

- Nas questões a seguir, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Em seu caderno de provas, caso haja opção(ões) constituída(s) pela estrutura **Situação hipotética**: ... seguida de **Assertiva**: ..., os dados apresentados como situação hipotética devem ser considerados premissa(s) para o julgamento da assertiva proposta.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS GERAIS --

Texto CG1A1-I

Ubuntu é uma filosofia moral e humanista africana que se fundamenta nas alianças e no relacionamento mútuo entre as pessoas. Nasce da ideia ancestral (datada de 1.500 anos a.C.) de que a força da comunidade vem do apoio comunitário e de que a dignidade e a identidade são alcançadas por meio do mutualismo, da empatia, da generosidade, do compromisso comunitário e do trabalho colaborativo em prol de si mesmo e dos demais. Nesse sentido, o ubuntu se diferencia da filosofia ocidental derivada do racionalismo iluminista, que coloca o indivíduo no centro da concepção de ser humano.

Na realidade, ubuntu é a expressão compartilhada de vivências cotidianas. Consiste em uma forma de conhecimento aplicado que estimula a jornada rumo “ao tornar-se humano” ou “ao que nos torna humanos” ou, em seu sentido coletivo, a uma humanidade que transcende a alteridade em todos os níveis interpessoais.

A noção fundamental da ética ubuntu é a “filosofia do nós”. Os princípios de partilha, preocupação e cuidado mútuos, além de solidariedade, são seus elementos constitutivos. Claramente, a ética ubuntu está baseada no altruísmo, na fraternidade e na colaboração entre as pessoas, bem como na bondade, na lealdade e na felicidade. Ubuntu e felicidade, inclusive, são ideias profundamente conectadas. No conceito africano, entende-se a felicidade como aquilo que faz bem a toda a coletividade ou ao outro.

Na filosofia ubuntu, acredita-se que a pessoa só é humana por meio de sua pertença a um coletivo humano, que a humanidade de uma pessoa é definida por meio de sua humanidade para com os outros, que uma pessoa existe por meio da existência dos outros em uma relação indissociável consigo mesma, que o valor da humanidade está diretamente ligado à forma como a pessoa apoia a humanidade e a dignidade dos outros e, ainda, que a humanidade de uma pessoa é definida por seu compromisso ético com os outros, sejam eles quem forem.

A ideia central de humanidade e colaboração mútua contida no ubuntu permite a aplicação dessa filosofia em qualquer atividade, tal como a política, a educação, os esportes, o direito, a medicina e a gestão de empresas. Na área de negócios, particularmente, o ubuntu está sendo traduzido para o mundo corporativo na forma de gestão participativa.

Questão 1

De acordo com o texto CG1A1-I,

- Ⓐ a vida em sociedade só funciona bem se as relações interpessoais forem isentas de sentimentos egocêntricos.
- Ⓑ ninguém é verdadeiramente feliz sem praticar o bem ao próximo.
- Ⓒ no ubuntu, para que uma pessoa seja considerada humana, é necessário que ela faça parte de um coletivo de pessoas, sendo sua humanidade definida com base em seu comprometimento ético para com os demais.
- Ⓓ a política, a educação, os esportes e o direito, entre outros, são atividades que devem ser desenvolvidas sob os princípios de humanidade e colaboração mútua.
- Ⓔ os funcionários de empresas cuja gestão é baseada no ubuntu tendem a ser mais satisfeitos com seu trabalho do que os de empresas que não se guiam por essa filosofia.

Questão 2

No segundo período do primeiro parágrafo do texto CG1A1-I, a palavra “prol” está empregada com o mesmo sentido de

- Ⓐ proveito.
- Ⓑ socorro.
- Ⓒ partilha.
- Ⓓ desfavor.
- Ⓔ razão.

Questão 3

A correção gramatical e a coerência do texto CG1A1-I seriam mantidas caso a expressão “se diferencia”, no último período do primeiro parágrafo, fosse substituída por

- Ⓐ se distancia.
- Ⓑ é adepto.
- Ⓒ prescinde.
- Ⓓ distingue.
- Ⓔ se diverge.

Questão 4

No segundo parágrafo do texto CG1A1-I, o termo “que”, em “que transcende a alteridade em todos os níveis interpessoais”, retoma

- Ⓐ “uma humanidade”.
- Ⓑ “ubuntu”.
- Ⓒ “forma de conhecimento aplicado”.
- Ⓓ “sentido coletivo”.
- Ⓔ “jornada”.

Questão 5

No segundo parágrafo do texto CG1A1-I, o trecho “a uma humanidade que transcende a alteridade em todos os níveis interpessoais” funciona sintaticamente como complemento do termo

- Ⓐ “estimula”.
- Ⓑ “conhecimento”.
- Ⓒ “aplicado”.
- Ⓓ “jornada”.
- Ⓔ “rumo”.

Questão 6

Cada uma das opções a seguir apresenta uma proposta de reescrita para o seguinte trecho do texto CG1A1-I: “A noção fundamental da ética ubuntu é a ‘filosofia do nós’. Os princípios de partilha, preocupação e cuidado mútuos, além de solidariedade, são seus elementos constitutivos.” (terceiro parágrafo). Assinale a opção em que a proposta apresentada mantém a correção gramatical e a coerência do texto.

- A** A noção fundamental da ética ubuntu é a “filosofia do nós”, os princípios de partilha, preocupação e cuidado mútuos além de solidariedade, são seus elementos constitutivos.
- B** A noção fundamental da ética ubuntu é a “filosofia do nós”: os princípios de partilha, preocupação e cuidado mútuos, além de solidariedade, são seus elementos constitutivos.
- C** A noção fundamental da ética ubuntu é a “filosofia do nós”, mas os princípios de partilha, preocupação e cuidado mútuos, além de solidariedade, são seus elementos constitutivos.
- D** A noção fundamental da ética ubuntu é a “filosofia do nós”, por isso os princípios de partilha, preocupação e cuidado mútuos, além de solidariedade, são seus elementos constitutivos.
- E** A noção fundamental da ética ubuntu é a “filosofia do nós”, logo os princípios de partilha, preocupação e cuidado mútuos, além de solidariedade, são seus elementos constitutivos.

Questão 7

Mantendo-se a correção gramatical e o sentido do trecho “No conceito africano, entende-se a felicidade como aquilo que faz bem a toda a coletividade ou ao outro”, no terceiro parágrafo do texto CG1A1-I, a expressão “entende-se a felicidade” poderia ser substituída por

- A** a felicidade é entendida.
- B** a felicidade vem sendo entendida.
- C** entendem-se a felicidade.
- D** vem entendendo a felicidade.
- E** a felicidade pode ser entendida.

Questão 8

Cada uma das opções a seguir apresenta uma proposta de reescrita para o seguinte trecho do último parágrafo do texto CG1A1-I: “A ideia central de humanidade e colaboração mútua contida no ubuntu permite a aplicação dessa filosofia em qualquer atividade, tal como a política, a educação, os esportes, o direito, a medicina e a gestão de empresas.”. Assinale a opção em que a proposta apresentada mantém a correção gramatical do texto.

- A** A ideia central de humanidade e colaboração mútua contida no ubuntu permitem a aplicação dessa filosofia em qualquer atividade, tal como a política, a educação, os esportes, o direito, a medicina e a gestão de empresas.
- B** A ideia central de humanidade e colaboração mútua contida no ubuntu permite a aplicação dessa filosofia em quaisquer atividades, tais como a política, a educação, os esportes, o direito, a medicina e a gestão de empresas.
- C** As ideias centrais de humanidade e colaboração mútua contida no ubuntu permite a aplicação dessa filosofia em qualquer atividade, tal como a política, a educação, os esportes, o direito, a medicina e a gestão de empresas.
- D** A ideia central de humanidade e colaboração mútua contidas no ubuntu permitem a aplicação dessa filosofia em qualquer atividade, tal como a política, a educação, os esportes, o direito, a medicina e a gestão de empresas.
- E** A ideia central de humanidade e colaboração mútua contida no ubuntu permite a aplicação dessa filosofia em qualquer atividades, tais como a política, a educação, os esportes, o direito, a medicina e a gestão de empresas.

Questão 9

A aplicação gerencial de parâmetros éticos e de responsabilidade social em uma organização é denominada

- A** governabilidade.
- B** *accountability*.
- C** responsabilidade socioambiental.
- D** responsividade ético-corporativa.
- E** governança.

Questão 10

No nível operacional, a função administrativa de organização se manifesta por meio da promoção de

- A** desenho departamental.
- B** desenho organizacional.
- C** planejamento estratégico.
- D** modelagem de trabalho.
- E** planejamento de cargos e salários.

Questão 11

Em sua aplicação à gestão de pessoas, a função da administração denominada direção pode manifestar-se na tarefa de

- A** gerir conflitos.
- B** designar as tarefas de cada equipe.
- C** estabelecer objetivos por projeto.
- D** adotar ações corretivas para resultados não atingidos.
- E** mensurar resultados parciais.

Questão 12

Considerando as regras que regem o processo administrativo e, especificamente, a competência, assinale a opção correta.

- A** Os atos de caráter normativo podem ser delegados, desde que circunstâncias de ordem técnica o exijam.
- B** Inexistindo vedação legal específica, mostra-se viável a delegação de parte de competência de um órgão para outro, mesmo que não exista relação de subordinação hierárquica entre eles.
- C** Quando presente situação de índole social, a delegação de competência para o julgamento de recursos administrativos é viável.
- D** O agente público delegante é responsável pelas decisões adotadas pelo delegado.
- E** Considerando o poder hierárquico, o processo administrativo deverá ser iniciado, em regra, perante a autoridade de maior grau.

Questão 13

Considerando que o inadimplemento das obrigações, por culpa do particular, nas contratações realizadas pela administração pública impõe o dever de aplicação de penalidade, assinale a opção correspondente ao princípio caracterizador do regime administrativo que torna obrigatória a efetivação da sanção.

- A** indisponibilidade do interesse público
- B** publicidade
- C** vinculação ao contrato
- D** aderência aos deveres anexos
- E** função social

Questão 14

Julgue os itens que se seguem, considerando as modalidades de licitação previstas na Lei n.º 8.666/1993 e na Lei n.º 10.520/2002.

- I Concorrência é a modalidade de ampla participação em que, na fase inicial de habilitação preliminar, os interessados devem comprovar possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos em edital para execução do objeto previsto.
- II Convite é a modalidade utilizada para seleção de trabalho técnico, científico ou artístico, cujos critérios estejam previamente descritos em edital, inclusive quanto a remuneração ou instituição de prêmios aos vencedores.
- III Pregão é a modalidade utilizada para aquisição de bens e serviços comuns cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos em edital, por meio de especificações usuais no mercado.
- IV Tomada de preços é a modalidade de licitação utilizada para a venda de produtos legalmente apreendidos ou penhorados.

Estão certos apenas os itens

- A I e II.
- B II e III.
- C II e IV.
- D III e IV.
- E I e III.

Questão 15

Tendo como referências a CF e a jurisprudência do STF, acerca de partidos políticos, julgue os itens subsequentes.

- I A criação de partidos políticos é livre e não pode ser limitada pelo Poder Judiciário, cabendo ao Tribunal Superior Eleitoral somente a checagem do cumprimento de aspectos formais.
- II A utilização de organizações paramilitares pelos partidos é expressamente vedada pelo texto constitucional.
- III Partido que receba parlamentar transferido por justa causa não fará jus à eventual sucessão da vaga.
- IV Ao partido político que tiver eleito quinze deputados, distribuídos em pelo menos um terço das unidades da Federação, será assegurado o acesso gratuito a rádio e televisão e, ainda, o direito a recurso do fundo partidário.

Estão certos apenas os itens

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

Questão 16

Considerando as disposições da CF a respeito da competência para legislar acerca de trânsito, juntas comerciais e navegação lacustre e fluvial, assinale a opção correta.

- A Os municípios possuem competência, concorrentemente com a União, para legislar sobre trânsito.
- B Não existindo lei estadual com regras gerais sobre juntas comerciais, os municípios exercerão a competência legislativa plena.
- C Os estados possuem competência suplementar para legislar sobre trânsito.
- D O estado pode legislar sobre navegação lacustre e fluvial, desde que lei complementar específica o autorize.
- E A União pode estabelecer normas específicas sobre juntas comerciais, e não apenas normas gerais.

Questão 17

Zeca, nascido na Guiana Francesa e filho de pai brasileiro, teve seu nascimento registrado em repartição brasileira competente e optou pela nacionalidade brasileira. Com 21 anos de idade e domiciliado no estado do Amapá, Zeca pretende candidatar-se ao cargo de deputado estadual da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, embora ainda não possua filiação partidária.

Nessa situação hipotética, nos termos da CF,

- A Zeca precisa filiar-se a algum partido para concorrer como candidato a cargo público elegível.
- B Zeca é inelegível por ter nascido na Guiana Francesa.
- C O local de residência de Zeca é irrelevante para concorrer ao cargo de deputado estadual.
- D Zeca seria considerado brasileiro naturalizado somente se sua mãe e seu pai fossem brasileiros natos.
- E A idade de Zeca o impede de concorrer ao cargo de deputado estadual.

Questão 18

Conforme o Regimento Interno da Assembleia Legislativa do Estado Ceará, no que se refere à inviolabilidade e à imunidade parlamentar, se deputado estadual cometer crime, somente poderá ser preso em flagrante,

- A após a eleição, por crime inafiançável ou não, competindo à Comissão de Constituição, Justiça e Redação, após o rito procedimental na casa legislativa, oferecer parecer prévio sobre o relaxamento ou não da prisão.
- B após a expedição do diploma, por crime inafiançável, competindo à Comissão de Fiscalização e Controle, após o rito procedimental na casa legislativa, oferecer parecer prévio sobre o relaxamento ou não da prisão.
- C após a eleição, por crime inafiançável, competindo à Comissão de Fiscalização e Controle, após o rito procedimental na casa legislativa, oferecer parecer prévio sobre o relaxamento ou não da prisão.
- D após a eleição, por crime inafiançável ou não, competindo à Ouvidoria Parlamentar, após o rito procedimental na casa legislativa, oferecer parecer prévio sobre o relaxamento ou não da prisão.
- E após a expedição do diploma, por crime inafiançável, competindo à Comissão de Constituição, Justiça e Redação, após o rito procedimental na casa legislativa, oferecer parecer prévio sobre o relaxamento ou não da prisão.

Questão 19

Servidor público do estado do Ceará, que se afaste, durante o estágio probatório, do exercício de suas funções terá suspensão do estágio durante o período de afastamento, se for por motivo de

- A júri.
- B férias.
- C licença especial.
- D desempenho de função eletiva federal.
- E licença à servidora gestante.

Questão 20

Na estrutura administrativa da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, considera-se órgão de assessoramento

- A o Programa de Orientação, Proteção e Defesa do Consumidor (Procon Assembleia).
- B o Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos.
- C a Coordenadoria de Eventos e Cerimonial.
- D o Comitê de Prevenção e Combate à Violência.
- E a Corregedoria Parlamentar.

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**Questão 21**

Se um transdutor emprega um único circuito com amplificador operacional, para eliminar a interferência no sinal gerado por esse transdutor, é correto usar um circuito

- A inversor.
- B não inversor.
- C seguidor de tensão.
- D subtrator.
- E comparador.

Questão 22

Em portas lógicas que utilizam dispositivos TTL, para se ter o menor tempo de retardo de propagação possível, deve-se usar a família

- A 74.
- B 74A.
- C 74B.
- D 74LS.
- E 74AS.

Questão 23

Em relação aos editais de licitação de obras e serviços de engenharia, assinale a opção correta.

- A Na formação de preços para o edital, a primeira opção é a pesquisa de mercado, devendo ser utilizadas tabelas oficiais complementarmente.
- B A exigência de capacidade técnica não pode ser atingida somando-se atestados de menor quantitativo em relação ao estabelecido em edital.
- C O cronograma estabelecido para o cumprimento do objeto do edital deve ser físico, sem contemplar aspecto financeiro, que é tratado à parte.
- D A obrigatoriedade de visita prévia por parte das licitantes deve ser preferida quando da confecção do edital.
- E O BDI de equipamentos pode ser distinto do BDI de serviços.

Questão 24

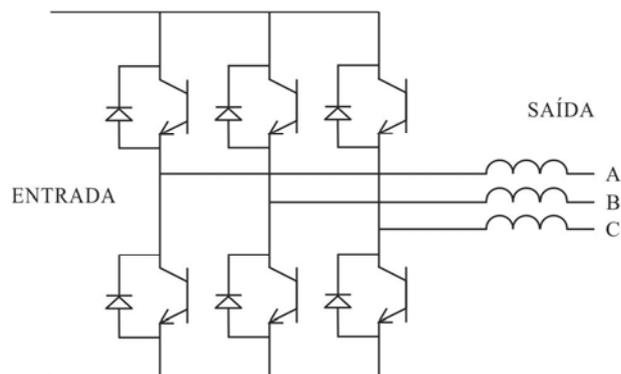
A norma da NR-10, que trata de segurança em instalações e serviços em eletricidade,

- A não contempla a fase de transmissão de energia elétrica; para isso, há regulamento próprio.
- B é aplicada à etapa de construção e manutenção, mas não à etapa de projeto de instalações elétricas.
- C prevê que, em caso de ausência de normas técnicas oficiais, pode-se recorrer às normas internacionais cabíveis.
- D prevê que o prontuário de instalações elétricas deve ser constituído e mantido em todos os estabelecimentos, para fins de segurança.
- E não se aplica aos profissionais que utilizam a energia elétrica para o seu trabalho.

Questão 25

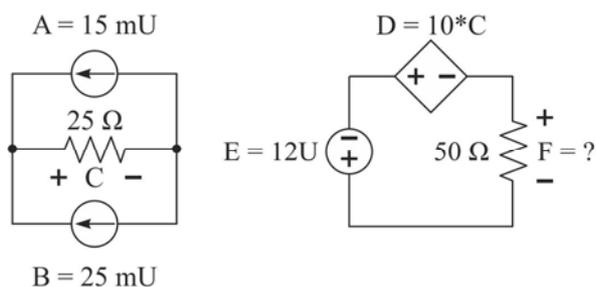
A norma NR-10 prevê a adoção de diversos procedimentos na realização da manutenção em uma grande instalação elétrica: impedimento de reenergização; instalação de aterramento temporário; seccionamento; constatação de ausência de tensão; proteção de elementos energizados; instalação da sinalização de impedimento de reenergização. Segundo essa norma, a primeira ação a ser tomada na desenergização da instalação é

- A a instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
- B a instalação de aterramento temporário.
- C a constatação de ausência de tensão.
- D a proteção de elementos energizados.
- E o seccionamento.

Questão 26

O circuito precedente

- A é um inversor trifásico do tipo fonte de corrente.
- B só é funcional com a utilização de transistores bipolares de junção.
- C tem indutores na saída que atuam como limitadores de corrente.
- D apresenta uma saída monofásica, caso se utilize apenas um ramo do circuito.
- E tem diodos que garantem que a corrente flua em um único sentido.

Questão 27

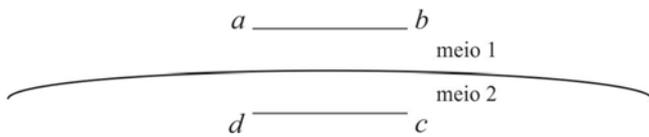
Na topologia apresentada anteriormente, considere que, dependendo do símbolo utilizado para o componente elétrico, U pode representar volt ou ampère. A respeito desse circuito, assinale a opção correta.

- A O circuito possui três fontes controladas.
- B Maior precisão é obtida no circuito se forem utilizados resistores de carbono, em comparação ao uso de resistores de filme de carbono.
- C O componente expresso pela letra D corresponde a um elemento passivo, pois fornece energia ao circuito.
- D O resistor de 25Ω exibe comportamento linear, independentemente da corrente elétrica a que está submetido.
- E A tensão sobre o resistor de 50Ω é igual a 22 V.

Questão 28

Um circuito é composto por uma fonte de corrente independente $i = 10 \cos(\omega t)$ A e um divisor de corrente formado por um resistor de 1Ω associado em paralelo a um capacitor de 10 mF. Nesse circuito, se $\omega = 100$ rad/s, a tensão sobre o capacitor é igual a

- A $10 \cos(100t)$ V.
- B $\frac{10}{\sqrt{2}} \cos(100t - 45^\circ)$ V.
- C $10 \cos(100t - 45^\circ)$ V.
- D $10 \cos(100t - 135^\circ)$ V.
- E $\frac{10}{\sqrt{2}} \cos(100t)$ V.

Questão 29

Na figura apresentada, que ilustra uma interface que delimita dois dielétricos distintos (meio 1 e meio 2), a distância entre os pontos a - b é igual à distância entre os pontos c - d . Considerando que um campo elétrico incide nessa interface, assinale a opção correta.

- A** As componentes tangenciais do vetor campo elétrico, nos meios 1 e 2, são descontínuas nas proximidades da interface entre os dielétricos.
- B** As componentes tangenciais do vetor densidade de fluxo elétrico, nos meios 1 e 2, são contínuas na fronteira entre os dielétricos.
- C** As componentes normais do vetor campo elétrico, nos meios 1 e 2, são contínuas na interface, e a relação entre elas é igual à relação entre as permissividades elétricas dos respectivos meios.
- D** A diferença de potencial entre os pontos a - b é igual à diferença de potencial entre os pontos c - d .
- E** A componente normal do vetor densidade de fluxo elétrico tem o sentido invertido quando passa de um dielétrico para o outro.

Questão 30

Uma onda plana que se propaga em um meio com impedância intrínseca igual a 1 (meio 1) incide normalmente em um meio com impedância intrínseca igual a 1,5 (meio 2). Em relação a esse cenário, é correto afirmar que

- A** a onda refletida pode ter amplitude maior que a onda incidente.
- B** haveria reflexão total se as impedâncias dos meios 1 e 2 fossem casadas.
- C** o coeficiente de reflexão é maior que 0,5.
- D** metade da densidade de potência da onda incidente é transmitida para o meio 2.
- E** o coeficiente de transmissão é igual a 1,2.

Questão 31

Tipicamente, um sistema de comunicação simples apresenta os seguintes elementos

- A** fonte, transmissor, canal, receptor e microprocessador.
- B** ruído, transmissor, canal, receptor e destino.
- C** fonte, transmissor, ruído, receptor e destino.
- D** fonte, transmissor, canal, receptor e destino.
- E** fonte, transmissor, canal, microprocessador e destino.

Questão 32

As etapas fundamentais no processo de conversão de um sinal analógico para o formato digital são

- A** *aliasing*, quantização e codificação.
- B** amostragem, quantização e codificação.
- C** quantização, convolução e criptografia.
- D** quantização, criptografia e convolução.
- E** amostragem, codificação e *aliasing*.

Questão 33

Normalmente empregada no dimensionamento de sistemas de comunicações, a expressão $C = B \cdot \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$, que mostra simbologia típica da área, trata especificamente de

- A** comprimento da onda.
- B** codificação invertida.
- C** código de erro.
- D** transformação analógica.
- E** capacidade do canal.

Questão 34

Acerca de sistemas de comutação digitais, julgue os itens a seguir.

- I Alocação dos recursos de rede para a transmissão equivale à definição de comunicação.
- II A comutação é dividida em circuitos e mensagens, apenas.
- III Multiplexação envolve alocação de recursos para transmissão.
- IV Comutação de circuitos não requer que o meio seja dedicado.
- V Comutação de mensagens requer circuito não dedicado entre pontos.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e V.
- D** III e IV.
- E** III e V.

Questão 35

Determinada arquitetura de computadores é constituída por uma unidade central de processamento, recebe informações através de uma unidade de entrada de dados, processa essas informações segundo as especificações de um programa armazenado em uma unidade de memória e devolve os resultados através de uma unidade de saída de dados. Trata-se da arquitetura

- A** Von Neumann.
- B** Turing.
- C** Hollerith.
- D** Boole.
- E** Babbage.

Questão 36

Em um computador clássico, o armazenamento de dados é função

- A** do dispositivo de I/O.
- B** da CPU.
- C** da memória principal.
- D** do barramento.
- E** do processador.

Questão 37

Ao se referir a cópias exatas do *hardware*, inclusive com modos núcleo/usuário, entrada/saída e interrupções, está se referindo a

- A** *kernel*.
- B** *driver* de dispositivo.
- C** *swap* de processo.
- D** paginação de memória.
- E** máquina virtual.

Questão 38

Os serviços providos por um sistema operacional, como gerenciamento de processos, gerenciamento de memória e gerenciamento do sistema de arquivos, normalmente são implementados por meio de

- A DLLs.
- B registradores.
- C *system calls*.
- D *swap*.
- E processos.

Questão 39

Considerando o modelo de bandas de energia em sólidos para materiais condutores e isolantes, assinale a opção correta.

- A Materiais metálicos condutores possuem um único tipo de estrutura de bandas, cujos estados eletrônicos vazios se encontram distantes dos espaços preenchidos.
- B As estruturas das bandas nos materiais condutores e isolantes são semelhantes, porém a magnitude do espaçamento entre a banda de valência e a banda de condução dos materiais isolantes é menor.
- C Os menores valores de condutividade dos materiais isolantes podem ser explicados devido à necessidade de menor energia para excitação eletrônica.
- D Quando comparados aos materiais isolantes, os materiais condutores possuem maior número de elétrons livres, que se tornam livres quando excitados de um estado preenchido para um estado vazio em um nível de menor energia na estrutura de bandas.
- E A banda eletrônica pode ser definida como uma série de estados eletrônicos com espaçamentos próximos uns dos outros em termos de energia, podendo existir uma dessas bandas para cada subcamada eletrônica de um átomo isolado.

Questão 40

Alguns fatores e características podem contribuir para o aumento da condutividade dos materiais metálicos, a exemplo

- A do aumento das vibrações térmicas devido ao aumento da temperatura, que promove maior número de elétrons na camada de condução, melhorando a condutividade do material.
- B de irregularidades como lacunas na estrutura cristalina do metal, que promovem aumento da energia de volume, aumentando o número de elétrons livres e, conseqüentemente, a condutividade do material.
- C da presença de átomos de impurezas em determinadas concentrações nos materiais metálicos, que atuam como doadores de elétrons ou buracos, tal como níquel em cobre.
- D do aumento do número de discordâncias, que causam o espalhamento dos elétrons promovido pela deformação plástica a frio em metais com alta temperatura de recristalização.
- E dos metais com estruturas cristalinas se comparados com seus os análogos com estruturas não cristalinas; nestes, as estruturas amorfas oferecem mais obstáculos ao espalhamento dos elétrons, fazendo que a condutividade seja prejudicada, o que não se observa com grande intensidade nos de estruturas cristalinas.

Questão 41

O magnetismo é o fenômeno pelo qual os materiais impõem uma força ou influência de atração ou de repulsão sobre outros materiais. Conforme seja a resposta do elétron e dos dipolos magnéticos atômicos à aplicação de um campo magnético externo, os materiais apresentarão uma classe ou subclasse de magnetismo específico. A esse respeito, assinale a opção correta.

- A O diamagnetismo é uma forma muito fraca de magnetismo que não é permanente e que persiste apenas enquanto um campo externo está sendo aplicado; é induzido por uma mudança no movimento orbital dos elétrons causada pela aplicação de um campo magnético.
- B O paramagnetismo é um fenômeno de acoplamento do momento magnético entre átomos ou íons adjacentes; o alinhamento dos momentos de *spin* de átomos ou íons vizinhos para esse tipo de magnetismo ocorre exatamente em direções opostas.
- C Materiais que apresentam momento magnético permanente na ausência de um campo externo são classificados como ferrimagnéticos; neles, os momentos magnéticos permanentes resultam dos momentos magnéticos atômicos devido aos *spins* dos elétrons que não são cancelados em consequência da estrutura eletrônica.
- D Ferromagnetismo é observado tanto em materiais metálicos como em cerâmicos, sendo o momento magnético resultante originado no cancelamento incompleto dos momentos de *spin*.
- E Antiferromagnetismo é observado em materiais que, quando submetidos a um campo magnético externo, têm os seus dipolos magnéticos alinhados por rotação, sem qualquer interação mútua entre dipolos adjacentes.

Questão 42

A respeito das características dos materiais magnéticos classificados como moles e duros, assinale a opção correta.

- A Materiais magnéticos duros são geralmente empregados em inãs permanentes; em termos do comportamento da histerese, esse material apresenta baixa remanência, coercividade e densidade do fluxo de saturação.
- B O campo de saturação ou de magnetização dos materiais magnéticos moles não pode ser determinado pela composição do material, da estrutura cristalina ou dos domínios magnéticos.
- C Os materiais magnéticos duros possuem baixa resistência à desmagnetização, porém apresentam alta permeabilidade inicial e grandes perdas de energia por histerese.
- D A curva de histerese dos materiais magnéticos moles é caracteristicamente fina e estreita; eles são empregados em dispositivos sujeitos a campos magnéticos alternados, onde as perdas de energia devem ser baixas.
- E Para atingir a magnetização de saturação em materiais magnéticos moles, deve-se aplicar um campo magnético relativamente alto, devido à sua alta permeabilidade inicial e baixa coercividade.

Questão 43

Conforme o material e também a maneira de aplicação do campo externo, os materiais dielétricos podem apresentar polarização do tipo

- A eletrônica, iônica e de orientação.
- B iônica, difusa e total.
- C eletrônica, de orientação e de dipolo permanente.
- D eletrônica, iônica e difusa.
- E de orientação, difusa e total.

Questão 44

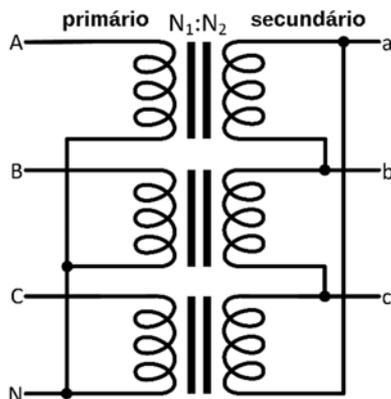
Na modelagem sobre a estabilidade de parte do processo de uma usina termelétrica, obteve-se um sistema com uma entrada e uma saída (SISO), que pode ser considerado linear e invariante no tempo. A partir da função de transferência do sistema, foram calculados e representados os polos no plano s complexo. Se o sistema tem um polo simples em

- A 3 e outro conjugado em $-1 \pm j2$, ele é estável.
- B -3 e outro conjugado em $1 \pm j2$, ele é estável.
- C 3 e outro conjugado em $1 \pm j2$, ele é estável.
- D -3 e outro conjugado em $-1 \pm j2$, ele é instável.
- E -3 e outro conjugado em $-1 \pm j2$, ele é estável.

Questão 45

Uma máquina-ferramenta utiliza um motor elétrico monofásico que possui seis polos e que atende uma potência de 10 CV. O motor é ligado em uma fonte de energia de corrente alternada que fornece 220 V-*rms*, em 60 Hz. Quando aplicada a carga máxima na máquina, o motor apresenta um escorregamento igual a 4,5%. Nessas condições, o motor atinge uma velocidade angular de

- A 1.200 rpm.
- B 1.146 rad/min.
- C 1.200 rad/min.
- D 1.146 rpm.
- E 573 rpm.

Questão 46

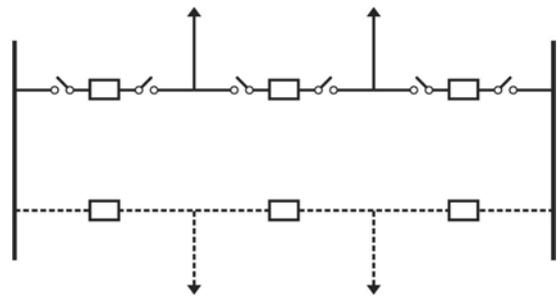
Nos transformadores trifásicos, a relação de transformação ($N_1:N_2$) entre os enrolamentos primário e secundário depende da sua ligação interna, que pode gerar uma defasagem no secundário em relação ao primário ou manter a mesma fase. Considerando-se o transformador da figura precedente, é correto afirmar que ele apresenta uma ligação do tipo

- A estrela-estrela e a sua relação de transformação consiste de um fator multiplicador do módulo e de uma defasagem.
- B triângulo-triângulo e a sua relação de transformação consiste de um fator multiplicador do módulo e de uma defasagem.
- C estrela-triângulo e a sua relação de transformação consiste de um fator multiplicador do módulo e de uma defasagem.
- D estrela-estrela e a sua relação de transformação consiste de um fator multiplicador do módulo sem defasagem.
- E estrela-triângulo e a sua relação de transformação consiste de um fator multiplicador do módulo sem defasagem.

Questão 47

Com relação às características dos arranjos de subestação, levando-se em conta critérios de confiabilidade, complexidade, área disponível e preço, é correto afirmar que o arranjo de barra

- A simples, apesar da facilidade de execução, possui o custo mais elevado.
- B em anel possui uma confiabilidade maior que o arranjo de barra principal e de transferência.
- C principal e de transferência normalmente ocupa área menor que o arranjo de barra simples.
- D em anel possui um custo maior que o arranjo de barra dupla, disjuntor duplo.
- E dupla, disjuntor e meio, apesar de ocupar uma área maior, é menos confiável que o arranjo barra de dupla, disjuntor simples.

Questão 48

O diagrama acima representa o arranjo de uma subestação do tipo barramento duplo,

- A disjuntor simples.
- B anel a quatro circuitos.
- C disjuntor duplo.
- D disjuntor e meio.
- E disjuntor e um terço.

Questão 49

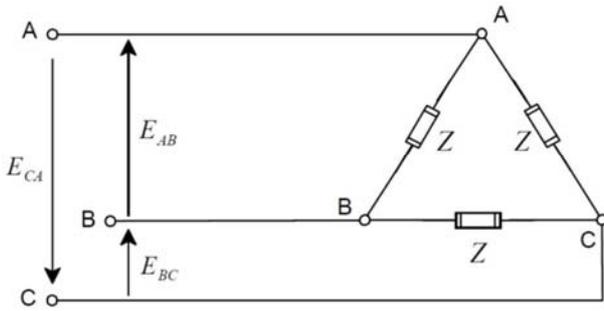
A respeito do projeto e de características das malhas de terra, é correto afirmar que

- A o cercamento da subestação deve ser aterrado em um ponto.
- B as cercas que estejam fora da área de cobertura da malha de aterramento da subestação devem ser conectadas a essa malha.
- C a corrente de malha de longa duração é qualquer corrente que dure tempo suficiente para alterar as medidas de resistência de uma malha de aterramento.
- D a medição da resistividade do solo por amostragem consiste na utilização de pulsos eletromagnéticos no local onde se pretende construir a malha de aterramento.
- E os condutores de cobre do aterramento da subestação devem ter no mínimo bitola de 50 mm² para suportar esforços mecânicos e eletromagnéticos.

Questão 50

Em uma subestação, os disjuntores de alta tensão

- A a óleo têm a extinção do arco causada por um fenômeno essencialmente termodinâmico.
- B devem ser utilizados como dispositivos de proteção, e não de manobras, para evitar o desgaste dos seus componentes.
- C apresentam a capacidade de fechamento, que é a propriedade de poder interromper correntes de curto-circuito.
- D que utilizam uma câmara de extinção com fluxo de óleo necessitam de aumento do volume de óleo nos seus reservatórios.
- E a ar comprimido utilizam resistências em paralelo com as câmaras de extinção, para uma distribuição uniforme da tensão entre os diferentes pontos de ruptura.

Questão 51

No circuito acima, que representa uma carga trifásica equilibrada, o gerador está ligado com a sequência ABC, a tensão E_{BC} está na referência, a tensão de linha é de 220 V, e cada uma das impedâncias tem valor $Z = 10 \angle 45^\circ$. Nessas condições e assumindo-se $\sqrt{3} = 2$, é correto afirmar que o valor da corrente entre os nós A e B é igual a

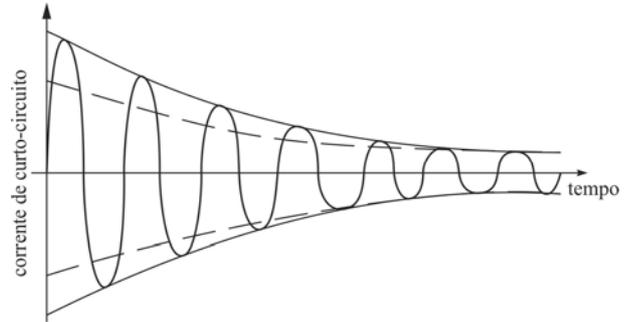
- Ⓐ $22 \angle 75^\circ$ A.
- Ⓑ $22 \angle -45^\circ$ A.
- Ⓒ $22 \angle -165^\circ$ A.
- Ⓓ $11 \angle -45^\circ$ A.
- Ⓔ $11 \angle 75^\circ$ A.

Questão 52

Um cabo cuja impedância em série é $0,1 + j \cdot 0,3$ pu em uma base de 100 MVA e 10 kV está conectado a uma carga de impedância $1,0 + j \cdot 0,2$ pu em uma base de 200 MVA e 20 kV. Se assumidos os valores-base como 100 MVA e 10 kVA, a impedância série combinada é

- Ⓐ $0,6 + j \cdot 0,4$ pu.
- Ⓑ $1,1 + j \cdot 0,5$ pu.
- Ⓒ $2,0 + j \cdot 0,4$ pu.
- Ⓓ $2,1 + j \cdot 0,7$ pu.
- Ⓔ $1,2 + j \cdot 0,8$ pu.

Espaço livre

Questão 53

Considerando a figura apresentada, que ilustra o comportamento da corrente de curto-circuito de um sistema trifásico que sofreu uma falta, assinale a opção correta.

- Ⓐ O lugar mais provável de ocorrência do curto-circuito foi afastado dos terminais do gerador.
- Ⓑ A forma de onda apresentada da corrente de curto-circuito é devida às impedâncias das linhas de transmissão e distribuição, que minimizam a influência das impedâncias do sistema de geração.
- Ⓒ A forma de onda apresentada da corrente de curto-circuito é devida à variação das reatâncias internas limitadoras do gerador.
- Ⓓ A corrente de curto-circuito apresentada é formada por uma componente contínua, decrescente durante o período transitório.
- Ⓔ A corrente de curto-circuito apresentada passa do regime transitório para o subtransitório e, finalmente, para o regime permanente.

Questão 54

fios e cabos padrão métrico	
Seção nominal [mm ²]	Corrente máxima [A]
4,0	28
6,0	36
10,0	50
16,0	68
25,0	89

Um aparelho de ar condicionado, monofásico, de 8.800 W e 220 V, deve ser ligado a um disjuntor para proteção do circuito. Considerando as bitolas de fio e capacidade de corrente na tabela apresentada e tendo como premissa que quanto maior a bitola, mais caro o preço de cabo por metro, assinale a opção que apresenta a melhor relação custo/benefício de condutor e o dimensionamento e tipo do disjuntor.

- Ⓐ condutor de 4,0 mm², disjuntor de 20 A classe B
- Ⓑ condutor de 6,0 mm², disjuntor de 30 A classe C
- Ⓒ condutor de 25,0 mm², disjuntor de 60 A classe C
- Ⓓ condutor de 10,0 mm², disjuntor de 50 A classe C
- Ⓔ condutor de 16,0 mm², disjuntor de 50 A classe B

Questão 55

As chaves de partida reduzem a tensão durante a partida do motor e aplicam a tensão nominal quando o motor se encontra em velocidade de trabalho. Em relação aos diferentes tipos de chaves, assinale a opção correta.

- A As chaves de partida *soft-starters* são destinadas ao comando de motores de corrente contínua, mas não aos de corrente alternada.
- B A partida direta é utilizada em máquinas com conjugado de partida baixo e alta potência.
- C A chave estrela-triângulo deve ser utilizada para partidas de máquinas com carga nominal.
- D Na chave estrela-triângulo, o valor da tensão de rede deve coincidir com o valor de tensão da ligação-triângulo do motor.
- E Uma das vantagens da chave compensadora é a ausência de um autotransformador em sua composição, o que diminui seu custo.

Questão 56

Em relação aos procedimentos que devem ser adotados para se garantir a segurança para a manutenção e a operação de sistemas elétricos, assinale a opção correta.

- A As medidas de proteção individuais são preferíveis às coletivas.
- B Toda equipe de manutenção deve ter um de seus trabalhadores designado e com capacidade para supervisionar o serviço.
- C Ao trabalhador de manutenção é permitido o uso de adereços metálicos, desde que devidamente confinados sob a vestimenta.
- D O bloqueio dos dispositivos de seccionamento não pode ser utilizado para impedimento de reenergização durante uma operação de manutenção.
- E Para facilitar a manutenção, podem ser armazenados componentes elétricos de manutenção, devidamente protegidos, nos invólucros de equipamentos.

Questão 57

A utilização do pregão está condicionada à contratação de

- A quaisquer bens ou serviços.
- B qualquer bem e serviço que não incluam manutenção.
- C bens e serviços comuns.
- D bens com especificações usuais e serviços, desde que sejam de fornecimento.
- E bens e serviços, desde que não sejam continuados.

Questão 58

Após encerramento de todas as fases do pregão publicado pelo governo estadual do Ceará, o vencedor, convocado para assinar o contrato dentro do prazo de validade da proposta, recusou-se a assiná-lo.

Nesse caso, a lei que instituiu o pregão prevê como consequência

- A o impedimento de licitar e firmar contrato com o estado.
- B a declaração de inidoneidade para firmar contrato com o estado.
- C a multa a ser calculada sobre o valor do contrato.
- D o ressarcimento de todos os prejuízos causados ao estado.
- E a suspensão dos contratos firmados com o estado.

Questão 59

À luz do Decreto n.º 7.983/2013, o valor resultante da multiplicação do quantitativo do serviço previsto no orçamento de referência por seu custo unitário de referência consiste no

- A valor global de referência do contrato.
- B preço global de referência.
- C custo global de referência.
- D orçamento de referência.
- E custo total de referência do serviço.

Questão 60

É hipótese de inexigibilidade de licitação a

- A contratação de prestação de serviços com organizações sociais.
- B contratação de associação sem fins lucrativos de pessoas com deficiência física.
- C inscrição de servidores públicos em seminário sobre contratos que tenha por objetivo a capacitação.
- D contratação de remanescente de obra, em consequência de rescisão contratual.
- E restauração de obras de arte e objetos históricos, de autenticidade certificada.

Questão 61

Celebrado o contrato administrativo para prestação de serviço com dedicação de mão de obra, havendo a extinção de encargo trabalhista, a lei prevê que o valor do contrato estará sujeito a

- A reequilíbrio.
- B supressão.
- C revisão.
- D reajuste.
- E repactuação.

Questão 62

O conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para caracterizar obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base em indicações dos estudos técnicos preliminares que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e possibilitem a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, é definido pela Lei de Licitações como

- A planilha de custo e descrição.
- B projeto básico.
- C edital.
- D mapa de riscos.
- E projeto executivo.

Questão 63

No caso de execução de obra de edificação de grande vulto e de alta complexidade técnica, a Lei de Licitações faculta à administração exigir dos licitantes a metodologia de execução, cuja avaliação, para efeito de sua aceitação ou não, antecederá sempre

- A o documento de formalização da demanda.
- B a análise de riscos.
- C a análise técnica.
- D a autorização de abertura da licitação.
- E a análise dos preços.

Questão 64

Em conformidade com a Lei de Licitações e a facultatividade de formalização do termo de contrato, julgue os itens a seguir.

- I Está condicionada ao valor da contratação.
- II Está condicionada ao objeto.
- III Está condicionada a natureza da contratada.
- IV Está condicionada à possibilidade de prorrogação da vigência.
- V Está condicionada à forma de recebimento do serviço ou do bem.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas o item I está certo.
- B** Apenas os itens III e IV estão certos.
- C** Apenas os itens I, II e IV estão certos.
- D** Apenas os itens II, III e V estão certos.
- E** Todos os itens estão certos.

Questão 65

Assinale a opção correspondente ao nome do documento a ser firmado entre a administração e o licitante declarado vencedor de um procedimento licitatório.

- A** minuta de edital
- B** contrato
- C** instrumento convocatório
- D** edital
- E** minuta de contrato

Questão 66

O instrumento utilizado pela empresa vencedora da licitação para repassar parcela da execução dos serviços a outra empresa que tenha melhor capacidade técnica específica ou que trabalhe com custos menores é denominado

- A** prorrogação.
- B** subcontratação.
- C** visita técnica.
- D** medição.
- E** aditivo.

Questão 67

No caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, assinale a opção correspondente ao limite do valor de aditivos previsto no art. 65 da Lei n.º 8.666/1993.

- A** até o limite de 10% para os seus acréscimos
- B** até o limite de 20% para os seus acréscimos
- C** até o limite de 50% para os seus acréscimos
- D** até o limite de 30% para os seus acréscimos
- E** até o limite de 40% para os seus acréscimos

Questão 68

Acerca de tipificação, a anotação de responsabilidade técnica (ART) pode ser classificada em

- A** ART de obra e ART de função.
- B** ART de serviço e ART de serviço de rotina.
- C** ART de obra ou serviço de rotina e ART de cargo ou função.
- D** ART de obra ou serviço, ART de obra ou serviço de rotina e ART de cargo ou função.
- E** ART de obra ou serviço e ART de cargo ou função.

Questão 69

No que se refere à forma de registro, a ART pode ser classificada em

- A** ART inicial e ART de substituição.
- B** ART de obra e serviço.
- C** ART de obra e serviço de rotina.
- D** ART de cargo e função.
- E** ART inicial, ART complementar e ART de substituição.

Questão 70

Julgue os itens a seguir, relativos à fase externa da licitação.

- I Essa fase se inicia com a publicação do edital.
- II O prazo máximo para o recebimento das propostas de um concurso é de quarenta e cinco dias.
- III Leilão é a modalidade indicada para a contratação de obras e serviços de engenharia.
- IV O principal objetivo da publicação do edital é propiciar a maximização do universo de proponentes.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II.
- B** I e III.
- C** I e IV.
- D** II e III.
- E** III e IV.

Espaço livre