fronteiras culturais e econômicas, afrouxam-se as políticas e morais. Prevalece o padrão do mais forte.

A globalização tem sombras e luzes. Se de um lado aproxima povos e quebra barreiras de comunicação, de outro ela assume, nas esferas econômica e cultural, o caráter de globocolonização.

(Disponível em: <http://hojeemdia.com.br/opini%C3%A3o/colunas/frei-betto-1.334186/do-moderno-ao-p%C3%B3s-moderno-1.464377>. Acesso 05 jan. 2018)

QUESTÃO 31

São vários os interdiscursos que “dialogam” no artigo de opinião de Frei Betto, como fonte de evidências para sua argumentação. Abaixo se apontaram alguns deles, com uma exemplificação. Assinale a opção em que **NÃO haja correspondência entre a nomeação e a exemplificação**:

- (A) Econômico: “Bilhões de dólares são eletronicamente transferidos de um país a outro no jogo da especulação, derivativo de ricos”.
- (B) Político: “... e causa-nos profunda decepção saber que, neste país, a impunidade é mais forte que a lei”.
- (C) Religioso: “Resta-nos captar fragmentos do real (e aceitar que o saber é uma construção coletiva). Nosso processo de conhecimento se caracteriza pela indeterminação, descontinuidade e pluralismo.”
- (D) Tecnológico: “Graças às redes de computadores, um rapaz de São Paulo pode namorar uma chinesa de Beijing sem que nenhum dos dois saia de casa”.

QUESTÃO 32

Anteponha V (verdadeiro) ou F (falso) às asserções, levando em consideração a argumentação do articulista:

- () Para o autor, a crença no racionalismo, base da reflexão que sustentava a contraposição a dogmas e possibilitava a liberdade, hoje foi suplantada pela incerteza de uns, e pela alienação de outros.
- () Segundo o autor, na contemporaneidade, o caráter de imediatismo e individualismo da nossa sociedade é fruto do sincretismo religioso do povo brasileiro e da falta de conhecimento da história do Brasil.
- () A globalização, que se constitui como fenômeno inescapável, apresenta tanto aspectos positivos quanto negativos: no âmbito dos avanços tecnológicos, ao mesmo tempo aproxima e isola pessoas; no econômico, promove grande circulação monetária para uns e desigualdades gritantes, para outros povos.
- () Em decorrência do apagamento de fronteiras culturais e econômicas, notam-se interferências nos preceitos morais dos diversos grupos sociais, sobretudo dos países “colonizados”.
- () Para Frei Betto, o ceticismo e o hedonismo consumista, marcantes no mundo pós-moderno, construíram uma nova postura ética, uma nova utopia que rejeita o “politicamente incorreto”.

A sequência **CORRETA**, de cima para baixo, é:

- (A) F – F – V – F – F
(B) F – V – F – V – V
(C) V – F – V – F – V
(D) V – F – V – V – F

Atente para o fragmento abaixo, a fim de responder as questões 33 e 34:

“O pós-moderno aparece na moda, na estética, no estilo de vida. É a cultura de evasão da realidade. De fato, não estamos satisfeitos com a inflação, com a nossa filha gastando mais em pílulas de emagrecimento que em livros, e causa-nos profunda decepção saber que, neste país, a impunidade é mais forte que a lei. Ainda assim, temos esperança de mudá-lo. Recuamos do social ao privado e, rasgadas as antigas bandeiras, nossos ideais transformam-se em gravatas estampadas. Já não há utopias de um futuro diferente. Hoje, é considerado politicamente incorreto propagar a tese de conquista de uma sociedade onde todos tenham iguais direitos e oportunidades.”

QUESTÃO 33

Com relação ao emprego dos pronomes destacados, assinale a afirmativa **INCORRETA**:

- (A) O emprego do demonstrativo “neste” está inadequado; o autor deveria ter utilizado o pronome “nesse”.
- (B) O emprego do pronome relativo “onde” desvia-se da norma prescrita, visto que não retoma constituinte que indica espaço físico.
- (C) O pronome pessoal oblíquo “nos” poderia ser substituído pela forma tônica “a nós”.
- (D) O pronome pessoal oblíquo átono “-lo” retoma, adequadamente, o substantivo “país”, dito na frase anterior.

QUESTÃO 34

I – O vocábulo “bandeiras”, plurissignificativo, aqui é utilizado referencialmente e substituí, metonimicamente, o sentido de “ideais”, “frentes ou propostas de luta”.

II – A expressão “transformam-se em gravatas estampadas” assume valor pejorativo, em contraposição ao elemento que o antecedeu na argumentação.

III – O autor endossa e defende a tese dos politicamente incorretos, que apregoam a busca de uma sociedade equilibrada.

Estão **INCORRETAS** as assertivas:

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

QUESTÃO 35

Chama-se **neologismo formal** ao emprego de palavras novas, derivadas ou formadas de outras já existentes, na mesma língua ou não, e de **neologismo semântico** à atribuição de novos sentidos a palavras já existentes na língua. No trecho a seguir, o autor lançou mão de um neologismo, expediente facultado pela língua portuguesa, com determinada intenção comunicativa.

“Sem o resgate da ética, da cidadania e das esperanças libertárias, e do **Estado-síndico** dos interesses da maioria, não haverá justiça, exceto aquela que o mais forte faz com as próprias mãos.”

Com o composto criado, a argumentação do autor se baseia no recurso a uma formação lexical resultante de:

- (A) recurso à intertextualidade (por meio de uma alusão).
- (B) recurso à metalinguagem (por meio da redefinição de um conceito).
- (C) um processo de analogia (por meio da extensão metafórica do sentido).
- (D) uso de estrangeirismo (por um processo linguístico denominado idiotismo).

QUESTÃO 36

“A morte da modernidade merece missa de sétimo dia? Os pais da modernidade nos deixaram de herança a confiança nas possibilidades da razão. E nos ensinaram a situar o homem no centro do pensamento e a acreditar que a razão, sem dogmas e donos, construiria uma sociedade livre e justa.”

São figuras de linguagem identificáveis no fragmento acima, **EXCETO**:

- (A) Antítese.
- (B) Ironia.
- (C) Metáfora.
- (D) Perífrase.

QUESTÃO 37

Destacaram-se alguns itens lexicais e lhes foram indicados sinônimos apropriados ao valor que assumem no contexto em que se inserem. A correspondência encontra-se **INCORRETA** na opção:

- (A) “Agora predominam o efêmero, o individual, o subjetivo e o estético.
→ momentâneo, transitório
- (B) “E nos ensinaram a situar o homem no centro do pensamento e a acreditar que a razão, sem dogmas e donos, construiria uma sociedade livre e justa.”
→ normas, axiomas
- (C) “Já não há utopias de um futuro diferente.”
→ ilusões, quimeras
- (D) “Somos invadidos pela incerteza, a consciência fragmentária, o sincretismo do olhar, a disseminação, a ruptura e a dispersão.”
→ divergência, disjunção

QUESTÃO 38

Foram indicadas corretamente as ideias representadas pelos conectivos destacados, **EXCETO** em:

- (A) "... causa-nos profunda decepção saber que, neste país, a impunidade é mais forte que a lei. **Ainda assim**, temos esperança de mudá-lo." → concessão
- (B) "... um rapaz de São Paulo pode namorar uma chinesa de Beijing **sem que** nenhum dos dois saia de casa." → condição
- (C) "Estamos em pleno naufrágio ou, **como** predisse Heidegger, caminhando por veredas perdidas." → conformidade
- (D) "O evento soa **mais** importante **que** a história e o detalhe sobrepuja a fundamentação. → comparação

QUESTÃO 39

Ingressamos na era da globalização. Graças às redes de computadores, um rapaz de São Paulo pode namorar uma chinesa de Beijing sem que nenhum dos dois saia de casa. Bilhões de dólares são eletronicamente transferidos de um país a outro no jogo da especulação, derivativo de ricos. Caem as fronteiras culturais e econômicas, **afrouxam-se as políticas e morais**. Prevalece o padrão do mais forte.

- I. Os termos destacados – “um rapaz de São Paulo”, “Bilhões de dólares” e “o padrão do mais forte” – desempenham mesma função sintática nas orações em que se encontram.
- II. O sujeito da 1ª oração do excerto, cujo elemento predicator é o verbo “ingressar”, é indeterminado.
- III. O termo “às redes de computadores”, preposicionado, completa verbo, portanto é objeto indireto deste.
- IV. “As políticas e morais são afrouxadas” seria a voz ativa correspondente à oração sublinhada.

Estão **CORRETAS** as afirmações contidas **apenas** em:

- (A) I e III.
- (B) I e IV.
- (C) II e III.
- (D) II e IV.

QUESTÃO 40

“A globalização tem sombras e luzes. Se de um lado aproxima povos e quebra barreiras de comunicação, de outro ela assume, nas esferas econômica e cultural, o caráter de globocolonização.”

O item lexical destacado:

- (A) é forma derivada dos itens “global” + “colonizar”.
- (B) é formado por composição, pois contém duas bases.
- (C) exemplifica caso de formação por derivação regressiva.
- (D) trata-se de um caso especial de formação, a derivação imprópria.

QUESTÃO 41

Com relação à acentuação gráfica dos itens destacados, avalie as afirmações e assinale a opção que traz uma asserção **INCORRETA**:

- (A) Assim como os itens “crítica” e “sétimo”, todas as demais que apresentarem tal tonicidade deverão receber acento gráfico.
- (B) Os itens lexicais “ruínas”, “saía” e “país” são acentuados pela mesma razão: a presença de vogal -I ou -U tônica num hiato, seguida ou não de -S.
- (C) Os vocábulos “cristã”, “não”, “são” e “evasão” recebem acento gráfico pela mesma razão: trata-se de oxítonas com vogal nasal no segmento final.
- (D) Os vocábulos “Rússia” e “delírio” recebem acento gráfico devido ao encontro vocálico presente em sua última sílaba.

Texto II**Razões da pós-modernidade**

Carlos Alberto Sanches, professor, perito e consultor em Redação – [31/03/2014
- 21h06]

Foi nos anos 60 que surgiu o que se chama de “pós-modernidade”, na abalizada opinião de Frederic Jameson, como “uma lógica cultural” do capitalismo tardio, filho bastardo do liberalismo dos séculos 18 e 19. O tema é controverso,

pois está associado a uma discussão sobre sua emergência funesta no pós-guerra. É que ocorre nesse período um profundo desencanto no homem contemporâneo, especialmente no que toca à diluição e abalo de seus valores axiológicos, como verdade, razão, legitimidade, universalidade, sujeito e progresso etc. Os sonhos se esvaneceram, juntamente com os valores e alicerces da vida: a “estética”, a “ética” e a “ciência”, e as repercussões que isso provocou na produção cultural: literatura, arte, filosofia, arquitetura, economia, moral etc.

Há, sem dúvida, uma crise cultural que desemboca, talvez, em uma crise de modernidade. Ou a constatação de que, rompida a modernidade, destrojada por guerras devastadoras, produto da “gaia ciência” libertadora, leva a outra ruptura: morreu a pós-modernidade e deixou órfã a cultura contemporânea?

Seria o caso de se falar em posteridade na pós-modernidade? Max Weber, já no início do século 19, menciona a chegada da modernidade trocada pela “racionalização intelectualista”, que produz o “desencanto do mundo”. Habermas o reinterpreta, dizendo que a civilização se desagrega, especialmente no que toca aos conceitos da verdade, da coerência das leis, da autenticidade do belo, ou seja, como questões de conhecimento...

Jean Francois Lyotard, em seu livro *A condição pós-moderna*, de 1979, enfoca a legitimação do conhecimento na cultura contemporânea. Para ele, “o pós-moderno enquanto condição de cultura, nesta era pós-industrial, é marcado pela incredulidade face ao metadiscurso filosófico – metafísico, com suas pretensões atemporais e universalizantes”. É como se disséssemos, fazendo coro, mais tarde, com John Lennon, que “o sonho acabou” (ego trip). A razão, como ponto nevralgico da cultura moderna, não leva a nada, a não ser à certeza de que o racionalismo iluminista, que vai entronizar a ciência como uma mola propulsora para a criação de uma sociedade justa, valorizadora do indivíduo, vai apenas produzir o desencanto, via progresso e com as suas descobertas, cantadas em prosa e verso, que nos deixaram um legado brutal: as grandes tragédias do século 20: guerras atroz, a bomba atômica, crise ecológica, a corrida armamentista...

A frustração é enorme, porque o iluminismo afirmara que somente as luzes da razão poderiam colocar o homem como gerador de sua história. Mas tudo não passou de um sonho, um sonho de verão (parodiando Shakespeare). Habermas coloca nessa época, o século 18, o gatilho que vai acionar essa desilusão da pós-modernidade. A ciência prometia dar segurança ao homem e lhe deu mais desgraças. Entendamos aqui também a racionalidade (o primado da razão cartesiana)

como cúmplice dessa falcatura da modernidade e, portanto, da atual pós-modernidade.

O mesmo filósofo fala em “desastre da modernidade”, um tipo de doença que produziu uma patologia social chamada de “império da ciência”, despótico e tirânico, que “digere” as esferas estético-expressivas e as religiosas-morais. Harvey põe o dedo na ferida ao dizer que o projeto do Iluminismo já era, na origem, uma “patranha”, na medida em que disparava um discurso redentor para o homem com as luzes da razão, em troca da lenta e gradual perda de sua liberdade.

A partir dos anos 50 e, ocorrido agora o definitivo desencanto com a ciência e suas tragédias (algumas delas), pode-se falar em um processo de sua desaceleração. O nosso futuro virou uma incerteza. A razão, além de não nos responder às grandes questões que prometeu responder, engendra novas e terríveis perguntas, que chegam até hoje, vagando sobre a incerteza de nossos precários destinos. Eu falaria, metaforicamente, do homem moderno acorrentado (o Prometeu) ao consumo desenfreado de coisas (*res*) para compensar suas frustrações e angústias. A vida se tornou absurda e difícil de ser vivida, face a esse “mal-estar” do homem ocidental. Daí surgem as grandes doenças psicossociais de hoje: a frustração, o relativismo e o niilismo, cujas sementes já estavam no bojo do Iluminismo, a face sinistra de sua moeda. Não há mais nenhuma certeza, porque a razão não foi capaz de dar ao homem alguns dos mais gratos dos bens: sua segurança e bem-estar. Não há mais certezas, apenas a percepção de que é preciso repensar criticamente a ciência, que nunca nos ofereceu um caminho para a felicidade, o que provoca um forte movimento de busca de liberdade. O mundo está sem ordem e valores, como disse Dostoiévski: “Se Deus não existe, tudo é permitido”.

A incerteza do mundo moderno e a impossibilidade de organizar nossas vidas levam Giddens a dizer que “não há nada de misterioso no surgimento dos fundamentalismos, a radicalização para as angústias do homem”. Restou-nos o refúgio nos grandes espetáculos, como os do Coliseu antigo: o pão e o circo, para preencher o vazio da vida.

Na sua esteira de satanização social, o capitalismo engendra, então, a sociedade de consumo, para levar o cidadão ao ópio do consumo (esquecer-se das desilusões) nas “estações orbitais” dos shoppings, ou templos das compras, onde os bens nos consomem e a produção, sempre crescente, implica a criação em massa (ou em série) de novos consumidores. Temos uma parafernália de bens, mas são em sua maioria coisas inúteis, que a razão / ciência nos deu; mas, em troca, sofremos dos males do século, entre eles a elisão de nossa individualidade.

Foi uma troca desvantajosa. É o que Campbell chama do sonho que gera o “signo-mercadoria”, que nos remete ao antigo sonho do Romantismo, da realização dos ideais.

Trocamos o orgasmo reprodutor instintivo pelo prazer lúdico-frenético de consumir, sem saber que somos consumidos. Gememos de prazer ao comprar, mas choramos de dor face à nossa solidão, cercados pela panaceia da ciência e da razão, que nos entope de placebos, mas não de remédios para a cura dos males dessa longínqua luz racional, que se acende lá no Iluminismo e que vem, sob outras formas, até hoje. A televisão nos anestesia com a estética da imagem. Para Baudrillard, ela é o nosso mundo, como o mundo saído da tela do grande filme *O Vidiota* (o alienado no mundo virtual da tevê), cujo magistral intérprete foi Peter Sellers.

Enquanto nos deleitamos com essa vida esquizofrênica e lúdica, deixamos no caixa do capitalismo tardio (iluminista / racional) o nosso mais precioso bem: a individualidade. Só nos sobrou a estética, segundo Jameson, ou a “colonização pela estética” que afeta diferentes aspectos da cultura, como a estética, a ética, a teórica, além da moral política.

A pós-modernidade talvez seja uma reação a esse quadro desolador. Bauman fala em pós-modernidade como a forma atual da modernidade longínqua. Já Giddens fala em modernidade tardia ou “modernidade radicalizada”: a cultura atual. Por certo que a atual discussão sobre o pós-moderno implica um processo de revisão e questionamento desse estado de coisas, em que o homem não passa de um *res nullius*, como as matronas romanas.

A cultura moderna, ou pós-modernista, não tem uma razão para produzir sua autocrítica, mas muitas razões, devido à sua prolongada irracionalidade do “modo de vida global”, segundo Jameson. O que se pode dizer é que não há uma razão, mas muitas razões para reordenar criticamente os descaminhos da pós-modernidade, sem esquecermos que a irracionalidade continua nos rondando.

<http://www.gazetadopovo.com.br/opinioao/artigos/razoes-da-pos-modernidade-8bs4bc7sv5e06z8trfk0pv80e>. Acesso em 21/01/18.

QUESTÃO 42

Discutindo uma mesma temática, há, como semelhanças entre os textos I (escrito por um teólogo) e II (escrito por um professor), os seguintes aspectos, **EXCETO**:

- (A) A constatação do adoecimento humano face às incertezas e inseguranças decorrentes de um cotidiano que tanto desagregou os vínculos sociais quanto afetou a identidade individual.
- (B) A crítica à pós-modernidade, vista como centrada num cientificismo desumanizador e num consumismo exacerbado.
- (C) O recurso à intertextualidade, por meio de citações explícitas ou a alusões, como forma de dar maior credibilidade à argumentação.
- (D) O recurso a um registro formal, beirando ao hermético, calcado no predomínio do uso denotativo da língua.

QUESTÃO 43

Leia atentamente a tirinha de Mafalda, personagem de Quino que, há mais de 50 anos, traz à tona questões que estão na pauta das discussões em nossa sociedade. Nesta, em especial, o tema é afim ao tratado nos dois textos lidos.



Sobre ela, são feitas afirmações, a seguir, referentes tanto ao conteúdo quanto à forma do texto verbal. Assinale a afirmativa **INCORRETA**:

- (A) Frei Betto afirma que “A globalização tem sombras e luzes. Se de um lado aproxima povos e quebra barreiras de comunicação, de outro ela assume, nas esferas econômica e cultural, o caráter de globocolonização.” → Mafalda representa uma coletividade, e não uma menina singular, individualizada, de um determinado país. Embora mencione verbos na 3ª pessoa do singular, o modo imperativo abrange a todos e a cada um dos consumidores, de forma massificada.
- (B) Para Frei Betto, hoje somos impelidos “ao espiritualismo de consumo imediato, ao hedonismo consumista, em progressiva mimetização generalizada de hábitos e costumes.” → Na tirinha, isso é confirmado pela sequência de verbos no imperativo, que evidenciam a função conativa exercida pela mídia.
- (C) Para Sanches, “a televisão nos anestesia com a estética da imagem.” → Confirma-se plenamente essa afirmação no último quadrinho da tirinha, em que Mafalda demonstra ter consciência da manipulação exercida pela televisão.
- (D) Sanches afirma que “Enquanto nos deleitamos com essa vida esquizofrênica e lúdica, deixamos no caixa do capitalismo tardio (iluminista / racional) o nosso mais precioso bem: a individualidade.” → Essa afirmação é confirmada pelos questionamentos de Mafalda, nos três quadrinhos, em que reflete sobre um “nós”, e não sobre si mesma, um “eu” individualizado.

QUESTÃO 44

Atente para a **indicação de recursos estilísticos** utilizados pelo autor do texto II:

I – “A cultura moderna, ou pós-modernista, não tem uma razão para produzir sua autocrítica, mas muitas razões...”. → Metonímia

II – “Restou-nos o refúgio nos grandes espetáculos, como os do Coliseu antigo: o pão e o circo, para preencher o vazio da vida.” → Comparação

III – “A televisão nos anestesia com a estética da imagem. Para Baudrillard, ela é o nosso mundo.” → Metáfora

IV – “O tema é controverso, pois está associado a uma discussão sobre sua emergência funesta no pós-guerra.” → Hipérbato

Verifica-se que foram **corretamente indicadas** as figuras de linguagem presentes em:

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

QUESTÃO 45

Com relação ao emprego dos pronomes destacados, nos contextos em que se encontram, assinale a afirmativa **INCORRETA**:

- (A) "... (esquecer-se das decepções) nas "estações orbitais" dos shoppings, ou templos das compras, **onde** os bens nos consomem e a produção, sempre crescente, implica a criação em massa (ou em série) de novos consumidores" → pronome relativo com semântica de "lugar em que"; pode ser substituído por "em que" ou "nos quais".
- (B) "Eu falaria, metaforicamente, do homem moderno acorrentado (o Prometeu) ao consumo desenfreado de coisas (*res*) para compensar **suas** frustrações e angústias." → pronome possessivo "suas"; tem como referente o substantivo plural "coisas".
- (C) "Foi nos anos 60 que surgiu **o que** se chama de "pós-modernidade", na abalizada opinião de Frederic Jameson.." → pronome relativo "que"; tem como antecedente o demonstrativo "o" equivalente a "aquilo".
- (D) "Restou-**nos** o refúgio nos grandes espetáculos, como os do Coliseu antigo: o pão e o circo, para preencher o vazio da vida." → pronome pessoal oblíquo; uso da 1ª pessoa do plural ("nós") funciona como estratégia que visa adesão à argumentação.

QUESTÃO 46

Sobre o emprego de aspas, atente para a informação a seguir:

Empregam-se as aspas no início e no final de uma citação textual. Ex.: Disse, em frase lapidar o grande Rui: "A Pátria não é ninguém: são todos; e cada qual tem no seio dela o mesmo direito à ideia, à palavra, à associação."

Colocamos, também, entre aspas palavras ou expressões que desejamos destacar. Ex.: Sim, ele foi o cantor da raça, o patriota, o humanista... Mas não esqueçamos de considerá-lo pela face mais verdadeira, o 'homem' sofredor, amante, revoltado..." (Fábio de Melo)

Entre aspas ficam os títulos de obras artísticas ou científicas. Ex.: "Os Lusíadas" cantam as glórias de Portugal. (...)

Finalmente, entre aspas colocamos as palavras ou expressões estrangeiras, arcaicas, de gíria, etc. Ex.: Os animais tinham indiscutível "pedigree". (...)

ANDRÉ, Hildebrando A. *Gramática Ilustrada*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 1990. p. 34-35.

Analisar as seguintes afirmativas, identificando-as com V ou F, conforme sejam verdadeiras ou falsas:

() Os sonhos se esvaneceram, juntamente com os valores e alicerces da vida: a “estética”, a “ética” e a “ciência”, e as repercussões que isso provocou na produção cultural: literatura, arte, filosofia, arquitetura, economia, moral etc. → Aspas destacando itens de forma irônica.

() O mundo está sem ordem e valores, como disse Dostoiévski: “Se Deus não existe, tudo é permitido”. → Aspas indicando citação textual.

() É o que Campbell chama do sonho que gera o “signo-mercadoria”, que nos remete ao antigo sonho do Romantismo, da realização dos ideais. → Aspas destacando uso de estrangeirismo.

() Na sua esteira de satanização social, o capitalismo engendra, então, a sociedade de consumo, para levar o cidadão ao ópio do consumo (esquecer-se das desilusões) nas “estações orbitais” dos shoppings, ou templos das compras... → Aspas deixam entrever ênfase ou menção irônica ao termo destacado.

() A cultura moderna, ou pós-modernista, não tem uma razão para produzir sua autocrítica, mas muitas razões, devido à sua prolongada irracionalidade do “modo de vida global”, segundo Jameson. → Aspas indicando expressão citada de outra fonte.

A sequência **CORRETA**, de cima para baixo, é:

- (A) V – V – V – F – F
- (B) V – F – F – V – F
- (C) F – V – F – V – V
- (D) F – F – V – F – V

QUESTÃO 47

Observe atentamente cada par de frases correlacionadas. **A segunda apresenta uma alteração / transformação** da primeira num aspecto indicado entre colchetes.

Assinale a opção em que a transformação gerou uma **construção incorreta** do ponto de vista da norma padrão:

- (A) Acende-se a luz racional lá no Iluminismo e vem até hoje.
[plural] → Acendem-se as luzes racionais lá no Iluminismo e vêm até hoje.
- (B) A pós-modernidade talvez seja uma reação a esse quadro desolador.
[pretérito imperfeito do subjuntivo] → A pós-modernidade talvez fosse uma reação a esse quadro desolador.
- (C) “Enquanto nos deleitamos com essa vida esquizofrênica e lúdica, deixamos no caixa do capitalismo tardio (iluminista / racional) o nosso mais precioso bem: a individualidade.”
[Futuro do subjuntivo + futuro do indicativo] → Enquanto nos deleitarmos com essa vida esquizofrênica e lúdica, deixaremos no caixa do capitalismo tardio (iluminista / racional) o nosso mais precioso bem: a individualidade.
- (D) Há, sem dúvida, grave crise cultural que desemboca em crise de modernidade.
[pretérito imperfeito + plural] → Haviam, sem dúvidas, graves crises culturais que desembocavam em crises de modernidade.

QUESTÃO 48

Atente para a semântica introduzida pelos conectivos (palavras ou locuções) destacados e assinale a afirmação **INCORRETA**:

- (A) “O mundo está sem ordem e valores, **como** disse Dostoiévski: “Se Deus não existe, tudo é permitido””. → Ideia de comparação.
- (B) “... as luzes da razão poderiam colocar o homem como gerador de sua história. **Mas** tudo não passou de um sonho, um sonho de verão (parodiando Shakespeare).” → ideia de adversidade.
- (C) “Restou-nos o refúgio nos grandes espetáculos, como os do Coliseu antigo: o pão e o circo, **para** preencher o vazio da vida.” → Ideia de finalidade.
- (D) “Harvey põe o dedo na ferida ao dizer que o projeto do Iluminismo já era, na origem, uma “patranha”, **na medida em que** disparava um discurso redentor para o homem com as luzes da razão, em troca da lenta e gradual perda de sua liberdade.” → Ideia de proporcionalidade.

QUESTÃO 49

Atente para o emprego dos pronomes pessoais oblíquos e a análise apresentada, na sequência. Assinale a opção que traz afirmação **INCORRETA**:

- (A) Enquanto nos deleitamos com essa esquizofrenia consumista, nós não enxergaremos **ela** e não **a** combateremos. → Emprego correto: ambos os pronomes pessoais complementam verbos transitivos – “enxergar” e “combater”, respectivamente.
- (B) Para **mim**, falar sobre pós-modernidade é difícil. Para **eu** discutir esse tema, terei de ler muito sobre ele. → Empregos corretos: pronome pessoal oblíquo funciona como complemento; o pronome reto, como sujeito.
- (C) A ciência prometia dar segurança ao homem, mas **lhe** deu mais desgraças e não **lhe** tranquilizou a existência. → Empregos corretos: o pronome oblíquo “lhe” funciona como complemento verbal, na primeira ocorrência, e como adjunto adnominal, na segunda.
- (D) A argumentação do professor Sanches **nos** faz sair da zona de conforto do individualismo e **nos** deixa refletir sobre a existência. → Emprego correto: pronome oblíquo “nos” funciona como sujeito dos verbos “sair” e “refletir”, após os causativos “fazer” e “deixar”.

QUESTÃO 50

Crase significa fusão de dois fonemas “a”, em circunstância marcada por uma exigência verbal ou nominal; é, portanto, fenômeno tanto fonológico quanto morfosintático. Sabe-se que há situações de crase obrigatória, outras em que o acento grave é considerado facultativo e, finalmente, casos em que sua presença é proibida.

Atente para as asserções sobre excertos do texto. A seguir, assinale a opção que traz a afirmativa **CORRETA**:

- (A) “A vida se tornou absurda e difícil de ser vivida, face a esse “mal-estar” do homem ocidental.”
→ Crase proibida. Haveria, porém, crase em: A vida se tornou absurda e difícil de ser vivida, face à face com esse “mal-estar” do homem ocidental.
- (B) “A pós-modernidade talvez seja uma reação a esse quadro desolador.”
→ Crase proibida. Haveria, porém, crase diante da forma feminina: A pós-modernidade talvez seja uma reação à essa grave situação.
- (C) “A razão, além de não nos responder às grandes questões que prometeu responder, engendra novas e terríveis perguntas, que chegam até hoje, vagando sobre a incerteza de nossos precários destinos.”
→ Crase proibida. Haveria, porém, crase obrigatória, se alterássemos a preposição para “... que chegam até hoje, vagando até à incerteza”.
- (D) “A cultura moderna, ou pós-modernista, não tem uma razão para produzir sua autocrítica, mas muitas razões, devido à sua prolongada irracionalidade do “modo de vida global” segundo Jameson”.
→ Crase facultativa. O autor poderia ter optado por não colocar crase antes do pronome possessivo: “... muitas razões, devido a sua prolongada irracionalidade”.

PROVA DE RACIOCÍNIO LÓGICO**QUESTÃO 51**

A tabela a seguir apresenta os resultados de uma pesquisa realizada por uma emissora de rádio com o objetivo de conhecer a preferência musical de seus ouvintes. Foram dadas três opções: Música Clássica (C), Música Sertaneja (S) e Música Popular Brasileira (MPB).

QUANTIDADE DE VOTOS	OPÇÕES REGISTRADAS
27	Gostam de S
34	Gostam de C
40	Gostam de MPB
16	Gostam de C e de S
12	Gostam de S e de MPB
14	Gostam de C e de MPB
6	Gostam de C, de S e de MPB
4	Não gostam de C, S, MPB

Considerando os dados dessa tabela, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) 18 ouvintes gostam de Música Clássica e de Música Sertaneja.
- (B) 24 ouvintes gostam de Música Clássica e de Música Sertaneja.
- (C) 25 ouvintes não gostam de Música Clássica.
- (D) 42 ouvintes não gostam de Música Sertaneja.

QUESTÃO 52

Se os termos da Progressão Geométrica (a , b , c) são lados de um triângulo retângulo, então é **CORRETO** afirmar que a razão dessa Progressão Geométrica é um número

- (A) irracional.
- (B) múltiplo de 3.
- (C) natural.
- (D) racional.

QUESTÃO 53

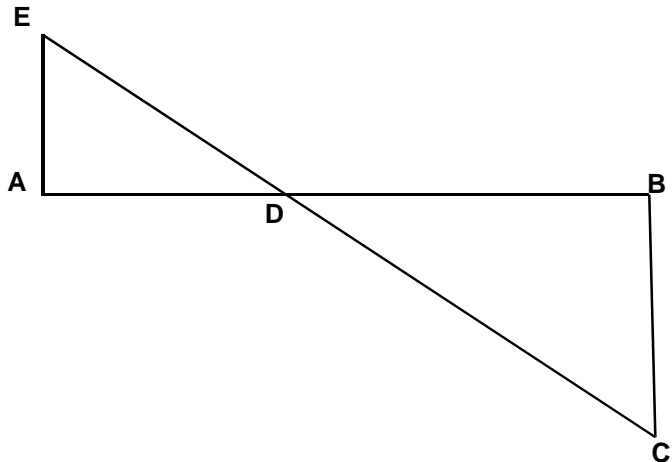
A sequência numérica representada por $(x+1, 2x, x^2 - 5)$ é uma Progressão Aritmética e seus termos expressam as medidas dos lados de um triângulo. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que o perímetro desse triângulo, em unidades de comprimento, é igual a

- (A) 6
- (B) 12
- (C) 18
- (D) 24

QUESTÃO 54

A figura a seguir se constitui de dois triângulos retângulos em A e B, sendo as medidas dos segmentos $AB = 3$, $AE = 700$ e $BC = 200$ unidades de comprimento. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que a medida do segmento DB, em unidades de comprimento, é igual a:

- (A) $\frac{2}{3}$
- (B) $\frac{5}{3}$
- (C) $\frac{7}{3}$
- (D) $\frac{4}{3}$



QUESTÃO 55

Os números inteiros x , y e z são tais que

$$x - 2y = 2z - 1; \quad z + x = y - 2 \quad \text{e} \quad 2x + y + 3z = 1.$$

Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) x é maior que y .
- (B) x é menor que z .
- (C) x é simétrico de z .
- (D) x é simétrico de y .

QUESTÃO 56

Os sucessivos termos da sequência: (47, 42, 37, 33, 29, 26, x , y , z , w) são obtidos através de uma lei de formação. Obedecendo a essa lei, é **CORRETO** afirmar que o valor de $(x + y + z + w)$ é igual a:

- (A) 81
- (B) 97
- (C) 125
- (D) 159

QUESTÃO 57

Na tabela a seguir, o número que ocupa a extrema direita em cada uma de suas linhas é o resultado de operações efetuadas com os outros dois números da mesma linha. Se a sucessão de operações é a mesma em todas as linhas, então é **CORRETO** afirmar que o valor de **X** é igual a:

18	14	56
14	8	48
16	8	X

- (A) 18
- (B) 30
- (C) 42
- (D) 64

QUESTÃO 58

Analise os seguintes argumentos:

- I. Se estudasse todo o conteúdo, então seria aprovado em Estatística.
Fui reprovado em Estatística. Concluimos que não estudei todo o conteúdo.
- II. Todo estudante gosta de Geometria. Nenhum atleta é estudante. Concluimos que ninguém que goste de Geometria é atleta.
- III. Toda estrela possui luz própria. Nenhum planeta do sistema solar possui luz própria. Concluimos que nenhuma estrela é um planeta.

Considerando os argumentos I, II e III, é **CORRETO** afirmar que

- (A) apenas II é válido.
- (B) apenas I e III são válidos.
- (C) apenas II e III são válidos
- (D) I, II e III são válidos.

QUESTÃO 59

Duas proposições compostas são equivalentes se seus valores lógicos são iguais. Considerando que **p** e **q** são proposições lógicas, então é **CORRETO** afirmar que a proposição $(p \wedge \sim q)$ é equivalente a:

- (A) $\sim(p \rightarrow \sim q)$
- (B) $\sim(p \rightarrow q)$
- (C) $\sim(p \vee q)$
- (D) $\sim q \rightarrow \sim p$

QUESTÃO 60

Um terreno com uma área total equivalente a 1.296 m^2 foi dividido em três lotes.

Se a área do primeiro lote corresponde a $\frac{4}{5}$ da área do segundo lote e a área do terceiro lote é igual à soma das outras áreas, então é **CORRETO** afirmar que a área do maior dos três lotes, **em metros quadrados**, corresponde a:

- (A) 574
- (B) 360
- (C) 648
- (D) 452

PROVA DE INGLÊS INTERMEDIÁRIO

READ THE FOLLOWING TEXT AND CHOOSE THE OPTION WHICH **BEST** COMPLETES EACH QUESTION ACCORDING TO IT:

Technology has created more jobs than it has destroyed

The battle between men and machines goes back centuries. Are they taking our jobs? Or are they easing our workload? A study by economists at the consultancy Deloitte seeks to shed new light on the relationship between jobs and the rise of technology by searching through census data for England and Wales going back to 1871.

Their conclusion is that, rather than destroying jobs, technology has been a “great job-creating machine”. Findings by Deloitte such as rise in bar staff since the 1950s or a surge in the number of hairdressers this century suggest to the authors that technology has increased spending power, therefore creating new demand and new jobs. Their study argues that the debate has been twisted towards the job-destroying effects of technological change, which are more easily observed than its creative aspects.

Going back over past figures paints a more balanced picture, say authors Ian Stewart and Alex Cole. “The dominant trend is of contracting employment in agriculture and manufacturing being more than balanced by rapid growth in the caring, creative, technology and business services sectors,” they write. “Machines will take on more repetitive and laborious tasks, but they seem no closer to eliminating the need for human labor than at any time in the last 150 years.”

According to the study, hard, dangerous and dull jobs have declined. In some sectors, technology has quite clearly cost jobs, but they question whether they are really jobs we would want to hold on to. Technology directly substitutes human muscle power and, in so doing, raises productivity and shrinks employment. “In the UK the first sector to feel this effect on any scale was agriculture,” says the study.

The study also found out that ‘caring’ jobs have increased. The report cites a “profound shift”, with labor switching from its historic role, as a source of raw power, to the care, education and provision of services to others.

Technological progress has cut the prices of essentials, such as food, and the price of bigger household items such as TVs and kitchen appliances, notes Stewart. That leaves more money to spend on leisure, and creates new demand and new jobs, which may explain the big rise in bar staff, he adds. “_____ the decline in the traditional pub, census data shows that the number of people employed in bars rose fourfold between 1951 and 2011,” the report says.

The Deloitte economists believe that rising incomes have allowed consumers to spend more on personal services, such as grooming. That in turn has driven employment of hairdressers. So, while in 1871 there was one hairdresser or barber for every 1,793 citizens of England and Wales; today there is one for every 287 people.

(Adapted from: <https://goo.gl/7V5vuw>. Access: 02/02/2018.)

QUESTÃO 61

What does the word **they** in “*Or are they easing our workload?*” (paragraph 1) refer to?

- (A) Centuries.
- (B) Jobs.
- (C) Machines.
- (D) Men.

QUESTÃO 62

The word **therefore** in “*therefore creating new demand and new jobs*” (paragraph 2) conveys an idea of

- (A) Conclusion.
- (B) Finality.
- (C) Place.
- (D) Time.

QUESTÃO 63

What has the study pointed out in relation to technological change?

- (A) That technological change must be studied by economists as well as researchers.
- (B) That the creative aspects of technological change are considered useless by scientists.
- (C) That the debate has usually emphasized the job-destroying aspects of technological change.
- (D) That the job-destroying effects of technological change are ignored by most people.

QUESTÃO 64

What is the relation between machines and human labor, according to the authors of the study?

- (A) Human labor should not change in the next 150 years.
- (B) Human labor tends to disappear in the next 150 years.
- (C) Machines are closer to abolishing the need for human labor.
- (D) Machines tend to assume more monotonous and arduous tasks.

QUESTÃO 65

When it comes to job losses, what is the authors' conclusion?

- (A) That job losses are irrelevant for a significant part of society.
- (B) That job losses are not related to people's spending power.
- (C) That technology has no influence on job losses whatsoever.
- (D) That technology is responsible for job losses in some areas.

QUESTÃO 66

What has been changing in the role of labor because of technological progress?

- (A) It has become more difficult than it used to be.
- (B) It has more disadvantages than advantages to people.
- (C) It has more emphasis on providing services to people.
- (D) It has turned out to be a source of raw power.

QUESTÃO 67

What is one of the consequences of technological progress pointed by the study?

- (A) It creates new demand and new jobs.
- (B) It has made food more expensive.
- (C) There are less jobs and careers.
- (D) There is no money to spend on leisure.

QUESTÃO 68

The use of the modal verb **may** in “*which may explain the big rise in bar staff*” (paragraph 6) indicates that

- (A) It is mandatory to explain the big rise in bar staff.
- (B) It is necessary to explain the big rise in bar staff.
- (C) It is permitted to explain the big rise in bar staff.
- (D) It is possible to explain the big rise in bar staff.

QUESTÃO 69

The best word to complete this sentence “_____ *the decline in the traditional pub...*” (paragraph 6) is

- (A) But.
- (B) Despite.
- (C) And.
- (D) Because.

QUESTÃO 70

By reading this text we can conclude that

- (A) Personal services are not significant to economic studies.
- (B) Technology has been changing the way humans relate to labor.
- (C) The battle between men and machines is meaningless.
- (D) The so called ‘caring jobs’ tend to disappear in the future.

CONCURSO PÚBLICO

CEMIG
EDITAL 03/2017

PARA VOCÊ DESTACAR E CONFERIR O SEU GABARITO.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	

15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	

43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	

57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	

