

-- PROVAS OBJETIVAS --**-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --****Texto CB1A1-I**

Dizer que o petróleo é um elemento de influência nas relações geopolíticas contemporâneas é repetir o óbvio. Desde que ele se tornou a matriz energética básica da sociedade industrial e o elemento fundamental para o funcionamento da economia moderna, ter ou controlar as fontes de petróleo e as rotas por onde ele é transportado representa questão de vida ou morte para as sociedades contemporâneas.

Quando pensamos na geopolítica do petróleo neste início do século XXI, o primeiro fato que nos vem à mente são os conflitos do Oriente Médio, como a guerra Irã-Iraque e a guerra do Golfo em 1990-1991. Reduzir esses conflitos ao elemento “petróleo” seria um erro, pois questões outras estavam e estão envolvidas. Contudo, não se deve esquecer que aí estão as maiores reservas petrolíferas do mundo.

No entanto, se examinarmos com alguma atenção as notícias do dia a dia, veremos como o problema do petróleo dentro da geopolítica contemporânea não é algo que afeta apenas os países do Oriente Médio. A busca pelo “ouro negro” está tendo impacto em outras regiões do mundo.

Em nível menor, países como o Brasil têm enfrentado os mesmos problemas das maiores potências no que se refere a suprir suas necessidades energéticas, e isso tende apenas a piorar. Aqui cabe uma reflexão sobre os efeitos geopolíticos da futura mudança da matriz energética global. Mesmo sendo algo pouco provável em curto e médio prazo, o próprio esgotamento do petróleo vai obrigar a economia global a convocar outras fontes de energia, como a nuclear ou as células de hidrogênio. As alterações na sociedade global que tal mudança provocará serão, evidentemente, imensas, mas ninguém parece ainda ter refletido a contento sobre seus impactos geopolíticos.

João Fábio Bertonha. Notas sobre a geopolítica do petróleo no século XXI.
In: Boletim de Análise de Conjuntura em Relações Internacionais,
n.º 58, p. 9-10, 2005 (com adaptações).

Acerca dos sentidos e de aspectos linguísticos do texto CB1A1-I, julgue os itens a seguir.

- 1 O segmento “por onde” (último período do primeiro parágrafo) poderia ser substituído por **pelas quais**, sem prejuízo da correção gramatical e do sentido do texto.
- 2 No terceiro parágrafo, a expressão “dia a dia” poderia ser grafada como **dia-a-dia**, sem prejuízo da correção do texto, pois as duas formas são admitidas pela ortografia oficial em vigor.
- 3 Conforme a perspectiva defendida no texto, a questão petrolífera é o cerne da origem dos conflitos entre nações que ainda ocorrem em diferentes regiões do mundo.

Ainda com relação a aspectos linguísticos do texto CB1A1-I, julgue os próximos itens.

- 4 A correção gramatical e o sentido do texto seriam preservados caso o segmento “em 1990-1991” (segundo parágrafo) fosse reescrito da seguinte maneira: **no período de 1990 há 1991**.
- 5 No segundo período do segundo parágrafo, o vocábulo “pois” poderia ser substituído por **porque**, mantendo-se a correção gramatical do texto.
- 6 O emprego da vírgula logo após “moderna” (último período do primeiro parágrafo) é facultativo.
- 7 No segundo parágrafo, poderia ser evitada a repetição da palavra “conflitos” se o trecho “Reduzir esses conflitos” fosse reescrito como Reduzir-lhes, sem prejuízo do sentido e da correção gramatical do texto.
- 8 No segundo período do último parágrafo, a forma verbal “cabe” estabelece concordância com o termo “reflexão”.
- 9 A correção gramatical e a coerência do texto seriam mantidas caso o trecho “nos vem à mente” (primeiro período do segundo parágrafo) fosse reescrito da seguinte maneira: **vem a nossa mente**.
- 10 No último período do segundo parágrafo, a próclise do pronome “se” justifica-se pela presença do vocábulo “não”.
- 11 No penúltimo período do texto, o verbo “obrigar” rege dois complementos: “a economia global” e “a convocar outras fontes de energia”.
- 12 No primeiro período do último parágrafo, a forma verbal “têm” está flexionada na terceira pessoa do plural porque estabelece concordância tanto com “países” quanto com “Brasil”.

Espaço livre

Texto CB1A1-II

Há 70 anos, em 3 de outubro de 1953, era criada a PETROBRÁS, uma empresa estatal que detinha o monopólio da prospecção e exploração do petróleo no território brasileiro. A criação da empresa foi fruto da campanha “O petróleo é nosso”, iniciada após a eleição de Getúlio Vargas para seu segundo período na Presidência.

Sete décadas após sua criação, ficaram para trás o acento agudo e o foco exclusivo no território brasileiro. A PETROBRAS do século XXI opera em 14 países, prioritariamente nas áreas de exploração, produção, refino, comercialização e transporte de petróleo, gás natural e seus derivados, e ganhou reputação internacional no desenvolvimento de tecnologia avançada para a exploração petrolífera em águas profundas e ultraprofundas. Ficou para trás também o caráter 100% estatal. Atualmente, a PETROBRAS está organizada como sociedade de economia mista, submete-se às regras gerais da administração pública e não mais detém o monopólio da exploração do petróleo em território nacional. Seu papel, no entanto, vai além da obtenção de lucro e envolve aspectos como geração de emprego e renda, além da promoção do desenvolvimento local nos lugares onde instala suas unidades e empreendimentos. Estes, muitas vezes, se situam em regiões remotas, que não despertam o apetite de companhias privadas. Permanece, assim, uma empresa estratégica para diversos aspectos do desenvolvimento econômico do país.

Renato Coelho. *Jornal da UNESP*, 3/10/2023 (com adaptações).

A respeito dos sentidos e de aspectos linguísticos do texto CB1A1-II, julgue os itens que se seguem.

- 13 No quarto período do segundo parágrafo, a forma verbal “submete-se” poderia ser substituída pela locução **deve respeitar**, sem prejuízo do sentido e da correção gramatical do texto.
- 14 Os vocábulos “Estes” e “que”, empregados no penúltimo período do texto, retomam termos distintos.
- 15 É correto concluir das informações do texto que as atividades da PETROBRAS no exterior diminuíram o impacto da empresa no Brasil, o que levou à sua privatização.

Considerando ainda os aspectos linguísticos do texto CB1A1-II, julgue os itens seguintes.

- 16 No primeiro período do texto, o trecho “que detinha o monopólio” poderia ser reescrito como: **cujo monopólio tinha**, mantendo-se a correção gramatical do texto.
- 17 O emprego de vírgula no último período do texto seria dispensado, sem prejuízo do sentido original e da correção gramatical do texto, caso o vocábulo “assim” fosse deslocado para o início do período, da seguinte maneira: Assim permanece uma empresa (...).
- 18 A palavra “fruto” (segundo período do primeiro parágrafo) poderia ser substituída por **idéia**, sem prejuízo da coerência e da correção gramatical do texto.
- 19 Em “Estes, muitas vezes, se situam em regiões remotas” (penúltimo período do texto), é obrigatória a próclise do pronome “se” em razão da expressão adverbial “muitas vezes”.
- 20 É obrigatório o emprego do acento indicativo de crase no vocábulo “às” em “às regras gerais da administração pública” (quarto período do último parágrafo).

A 200 km da costa do estado do Rio de Janeiro está localizada a plataforma P-71, que atingiu em novembro de 2021 o topo de extração de óleo do pré-sal: 150 mil barris por dia. A plataforma pode estocar até 1,6 milhão de barris de óleo.

A comunicação entre a plataforma e os navios próximos é feita via rádio, cujo transmissor tem alcance máximo de 63 km. A potência do sinal de rádio, P , decai com a distância d , em quilômetros, de acordo com a função $P(d) = P_0 \cdot 2^{-d/9}$, sendo P_0 a potência de transmissão.

Além disso, um robô submarino que auxilia a plataforma experimenta, quando está dentro da água, uma pressão p , em atmosferas, dada pela equação $p(h) = k \cdot h + 1$, na qual k é uma constante e h é a profundidade do robô, em metros.

Com base nas informações precedentes, julgue os itens que se seguem.

- 21 Se, a 1.000 m abaixo do nível do mar, a pressão sobre o robô submarino for de 101 atmosferas, então, a 2.534 m, a pressão sobre ele será de 254,4 atmosferas.
- 22 Para uma distância de 31,5 km da plataforma, a potência de um sinal transmitido a partir da plataforma será igual a $\frac{P_0}{2}$.
- 23 Caso a produção diária da plataforma P-71 aumentasse, a partir do valor de topo extraído em novembro de 2021, de acordo com uma progressão geométrica de razão $r = \sqrt{2}$, seriam necessários 4 dias para preencher todo o reservatório da plataforma.
- 24 Considerando um plano cartesiano em que as coordenadas estejam em quilômetros, se a plataforma estiver na posição (0, 0), então um navio que estiver localizado em (50, 35) não será capaz de receber uma mensagem transmitida da plataforma.

Um helicóptero que transporta passageiros entre o continente e as plataformas de petróleo realiza apenas um voo pela manhã e um pela tarde, sendo capaz de transportar cinco passageiros, além dos pilotos. Esse tipo de aeronave é bastante confiável e segura, mas produz bastante barulho. A rotação das hélices de um helicóptero pode gerar ruídos sonoros com intensidade de 120 dB. A intensidade de ruídos sonoros, β , em decibéis, é calculada por meio da fórmula $\beta = 10 \cdot \log_{10}(I/I_0)$, na qual I é a intensidade sonora e $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ é uma intensidade de referência próxima ao limiar da audição humana.

A partir dessas informações e considerando que haja cinco homens e cinco mulheres aguardando o transporte do continente a uma plataforma de petróleo, julgue os próximos itens.

- 25 A quantidade de maneiras distintas de se escolherem aleatoriamente cinco passageiros a serem transportados no helicóptero de tal modo que três deles sejam mulheres é igual a 10.
- 26 Se a probabilidade de um helicóptero sair atrasado no horário da manhã for de 20%, então a probabilidade de ele sair atrasado três dias seguidos no período matutino será superior a 1%.
- 27 Caso as hélices de um helicóptero façam 475 rotações por minuto durante o voo, então, em um voo de 1 h e 15 min, essas hélices girarão 35.625 vezes.
- 28 Considerando que o limite seguro do nível sonoro para que não haja danos auditivos nos seres humanos seja de 70 dB, então a intensidade sonora gerada pelo barulho de um helicóptero é 100.000 vezes maior que o referido limite.
- 29 Se o som produzido por um helicóptero tiver frequência de 40 Hz, então a onda sonora correspondente pode ser modelada pela função $S(t) = S_0 \sin(80 \cdot \pi \cdot t)$, em que S_0 é a amplitude da onda e t é o tempo em segundos.

Espaço livre

Uma distribuidora comprou x unidades de barris de petróleo, por R\$ 415 o barril, e y unidades de m^3 de gás, por R\$ 2 o m^3 , pagando um valor total de R\$ 23.695.000. A quantidade de unidades dos dois produtos comprados totalizou 490.000 unidades.

Acerca dessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 30** Se houver dois aumentos sucessivos de 10% projetados para o preço do barril de petróleo para cada um dos próximos dois meses, então esse preço, daqui a dois meses, será inferior a R\$ 500.
- 31** A inversa da matriz dos coeficientes $C = \begin{bmatrix} 415 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ é dada por $C^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 415 \end{bmatrix}$.
- 32** A distribuidora comprou 435.000 m^3 de gás.

Em uma plataforma de petróleo, por vez, 166 pessoas ficam embarcadas para a manutenção da operação. Enquanto ficam embarcados, os empregados têm acesso a espaços para esporte e lazer, como academia, quadras de esporte e sala de jogos. Nas quadras de esporte, é possível praticar futsal, basquete e vôlei e do total de trabalhadores da plataforma, 58 praticam futsal; 26 praticam futsal e basquete; quem pratica vôlei não pratica nenhum outro esporte; 84 praticam apenas um esporte; e 48 não jogam basquete.

Considerando os dados apresentados na situação hipotética precedente, julgue os próximos itens.

- 33** Dezesesseis pessoas praticam vôlei.
- 34** Um total de 56 pessoas não pratica nenhum esporte na plataforma.

A altura (h) que uma bola alcança em relação ao solo, em metros, é descrita pela função $h(d) = -\frac{1}{12}d^2 + d$, em que d é a distância, em metros, desde o chute até a bola tocar novamente o solo.

Com base nessas informações, e considerando 3,14 como o valor aproximado de π , julgue os seguintes itens.

- 35** Para que a função quadrática apresentada represente a altura do movimento efetivo da bola, é necessário que $d \in [0, 12]$.
- 36** Se o diâmetro de uma bola é 20 cm, então o seu volume é inferior a 4.000 cm^3 .
- 37** A altura máxima que a bola atinge é superior a 4 m.

Uma quadra de vôlei mede 18 m \times 9 m, sendo a altura da rede igual a 2,20 m. Em uma partida, uma jogadora bate em uma bola que estava a 3 m de altura; a bola viaja em linha reta até tocar o chão da quadra adversária. Essa jogada pode ser representada por um triângulo retângulo ABC , de tal forma que os vértices A e B correspondam, respectivamente, ao ponto em que a bola foi batida e ao ponto em que a bola tocou o chão; e o segmento AC corresponda à altura da bola em relação ao piso da quadra no momento em que a jogadora bateu na bola.

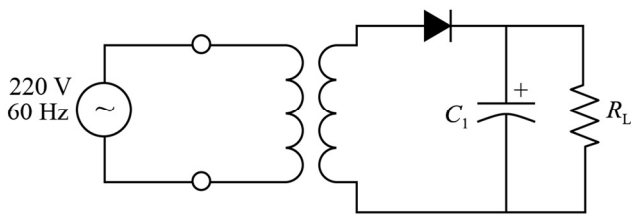
Tendo como referência essa situação hipotética, julgue os itens subsequentes.

- 38** Se, após um saque em que a bola seja lançada de uma altura de 1,20 m do solo, a bola passar para a quadra adversária sem tocar a rede, então, nessa situação, entre o saque e a rede, a bola percorrerá mais de 9 m.
- 39** A área da quadra de vôlei é igual a 162 m^2 .
- 40** Se $\hat{B}AC = 60^\circ$, então, no instante em que bateu na bola, a jogadora estava a uma distância inferior a 5 m do ponto em que a bola tocou a quadra.

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

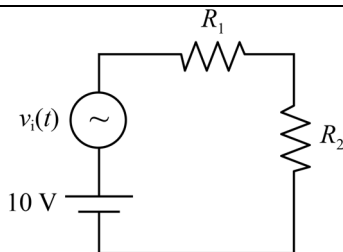
Com relação a aspectos diversos pertinentes a grandezas elétricas e magnéticas, julgue os itens que se seguem.

- 41 A resistência elétrica entre as duas extremidades circulares de uma peça cilíndrica com resistividade não nula é diretamente proporcional ao seu comprimento e inversamente proporcional à sua área de seção transversal.
- 42 Campo magnético é uma grandeza escalar que possui intensidade, mas não direção, e descreve a intensidade da influência magnética que permite que esse campo possa exercer uma força sobre cargas elétricas em movimento e materiais magnéticos em determinado ponto do espaço.



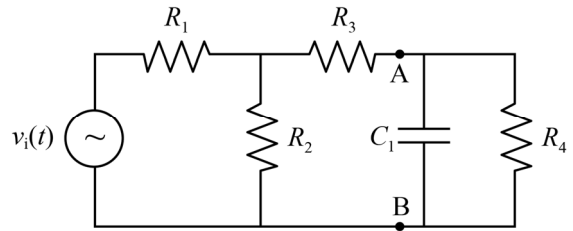
A partir da ilustração anterior, correspondente a um circuito muito usado em diversas aplicações em sistemas elétricos e eletrônicos, julgue os itens seguintes.

- 43 O circuito em apreço utiliza um autotransformador para rebaixar a tensão da rede, antes de alimentar o diodo retificador.
- 44 O capacitor usado pode ser retirado e recolocado no mesmo ponto com a inversão dos seus dois terminais, sem nenhuma consequência sobre o funcionamento do referido circuito.
- 45 O circuito mostrado contém, entre outros componentes, um diodo retificador e um capacitor com polaridade.



Com base no circuito da figura precedente, e considerando $R_1 = R_2 = 100 \Omega$ e $v_i(t) = 10 \text{ sen}(2\pi 60t)$, julgue os próximos itens.

- 46 O valor absoluto da corrente média no resistor R_2 é igual a 50 mA.
- 47 Se a fonte de tensão constante for substituída por um curto-circuito, o valor da tensão eficaz no resistor R_2 será igual a 2,5 V.



Considerando que todos os resistores do circuito ilustrado anteriormente tenham resistência igual a $1 \text{ k}\Omega$ e que o capacitor C_1 tenha capacitância igual a 100 nF , julgue os itens seguintes.

- 48 Caso a tensão na fonte, $v_i(t)$, seja constante e igual a 10 V e o capacitor seja retirado do circuito, a corrente fornecida por essa fonte ao circuito será igual a 2 mA.
- 49 Caso a tensão da fonte, $v_i(t)$, seja uma função senoidal com frequência angular ω , a impedância complexa do ramo do circuito que fica à direita dos pontos A e B será dada, em ohms, por $1.000 + 1/(10^{-7}j\omega)$.
- 50 Para o subcircuito à esquerda dos pontos A e B, a tensão equivalente de Thévenin é igual a $v_i(t)/2$ e a resistência equivalente de Thévenin é igual a $1,5 \text{ k}\Omega$.

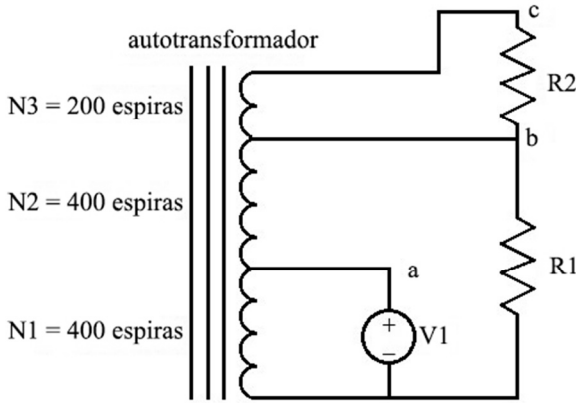
Acerca de eletromagnetismo, julgue os itens a seguir.

- 51 A tensão induzida por um campo magnético em uma bobina é proporcional ao número de espiras dessa bobina e à taxa de variação do fluxo magnético através dela.
- 52 Materiais ferromagnéticos, como o ferro e o níquel, perdem suas propriedades magnéticas permanentemente ao serem aquecidos acima de certa temperatura crítica.
- 53 As linhas de indução do campo magnético gerado por uma corrente elétrica em um fio retilíneo são sempre paralelas ao comprimento do fio.

Julgue os itens subsequentes, relativos a medidas elétricas.

- 54 Considere que tenha sido feita uma medida da tensão em um circuito elétrico residencial em que a tensão provida pela concessionária é de $220 \text{ V}_{\text{RMS}}$ e que o valor medido tenha sido uma tensão eficaz de $210 \text{ V}_{\text{RMS}}$. Nesse caso, a tensão medida está associada a uma tensão senoidal com amplitude de pico a pico de 420 V.
- 55 Para medir a tensão em um circuito elétrico residencial em que a tensão provida pela concessionária é de $220 \text{ V}_{\text{RMS}}$, o multímetro deve ser configurado na escala de tensão alternada e seus terminais devem ser conectados em paralelo com o componente ou ponto do circuito a ser medido.
- 56 Para medir a potência consumida por um aparelho elétrico em um circuito monofásico, um wattímetro deve ser conectado de forma que seu terminal de tensão seja ligado em paralelo ao aparelho e seu terminal de corrente seja conectado em série. Essa configuração permite a medição direta da potência ativa consumida pelo aparelho, fornecendo a leitura em watts, com base na corrente que flui através do aparelho e na tensão nos seus terminais.
- 57 Para medir a corrente elétrica que flui através de um componente, o multímetro deve ser configurado na escala de corrente contínua (DC) e conectado em série com o componente, independentemente do tipo de corrente (AC ou DC) no circuito.

A figura a seguir mostra o esquema de um autotransformador que foi projetado como parte do circuito de partida de um motor de indução para o controle de uma estação de monitoramento. A fonte V1 funciona em corrente alternada, sendo $V_1 = 4\text{ V}$, $R_1 = 10\ \Omega$ e $R_2 = 40\ \Omega$.



Tendo como referência essas informações e considerando o autotransformador ideal, julgue os itens seguintes.

- 58 A potência elétrica dissipada em R1 é superior a 7 W.
- 59 A corrente elétrica que passa por R2 é inferior a 0,1 A.
- 60 A tensão no ponto b do circuito é suficiente para alimentar uma carga que demande 9 V.

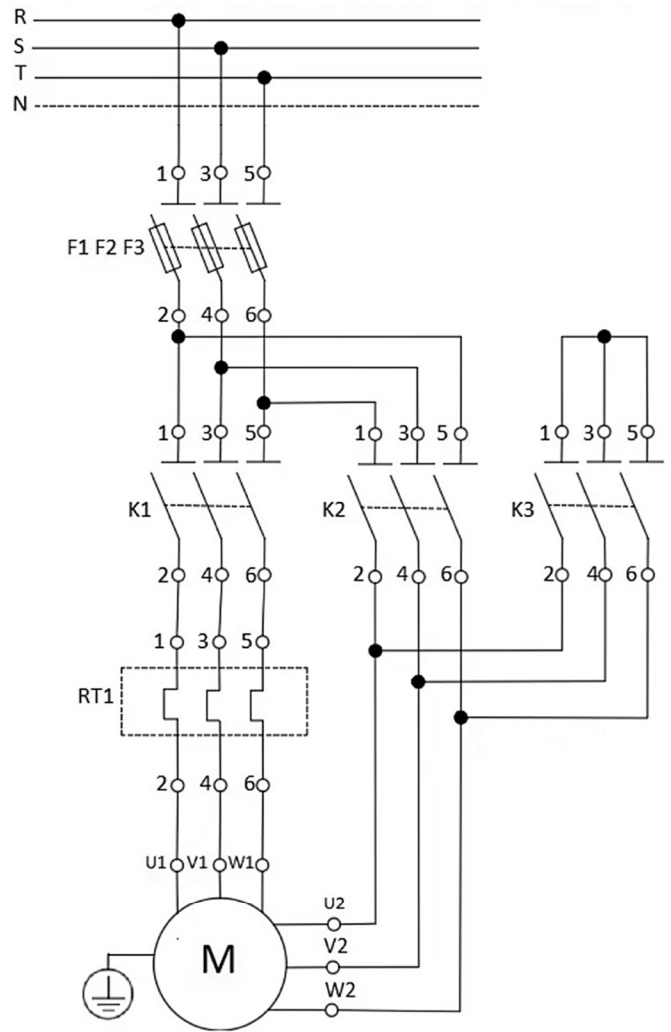
Acerca de máquinas elétricas e seus princípios de funcionamento, julgue os itens a seguir.

- 61 Para realizar periodicamente a inversão do sentido de rotação de um motor de indução do tipo gaiola de esquilo, basta permutar quaisquer duas das três linhas de alimentação do motor.
- 62 Um motor com enrolamento de campo do tipo série pode ser utilizado como um motor de corrente contínua, com um fluxo de corrente baixo e resistência alta.
- 63 O fluxo magnético produzido pelas correntes na armadura de um motor síncrono gira à frente do fluxo produzido pela corrente de campo.

Julgue os próximos itens, a respeito de acionamentos e controles elétricos.

- 64 A partida direta de um motor elétrico tem como uma de suas características o conjugado de partida elevado.

- 65 No método de partida com rampa dupla, utilizando-se um *soft starter*, é possível escolher entre dois perfis de partida, com tempo de partida e torque ajustáveis separadamente.
- 66 Para um motor de partida direta com corrente nominal de operação de 35 A e relação entre a corrente nominal e a corrente de partida igual a 8, a corrente mínima a ser suportada no contator é de 280 A.
- 67 A figura seguinte corresponde ao diagrama unifilar de partida direta de um motor elétrico.



Julgue os itens subsequentes, a respeito de eletrônica analógica e eletrônica digital.

- 68 Os circuitos integrados com tecnologia CMOS (*complementary metal-oxide semiconductor*) utilizam transistores de efeito de campo na sua construção.
- 69 Um transistor bipolar de junção pode ser utilizado como uma chave eletrônica, desde que esteja configurado em coletor comum.
- 70 Um amplificador operacional ideal responde à diferença de sinais entre suas entradas, o que caracteriza a propriedade denominada amplificação inversora.

No que se relaciona a *nobreaks*, julgue os próximos itens.

- 71 Em um *nobreak* do tipo dupla conversão, a rede elétrica alimenta diretamente a carga.
- 72 O tempo de transferência de um *nobreak* deve ser maior que o tempo de *hold-up* do equipamento que ele protege.

Julgue os itens seguintes, no que concerne a objetivos, aplicação e definições da norma ABNT:NBR 5410.

- 73** A referida norma se aplica aos circuitos internos de equipamentos que funcionam sob uma tensão superior a 1.000 V.
- 74** Um esquema possível de condutores vivos em corrente alternada é o trifásico a quatro condutores.

No que se relaciona a instalações elétricas de média tensão, julgue os itens subsequentes.

- 75** O esquema de aterramento ITN não possui pontos de alimentação diretamente aterrados.
- 76** Os circuitos devem ser interrompidos por dispositivos de proteção apenas quando dois ou mais de seus condutores estiverem com corrente acima da nominal de forma prolongada.
- 77** Em uma subestação unitária, podem ser alimentados até três transformadores de potência.

No que se refere à iluminação industrial, julgue os itens subsequentes.

- 78** O rendimento luminoso das lâmpadas de *led* é maior que o das lâmpadas halógenas.
- 79** Na iluminação direta, o fluxo luminoso apresenta a mesma intensidade em todas as direções.

Julgue os itens a seguir, a respeito de redes e protocolos de comunicação.

- 80** A rede industrial *fieldbus* é pouco utilizada devido ao seu alto custo de implantação.
- 81** O protocolo CANopen necessita de um computador *host* que trabalhe no formato mestre-escravo.

No que se refere à eletrônica de potência, julgue os itens a seguir.

- 82** Os retificadores controlados utilizam diodos como elementos de retificação.
- 83** Nas chaves estáticas, o dispositivo de potência pode ser operado como chave, substituindo as chaves mecânicas e eletromagnéticas.

Com relação à proteção de sistemas elétricos industriais, julgue os itens seguintes.

- 84** Os disjuntores podem ser disparados por uma bobina ou por meio da atuação de uma lâmina bimetálica.
- 85** Para a proteção de motores devem ser utilizados fusíveis de efeito rápido, evitando-se a circulação de correntes indesejáveis nos enrolamentos.

Em relação ao aterramento de equipamentos, julgue os itens a seguir.

- 86** As hastes verticais são utilizadas quando é encontrada menor resistividade em camadas mais profundas do solo.
- 87** O aumento da umidade no solo gera um aumento de sua resistividade.
- 88** O aterramento é realizado para escoar tanto correntes de faltas como cargas estáticas geradas nas carcaças dos equipamentos.

Julgue os próximos itens, que versam sobre os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

- 89** Os riscos a serem avaliados em uma estrutura para o projeto de um SPDA levam em consideração a possibilidade de perda de vida humana e a perda de memória cultural.
- 90** O roteamento de linhas condutoras é uma medida de proteção contra surtos.
- 91** O SPDA interno é projetado para interceptar a descarga atmosférica sobre uma estrutura e dispersá-la para a terra de maneira segura.

Em relação à higiene e à segurança no trabalho, julgue os itens subsequentes.

- 92** O técnico em segurança do trabalho é um dos profissionais que compõem a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).
- 93** Eixos rotativos sem proteção podem causar pontos de agarramento.

A respeito dos equipamentos de proteção individual e coletiva, julgue os itens que se seguem.

- 94** Quando há produção de ruído intenso, acima dos limites permitidos, para a redução do ruído, é correto o uso do isolamento acústico, que corresponde a uma medida de proteção individual, caso seja realizado em apenas uma máquina.
- 95** Em uma instalação industrial onde há emissão de gases tóxicos, caso o sistema de exaustão não seja suficiente para reduzir o nível de concentração dos gases, os trabalhadores submetidos ao risco devem fazer uso permanente de máscaras.
- 96** Placas de avisos e alarmes que indiquem a qualidade do ar no ambiente são equipamentos de proteção coletiva.

No que se refere à segurança em instalações e serviços em eletricidade, julgue os itens seguintes.

- 97** As medidas de proteção individual são prioritárias em relação às de proteção coletiva e devem ser executadas em instalações elétricas, ainda que desenergizadas.
- 98** Se um trabalhador, com treinamento em dia para operação em instalações em alta tensão, ficar afastado por 4 meses em decorrência de licença médica, ele deverá realizar um treinamento de reciclagem quando de seu retorno ao trabalho.

Julgue os itens a seguir, relativos a materiais e ferramentas utilizados em instalações e serviços em eletricidade.

- 99** Uma cordoalha de cobre utilizada como captor de um sistema de proteção a descargas atmosféricas pode ser fixada diretamente sobre um rufo de aço galvanizado.
- 100** Na utilização de um alicate amperímetro para medir a corrente elétrica, as garras devem ficar entreabertas porque seu funcionamento baseia-se no fluxo magnético que atravessa as garras.