

- 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.
- Nas questões que avaliarem **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- 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 CG1A7-I

O Brasil tem a maior rede hidrográfica e a maior reserva de água doce do planeta. Se levarmos em conta a quantidade de água de territórios estrangeiros que ingressa no país pelas bacias amazônica, do Uruguai e do Paraguai, a vazão média de nossos rios é da ordem de 267 mil metros cúbicos por segundo, ou seja, pouco mais de 100 piscinas olímpicas por segundo. É um volume muito grande de água, que tem um papel de grande importância na vida das pessoas.

No entanto, o país mantém com seus rios uma relação ambígua: as cidades os abraçam para crescer e se desenvolver, criando importante laço para o desenvolvimento urbano e agrícola, mas também os destroem, ao torná-los o principal meio de escoamento de esgoto. Os rios sofrem com a poluição, o assoreamento, o desvio de seus cursos e a destruição das matas ciliares; a beleza da paisagem fica obstruída por mau cheiro, mudança de coloração da água, incapacidade de uso original de seus recursos.

Os cursos d'água possuem múltiplos usos: consumo humano, aproveitamento industrial, irrigação, criação animal, pesca, aquicultura e piscicultura, turismo, recreação, geração de energia, lazer, transporte. A arquiteta e paisagista Maria Cecília Barbieri Gorski, autora do livro **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**, afirma que, em algumas regiões do Brasil, rios e córregos estiveram — e ainda estão — associados ao cotidiano de populações ribeirinhas, fornecendo água para as habitações e para a ativação de engenhocas como monjolo e roda d'água. O leito fluvial também é usado para o deslocamento de pessoas e mercadorias, para lavagem de roupas, para atividades extrativistas como a pesca e para a mineração de areia, argila e ouro.

Gercinair Silvério Gandara, historiadora e professora da Universidade Estadual de Goiás (UEG), analisa as cidades brasileiras de um ponto de vista da beira, ou seja, da perspectiva do rio, do mar, do ribeirão, das estradas, da rodovia, da ferrovia. E, se muitas de nossas cidades são de beira, várias cresceram à custa de seus rios. Por exemplo, em todas as capitais brasileiras, incluindo Brasília, rios tiveram papel importante no desenvolvimento urbano, ainda que muitas vezes eles estejam poluídos, canalizados ou com suas características físicas alteradas. Cidades ribeirinhas de médio e pequeno porte, como Penedo, em Alagoas, Piracicaba, em São Paulo, e Blumenau, em Santa Catarina, têm nos seus rios um fator de vitalidade e atração turística.

Gercinair considera os rios um espaço social em constante transformação. Segundo ela, muitas cidades que nascem voltadas para os rios acabam virando-lhes as costas: “isto resulta das próprias dinâmicas históricas das cidades no cruzamento dos caminhos fluviais e terrestres; assim, as cidades-rios são chaves para a leitura do mundo e do ambiente”.

Questão 1

É correto inferir das ideias do texto CG1A7-I que

- A os rios brasileiros são os maiores responsáveis pelo desenvolvimento urbano e agrícola do país.
- B a importância da água para uma população depende do volume de água disponível na região onde essa população habita.
- C a relação ambígua da população brasileira com seus rios decorre do notório volume de água disponível no país.
- D a contaminação dos rios brasileiros é inevitável, dada a necessidade de escoamento de esgoto nos cursos d'água.
- E os rios brasileiros merecem melhor tratamento, dada a importância da rede hidrográfica para a vida das pessoas.

Questão 2

Entende-se do texto CG1A7-I que, de acordo com a estudiosa Gercinair Silvério Gandara,

- A a alteração das características físicas de um rio não interfere em seu potencial de gerar renda.
- B a relação das cidades com os rios próximos a elas se transfigura com o tempo.
- C as cidades brasileiras se desenvolvem graças a rios e estradas.
- D o desenvolvimento urbano das capitais brasileiras só foi possível por sua proximidade de rios.
- E as capitais dos estados brasileiros foram escolhidas em função de sua proximidade de rios ou mares.

Questão 3

Sem prejuízo da correção gramatical e da coerência do texto CG1A7-I, a forma verbal “levarmos” (segundo período do primeiro parágrafo) poderia ser substituída por

- A levado.
- B levar.
- C levássemos.
- D levamos.
- E levassem.

Questão 4

No primeiro período do segundo parágrafo do texto CG1A7-I, a palavra “ambígua” foi empregada como sinônimo de

- A equivocada.
- B enganosa.
- C dúbia.
- D desleal.
- E instável.

Questão 5

No início do segundo parágrafo do texto CG1A7-I, a expressão “No entanto” introduz uma ideia de

- A adição.
- B concessão.
- C oposição.
- D conclusão.
- E explicação.

Questão 6

Seria mantida a coerência do texto CG1A7-I caso se empregasse, logo após o ponto e vírgula no segundo período do segundo parágrafo, a expressão

- A com isso, seguida de vírgula.
- B a despeito disso, seguida de vírgula.
- C por outro lado, seguida de vírgula.
- D entretanto.
- E mas também.

Questão 7

No primeiro período do terceiro parágrafo do texto CG1A7-I, os dois-pontos foram empregados para introduzir

- A as maneiras como as populações ribeirinhas utilizam os cursos d'água.
- B a listagem de todos os possíveis usos dos cursos d'água.
- C uma gradação dos usos dos cursos d'água conforme a sua frequência.
- D exemplos dos múltiplos usos dos cursos d'água.
- E a explicação do vocábulo “usos”.

Questão 8

A correção gramatical do segundo período do terceiro parágrafo do texto CG1A7-I seria mantida caso

- I os travessões fossem substituídos por parênteses.
- II fosse empregada uma vírgula logo após “engenhocas”.
- III fosse eliminada a vírgula após “Gorski”.

Assinale a opção correta.

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

Questão 9

Mantendo-se a coerência e a correção gramatical do texto CG1A7-I, a expressão “à custa de” (segundo período do quarto parágrafo) poderia ser substituída por

- A em torno de.
- B por intermédio de.
- C em prol de.
- D devido os.
- E por consequência de.

Questão 10

Cada uma das próximas opções apresenta uma proposta de reescrita para o seguinte trecho do último parágrafo do texto CG1A7-I: “acabam virando-lhes as costas”. Assinale a opção em que a proposta de reescrita apresentada mantém a correção gramatical e o sentido do texto.

- A acabam inviabilizando seu uso
- B acabam sem eles
- C acabam ignorando-lhes
- D acabam dando as costas à eles
- E acabam descuidando deles

Questão 11

Em relação a componentes de *hardware* de computador, julgue os itens subsequentes.

- I Os registradores de um processador realizam operações lógicas, aritméticas e booleanas.
- II A memória *cache* acelera as operações de gravação, permitindo que o processador grave diretamente no *cache*, deixando que o controlador se encarregue de fazer a gravação na memória posteriormente.
- III Quanto menor for a quantidade de RAM, mais *swap* será usado e mais lento o sistema ficará.
- IV O BIOS contém todo o *software* básico, armazenado no disco rígido, necessário para inicializar a placa-mãe do computador.

Estão certos apenas os itens

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

Questão 12

Em um conjunto de armazenamento externo com quatro discos ativos, optou-se pelo máximo desempenho em leitura e escrita, porém, em determinado momento, houve falha em um dos discos, fato que gerou indisponibilidade dos dados.

Nessa situação hipotética, é correto inferir que o arranjo de discos utilizado é do tipo

- A RAID 10.
- B RAID 0.
- C RAID 5.
- D RAID 6.
- E RAID 1.

Questão 13

Em determinado ataque de computador, são enviados vários pacotes e requisições usando uma *bot-net* para bombardear o servidor com requisições, impedindo o fornecimento dos serviços aos usuários e causando prejuízos.

Nessa situação, o ataque descrito é do tipo

- A *phishing*.
- B DDoS (*distributed denial of service*).
- C *flood*.
- D *smurf*.
- E *teardrop*.

Questão 14

A ferramenta usada em ambiente Windows que, em conjunto com a GPO, ajuda a controlar quais aplicativos e arquivos o usuário pode executar, restringindo o acesso a executáveis e a DLLs, é denominada

- A antivírus.
- B *firewall*.
- C *applocker*.
- D RDP (*remote desktop protocol*).
- E *regedit*.

Questão 15

Com referência aos tipos de capacidade e delimitação de escopo de responsabilidades das partes para a adoção de computação em nuvem, julgue os itens seguintes.

- I No modelo tradicional (nuvem privada), as responsabilidades relativas às demandas de TI estão totalmente no controle do cliente.
- II No modelo IaaS, redes, armazenamento, servidores e virtualização são de responsabilidade do fornecedor de serviços de nuvem.
- III No modelo PaaS, o cliente fica responsável pelos dados e pelas aplicações; o fornecedor é responsável pela infraestrutura e pelas plataformas de desenvolvimento.
- IV No modelo SaaS, ocorre o completo gerenciamento dos recursos de TI pelo fornecedor, cabendo ao cliente apenas o monitoramento e o uso dos recursos.

Assinale a opção correta.

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

Questão 16

João é cidadão brasileiro que viveu no exterior por muitos anos. Durante esse tempo, ele se casou com Emma, cidadã estrangeira, e o casal teve dois filhos. Recentemente, a família decidiu vir para o Brasil e João está preocupado com os direitos e a nacionalidade de seus filhos e sua esposa no Brasil. João deseja saber se seus filhos, nascidos no exterior, têm direito à nacionalidade brasileira.

Nessa situação hipotética, conforme a Constituição Federal de 1988, os filhos de João

- A terão direito à nacionalidade brasileira somente se residirem no Brasil.
- B podem ter direito à nacionalidade brasileira se forem registrados em uma repartição brasileira competente.
- C não têm possibilidade de obterem a nacionalidade brasileira nem o direito a ela, pois nasceram fora do território nacional.
- D só teriam direito à nacionalidade brasileira se Emma, sua esposa, também fosse brasileira.
- E têm direito à nacionalidade brasileira automaticamente, independentemente de registro em repartição brasileira.

Questão 17

Em determinado país, o Poder Legislativo, formado por deputados e senadores, pode destituir o chefe de governo por meio de um voto de desconfiança, mas o chefe de Estado não pode ser destituído dessa forma.

Nessa situação hipotética, o sistema de governo adotado pelo país em questão é denominado

- A ditadura.
- B monarquia absolutista.
- C presidencialismo.
- D parlamentarismo.
- E semipresidencialismo.

Questão 18

Em um município brasileiro, determinado jornalista escreveu um artigo criticando duramente o governo nas esferas municipal, estadual e federal, no qual expôs didaticamente suas ideias. Após a publicação, ele foi preso sob a alegação de subversão contra o Estado.

Nessa situação hipotética, em relação ao jornalista, houve violação do direito

- A à educação.
- B à propriedade.
- C à liberdade de expressão.
- D ao trabalho.
- E à saúde.

Questão 19

Lídia foi alvo de uma busca domiciliar pela polícia sem um mandado judicial e sem qualquer justificativa, apenas por suspeita de envolvimento em atividades ilícitas.

Nessa situação hipotética, conforme a Convenção Americana sobre Direitos Humanos, foi violado o direito de Lídia à

- A privacidade.
- B proteção judicial.
- C vida.
- D integridade pessoal.
- E liberdade de expressão.

Questão 20

Determinado servidor público, durante uma vistoria, identificou uma empresa que está operando sem as devidas licenças, o que configura uma infração administrativa. Utilizando os poderes administrativos que competem ao seu cargo, o referido servidor público decidiu aplicar sanções à empresa e ordenar a interrupção imediata das atividades.

Nessa situação hipotética, o servidor fez uso do poder administrativo

- A normativo.
- B disciplinar.
- C hierárquico.
- D de polícia.
- E regulamentar.

Questão 21

Caso um órgão público necessite adquirir, por inexigibilidade de licitação, equipamentos de informática, o processo de contratação deverá ser obrigatoriamente instruído, entre outros, com

- A documento que comprove que o fornecedor não foi condenado por qualquer infração.
- B pesquisa de mercado que avalie o preço proposto.
- C a razão da escolha do contratado.
- D atestado de conformidade.
- E a comprovação de o fornecedor já ter vencido licitação do órgão contratante.

Questão 22

Um servidor público aplicou uma multa a uma empresa por esta não seguir as determinações contidas em determinado contrato. A empresa contestou a multa, alegando que o servidor público não tinha a competência para aplicar sanções administrativas.

Nessa situação hipotética, entre os atributos do ato administrativo, aquele que garante que a multa aplicada pelo servidor público será considerada válida até prova em contrário é a

- A presunção de legitimidade.
- B autoexecutoriedade.
- C imperatividade.
- D vinculação.
- E discricionariedade.

Questão 23

O controle judicial da administração pública, que tem por objetivo assegurar a legalidade dos atos administrativos,

- A é exercido de ofício pelo Poder Judiciário, independentemente de provocação.
- B pode anular ato administrativo ilegal, mas não substituí-lo por outro.
- C pode anular atos administrativos por conveniência e oportunidade.
- D pode apreciar a legalidade e o mérito dos atos administrativos.
- E não pode anular atos administrativos praticados com abuso de poder.

Questão 24

Em determinado estado, onde 55% dos estudantes são do sexo feminino, 60% de estudantes do sexo feminino e 70% de estudantes do sexo masculino tiveram desempenho satisfatório na disciplina de matemática. Ao se escolher aleatoriamente um estudante, observou-se que seu desempenho em matemática foi satisfatório.

Nessa situação hipotética, a probabilidade de que o estudante escolhido seja do sexo feminino é igual a

- A $\frac{33}{100}$.
- B $\frac{22}{43}$.
- C $\frac{21}{43}$.
- D $\frac{44}{71}$.
- E $\frac{27}{71}$.

Questão 25

O número de usuários do sistema de abastecimento de águas de determinado estado cresce 10% a cada dois anos em relação à quantidade de usuários do biênio anterior. Atualmente, 3 milhões de pessoas têm acesso ao sistema de águas desse estado.

Nessa situação hipotética, em seis anos a partir do momento atual, o número de usuários do sistema de águas será

- A inferior a 3,3 milhões.
- B superior a 3,3 milhões e inferior a 3,9 milhões.
- C superior a 3,9 milhões e inferior a 4,5 milhões.
- D superior a 4,5 milhões e inferior a 5,1 milhões.
- E superior a 5,1 milhões.

Questão 26

O volume de água V a ser distribuído para as cidades de João Pessoa, Campina Grande e Patos é proporcional à população de cada cidade. Nesse caso, se a população de Campina Grande for metade da população de João Pessoa e a população de Patos for 4 vezes menor que a população de Campina Grande, então o volume de água que deverá ser destinado à cidade de Campina Grande será de

- A $\frac{1}{4}V$.
- B $\frac{8}{13}V$.
- C $\frac{1}{13}V$.
- D $\frac{4}{13}V$.
- E $\frac{1}{2}V$.

Espaço livre

Questão 27

No estado da Paraíba, Leandro é aposentado de uma empresa pública do estado; Gustavo é militar da reserva do Corpo de Bombeiros do estado; Bernardo é aposentado de um cargo efetivo de uma secretaria do estado.

Nessa situação hipotética, nos termos da Constituição do Estado da Paraíba, se os três indivíduos citados forem aprovados em concurso público para ocupar um cargo da CAGEPA, será lícita a percepção de proventos e aposentadoria apenas por

- A Bernardo e Leandro.
- B Leandro.
- C Gustavo e Bernardo.
- D Gustavo.
- E Bernardo.

Questão 28

Determinada sociedade de economia mista pretende realizar as seguintes contratações.

- A contratação de associação de pessoas com deficiência física, sem fins lucrativos e de comprovada idoneidade, para a prestação de serviços com preço compatível com o praticado no mercado
- B contratação de remanescente de obra, em consequência de rescisão contratual, atendida a ordem de classificação da licitação anterior e aceitas as mesmas condições do contrato encerrado por rescisão, inclusive quanto ao preço, devidamente corrigido
- C contratação de serviço técnico especializado em treinamento e aperfeiçoamento de pessoal com empresa de notória especialização, em situação caracterizada por inviabilidade de competição

Nessa situação hipotética, nos termos da Lei n.º 13.303/2016, será dispensável a realização de licitação

- A na contratação C somente.
- B nas contratações A e B somente.
- C nas contratações B e C somente.
- D nas contratações A e C somente.
- E nas contratações A, B e C.

Questão 29

Conforme a Resolução n.º 2/2010 da Agência de Regulação do Estado da Paraíba (ARPB), a pessoa física responsável legal de imóvel situado em logradouro que não disponha dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é denominada usuário

- A factível.
- B fictício.
- C temporário.
- D veranista.
- E potencial.

Questão 30

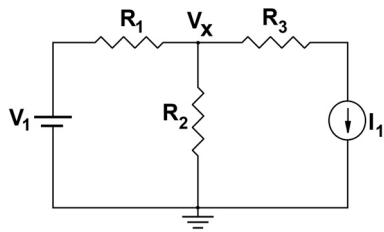
De acordo com a Resolução n.º 1/2012 da ARPB, constitui conduta sujeita à imposição da penalidade de multa

- I deixar de prover as áreas de risco, definidas na legislação, com a instalação de sinalizadores e avisos de advertência, de forma adequada à visualização de terceiros.
- II deixar de manter normas e instruções de operação atualizadas para a operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
- III deixar de disponibilizar aos usuários estrutura de atendimento adequada, que lhes possibilite fácil acesso à prestadora dos serviços.

Assinale a opção correta.

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

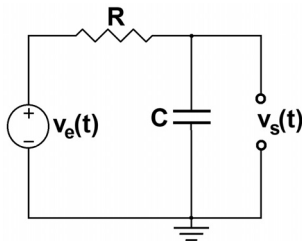
Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**Questão 31**

No circuito acima, V_1 é uma fonte de tensão contínua e igual a 10 V; I_1 é uma fonte de corrente contínua e igual a 1 mA; $R_1 = R_2 = R_3$ são todas iguais a 1 k Ω ; e a tensão V_x , no nó central superior, é uma tensão a ser determinada.

Nessa situação hipotética, a tensão V_x será igual a

- A -3 V.
- B 3 V.
- C 3,5 V.
- D 4,5 V.
- E 6 V.

Questão 32

O esquema acima apresenta um circuito passivo hipotético que é excitado por um sinal de entrada genérico, $v_e(t)$. Em relação a esse circuito, assinale a opção correta.

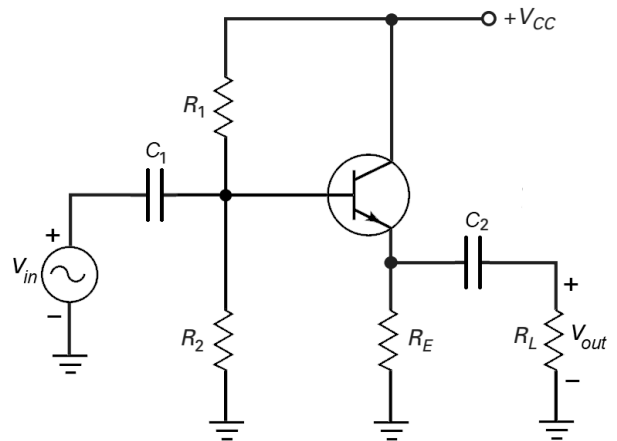
- A A frequência de corte, em hertz, do circuito é dada por $f_0 = 2\pi RC$.
- B Se o sinal de entrada do circuito for uma onda quadrada com frequência fundamental igual à frequência de corte do circuito, o sinal de saída será uma onda senoidal.
- C No domínio "s" da transformada de Laplace, a função de transferência do circuito é dada por $H(s) = \frac{s}{1 + RCs}$.
- D O módulo da função de transferência em função da frequência angular, em radianos, é dado por $|H(j\omega)| = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{RC\omega}\right)^2}}$.
- E O circuito em questão funciona como um filtro passa-baixa de primeira ordem.

Questão 33

Dois cargas pontuais, q_1 e q_2 , cada uma com carga positiva de $1,0 \times 10^{-6}$ C, estão fixas no espaço em um plano xy. A carga q_1 está na posição (0,0) e a carga q_2 está na posição (4,0), ambas expressas em metros.

Nessa situação hipotética, considerando a constante de Coulomb como sendo $k_c = 9 \times 10^9$ N.m²/C², é correto afirmar que a intensidade do campo elétrico resultante no ponto (2,0), devido às duas cargas, é igual a

- A $4,5 \times 10^4$ N/C na direção do eixo x e no sentido positivo.
- B $2,25 \times 10^3$ N/C na direção do eixo x e no sentido positivo.
- C $2,25 \times 10^4$ N/C na direção do eixo y e no sentido positivo.
- D $2,25 \times 10^4$ N/C na direção do eixo x e no sentido negativo.
- E 0 N/C.

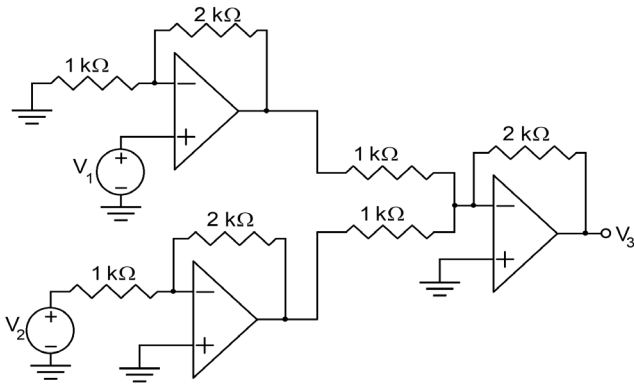
Questão 34

O circuito acima ilustra um amplificador a transistor, utilizando a configuração denominada "coletor comum". Os capacitores contidos nesse circuito funcionam como curto-circuito nas frequências relevantes dos sinais a serem amplificados, e os componentes são escolhidos, dimensionados e conectados de forma que fazem que o transistor opere de forma correta, na região ativa, e de forma que o amplificador funcione de forma efetiva como um amplificador em "coletor comum".

Em relação a esse circuito hipotético, assinale a opção correta.

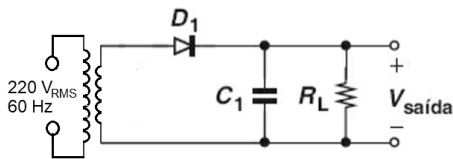
- A O ganho de tensão do circuito, para pequenos sinais, não é maior que 1.
- B O ganho de corrente do amplificador é unitário.
- C A impedância de entrada, para pequenos sinais, do amplificador é igual à soma das resistências dos resistores R_1 e R_2 .
- D A tensão total média, somando-se a componente DC e a componente AC, no nó que conecta o capacitor C_1 à base do transistor, é igual a 0 V.
- E A impedância de saída do amplificador, para pequenos sinais, é igual à resistência do resistor R_E .

Espaço livre

Questão 35

No circuito hipotético esquematizado acima, considerando que todos os componentes sejam ideais, a expressão para a tensão de saída, $v_3(t)$, será dada por

- A $-6v_1 + 5v_2$.
- B $5v_1 - 6v_2$.
- C $-6v_1 + 4v_2$.
- D $-6v_1 - 6v_2$.
- E $6v_1 + 6v_2$.

Questão 36

No circuito retificador hipotético acima, usado para transformar a tensão de rede elétrica de $220 V_{RMS}$ e 60 Hz em uma tensão aproximadamente constante, o transformador faz a redução da tensão da rede por uma razão 18:1; o capacitor tem uma capacitância de $500 \mu F$ e a carga R_L tem a resistência de 120Ω .

Com referência ao circuito hipotético em apreço, assinale a opção correta.

- A Nesse circuito, a tensão média de saída na carga independe do valor da tensão RMS na entrada do transformador.
- B A tensão de pico no secundário do transformador é menor que $10 V_{RMS}$.
- C Nesse circuito, a tensão média de saída na carga depende do valor da resistência da carga.
- D Quanto menor for o valor do capacitor, menor será a tensão de ondulação (*ripple*) na saída da fonte.
- E A tensão máxima reversa que o diodo D_1 deve suportar, para que o circuito funcione sem risco de apresentar defeito, deverá ser igual à tensão de pico no secundário do transformador.

Questão 37

O projeto de um circuito digital realiza a seguinte função booleana.

$$S = \bar{A}BD + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + ABD + \bar{A}\bar{B}C\bar{D} + A\bar{B}\bar{D}$$

Nessa situação hipotética, a função lógica mínima para a referida função é

- A $S = \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + AD + \bar{A}\bar{B}C\bar{D} + A\bar{B}\bar{D}$.
- B $S = \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + ABD + \bar{A}\bar{B}\bar{D} + A\bar{B}$.
- C $S = \bar{A}\bar{B}\bar{D} + ABD + \bar{A}\bar{B}\bar{D} + A\bar{B}$.
- D $S = BD + \bar{B}\bar{D}$.
- E $S = B + \bar{C}\bar{D}$.

Questão 38

Com referência às características de diferentes tecnologias para a fabricação de componentes digitais, assinale a opção correta.

- A As portas lógicas CMOS têm, tipicamente, alta imunidade a ruídos e consomem menos energia estática em comparação com as portas TTL.
- B Os circuitos NMOS têm, tipicamente, uma menor velocidade de operação quando comparados aos circuitos PMOS.
- C As portas lógicas TTL do tipo LS apresentam, tipicamente, maior consumo de energia em comparação com as portas TTL do tipo H.
- D Nas portas lógicas do tipo PMOS, as regiões do dreno e da fonte são, tipicamente, formadas por material do tipo P.
- E A família RTL utiliza resistores e diodos para realizar funções lógicas básicas.

Questão 39

Assinale a opção correta acerca dos conversores CC-CC.

- A Conversores CC-CC são usados exclusivamente em aplicações de alta potência.
- B Um conversor *buck* é usado para aumentar a tensão de entrada para um nível de tensão de saída mais alto.
- C Um conversor CC-CC sempre converte corrente contínua para corrente contínua, porém sempre com uma tensão de saída maior que a de entrada.
- D Um conversor *boost* é usado para diminuir a tensão de entrada para um nível de tensão de saída mais baixo.
- E Um conversor *buck-boost* pode tanto aumentar quanto diminuir a tensão de entrada, dependendo das necessidades do circuito.

Espaço livre

Questão 40

Em um conversor analógico-digital (ADC) com 12 *bits* de resolução, a tensão mínima de entrada para conversão é 0 V, correspondendo ao valor 000 em hexadecimal; a tensão máxima de entrada é 10 V, correspondendo ao valor FFF em hexadecimal. Esse conversor, em que qualquer valor fracionário é arredondado para o valor inteiro mais próximo, é usado para amostrar um sinal a uma frequência de amostragem de 1.000 Hz.

Nessa situação hipotética,

- A se o ADC usado for do tipo *flash*, ele terá um tempo de conversão maior que o de um ADC do tipo “rampa dupla” com igual resolução.
- B a resolução do ADC é de 12 bites, resultando em uma precisão de aproximadamente 10 mV por nível.
- C a tensão de entrada de 5 V corresponde à saída digital, convertida, de 5FF em hexadecimal.
- D a saída do referido conversor apresenta a saída usando o formato “complemento de 2”, que é sempre usado para representar apenas números positivos.
- E para evitar o efeito conhecido como *aliasing*, é importante que o espectro de frequência do sinal analógico de entrada no ADC tenha todos os seus componentes de frequência necessariamente abaixo de 500 Hz.

Questão 41

A respeito da modulação em amplitude, assinale a opção correta.

- A A frequência do sinal modulante deve ser muito mais alta que a frequência da onda portadora.
- B O sinal modulante possui normalmente uma frequência similar à frequência da onda portadora do sinal.
- C A frequência da onda portadora deve ser muito mais alta que a frequência do sinal modulante.
- D A amplitude da envoltória do sinal modulado varia de forma senoidal, independentemente da forma de onda do sinal modulante.
- E A forma de onda do sinal modulante é inserida após a amplificação da onda portadora.

Questão 42

Nos sistemas de comunicação AM/DSB convencionais, o índice de modulação

- A resulta em distorção de sinal quando ultrapassa 100%.
- B deve ser sempre inferior a 50% para não haver distorção de sinal.
- C resulta em distorção de sinal quando ultrapassa 10%.
- D resulta em distorção de sinal quando ultrapassa 50%.
- E deve ser sempre inferior a 10% para não haver distorção de sinal.

Questão 43

No contexto dos microcomputadores, a ULA é responsável

- A pela alimentação elétrica do microcomputador.
- B pelo registro e armazenamento de dados.
- C pelas operações aritméticas e pelo armazenamento de dados.
- D pelas operações lógicas e pelo armazenamento de dados.
- E pelas operações aritméticas e lógicas.

Questão 44

Para um sistema realimentado cuja representação gráfica no domínio complexo apresente dois polos complexos conjugados, se os polos estiverem localizados no semiplano

- A direito, o sistema será instável.
- B esquerdo, o sistema oscilará com amplitude constante.
- C direito, o sistema será estável.
- D esquerdo, o sistema será instável.
- E direito, o sistema oscilará com amplitude constante.

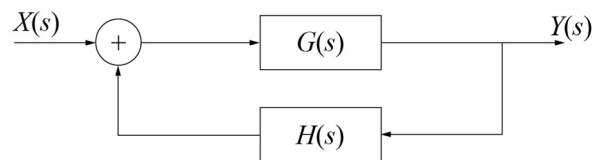
Questão 45

Para um sistema realimentado que oscile com amplitude e frequência constantes em regime permanente,

- A se o ganho de malha for igual a 1, o sistema será incondicionalmente instável com saída crescente no tempo.
- B o ganho de malha é unitário e a fase é igual a zero.
- C o ganho de malha é -1 e a fase é igual a 180 graus.
- D o ganho de malha é -1 e a fase é igual a zero.
- E o ganho de malha é unitário e a fase é igual a 180 graus.

Questão 46

A figura a seguir representa um sistema de malha fechada constituído por um bloco com função de transferência $G(s)$ no caminho direto e outro bloco com função de transferência $H(s)$ na malha de realimentação. O sinal de entrada é denotado por $X(s)$, e o de saída, por $Y(s)$.



Na situação hipotética apresentada, a função de transferência de malha fechada, entre o sinal de saída e o sinal de entrada, é determinada por

- A $\frac{G(s)}{1-H(s)}$.
- B $\frac{G(s) \cdot H(s)}{1+G(s) \cdot H(s)}$.
- C $\frac{G(s)}{1-G(s) \cdot H(s)}$.
- D $\frac{G(s) \cdot H(s)}{1-G(s) \cdot H(s)}$.
- E $\frac{G(s)}{1+G(s) \cdot H(s)}$.

Espaço livre

Questão 47

Assinale a opção em que são apresentadas ações que permitem, respectivamente, aumentar ou diminuir a capacitância de um capacitor constituído por uma película de dielétrico inserida entre duas placas metálicas paralelas.

- A aumentar a permissividade elétrica do dielétrico; aumentar a espessura do dielétrico
- B diminuir a permissividade elétrica do dielétrico; aumentar a área das placas metálicas
- C diminuir a espessura do dielétrico; aumentar a permissividade elétrica do dielétrico
- D aumentar a permissividade elétrica do dielétrico; aumentar a área das placas metálicas
- E aumentar a área das placas metálicas; aumentar a permissividade elétrica do dielétrico

Questão 48

Em um circuito magnético, um entreferro (*air gap*) tem o efeito de

- A aumentar a relutância, sem modificar a indutância do circuito.
- B aumentar a relutância e diminuir a indutância do circuito.
- C aumentar a indutância e diminuir a corrente de saturação do circuito.
- D diminuir a relutância e aumentar a corrente de saturação do circuito.
- E diminuir a corrente de saturação e diminuir a indutância do circuito.

Questão 49

Em relação a motores elétricos síncronos e assíncronos (indução), é correto afirmar que aqueles

- A apresentam menor escorregamento e são menos eficientes que os de indução.
- B apresentam maior escorregamento e são menos eficientes que os de indução.
- C apresentam maior escorregamento e são mais eficientes que os de indução.
- D possuem menor custo de aquisição e apresentam menor escorregamento que os de indução.
- E são mais eficientes e possuem custo mais elevado que os de indução.

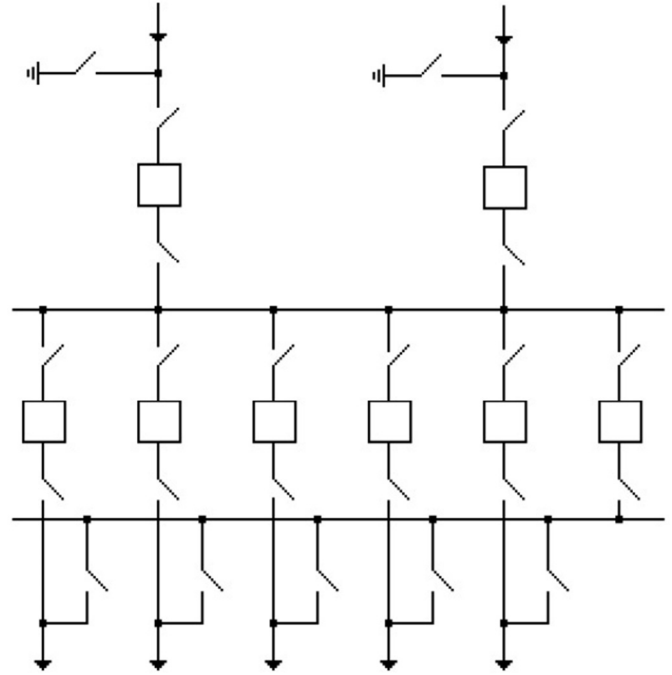
Questão 50

Um transformador ideal, conectado no seu primário a uma fonte de tensão alternada ideal, alimenta, através do seu secundário, uma carga resistiva que consome 1 kW. A relação de espiras entre o secundário e o primário do transformador é igual a 10.

Nessa situação hipotética,

- A a tensão de secundário é 10 vezes maior que a tensão da fonte e a corrente na carga é 10 vezes menor que a corrente da fonte.
- B a potência dissipada no transformador é nula e a corrente na carga é 10 vezes maior que a potência na fonte.
- C a tensão de secundário é igual a 10 vezes a tensão da fonte e a potência dissipada no transformador é de 100 W.
- D a corrente na carga é igual a 10 vezes a corrente da fonte e a potência dissipada no transformador é de 1 kW.
- E a potência fornecida pela fonte é 1 kW e a corrente da fonte é igual a 10% da corrente da carga.

Figura 12A3-I

**Questão 51**

Considerando as características do arranjo de subestação ilustrado pela figura 12A3-I, assinale a opção correta.

- A Uma das desvantagens desse arranjo de subestação é o custo elevado para sua execução.
- B Esse arranjo impede a retirada de equipamentos da primeira barra.
- C Caso haja uma falha no barramento, a subestação continuará operando normalmente.
- D Uma das vantagens desse arranjo é requerer um disjuntor a menos para a conexão entre as barras.
- E A falha em um disjuntor resultará no desligamento da subestação.

Questão 52

A subestação esquematizada na figura 12A3-I é do tipo

- A duplo barramento simples.
- B barra principal e de transferência.
- C barramento duplo com disjuntor e meio.
- D barramento em anel.
- E barramento duplo, um disjuntor.

Questão 53

Em relação aos disjuntores utilizados em subestações, assinale a opção correta.

- A Os disjuntores a vácuo são os mais utilizados para os níveis mais elevados de tensão em subestações.
- B Em disjuntores a óleo de grande volume e grande capacidade, as fases ficam normalmente imersas em um único recipiente contendo óleo.
- C Os disjuntores a SF6 utilizam um gás que possui uma rigidez dielétrica menor que a do ar e, por isso, utilizam um volume maior de armazenamento de gás que os disjuntores de ar comprimido.
- D Os disjuntores de ar comprimido são extremamente silenciosos, não necessitando de equipamentos adicionais para reduzir seu ruído quando da sua atuação.
- E Nos disjuntores de pequeno volume de óleo, pode ser utilizada uma câmara de extinção com fluxo forçado para auxiliar o processo de interrupção de corrente.

Questão 54

Considerando os equipamentos de manobra, proteção e medição nas subestações, assinale a opção correta.

- A O para-raios, dependendo do valor de tensão em seus terminais, pode operar como isolador ou condutor.
- B Em um transformador de potencial, o primário do transformador é ligado ao instrumento elétrico de medição.
- C O amperímetro-licate é um tipo de transformador de corrente do tipo janela.
- D Os relés são configurados para atuar quando as grandezas elétricas ultrapassem os limites pré-definidos, mas são incapazes de atuar em relação ao tempo de duração da falta.
- E Os relés são projetados para atender a todo o sistema elétrico em uma única zona de proteção, evitando-se a subdivisão do sistema em várias zonas.

Questão 55

Um gerador ligado em triângulo alimenta uma carga em estrela, em um sistema trifásico equilibrado em sequência direta.

Acerca dessa situação hipotética, assinale a opção correta com referência à tensão da fase A.

- A As tensões do gerador estão na sequência ACB.
- B No gerador, o módulo da corrente de linha é maior que o da corrente de fase.
- C Na carga, a tensão de linha é igual à tensão de fase.
- D No gerador, a tensão da fase B está adiantada em 120° em relação à tensão da fase A.
- E Há fuga de corrente no neutro da carga.

Questão 56

Uma impedância com valor em p.u. igual a $z = 0,10 + j$, considerando-se um sistema em que $S_b = 50$ MVA e $V_b = 100$ kV, equivale, em ohms, à

- A $z = 1 + j10 \Omega$.
- B $z = 5 + j50 \Omega$.
- C $z = 10 + j100 \Omega$.
- D $z = 20 + j200 \Omega$.
- E $z = 40 + j400 \Omega$.

Questão 57

A proteção para sobretensões transitórias em linhas de energia causadas por descargas atmosféricas deve ser provida por

- A relé térmico.
- B contator.
- C DPS.
- D fusível.
- E DR.

Questão 58

Um motor elétrico de indução, ligado a rede de 60 Hz, com quatro pares de polos e escorregamento em plena carga de 5%, possui uma velocidade assíncrona de

- A 1.710 rpm.
- B 1.750 rpm.
- C 1.780 rpm.
- D 1.800 rpm.
- E 1.830 rpm.

Questão 59

A desenergização para a realização de manutenção elétrica na qual há descontinuidade elétrica total, normalmente pelo acionamento de um dispositivo específico para tal finalidade, é realizada mediante

- A o seccionamento.
- B o impedimento de reenergização.
- C a instalação de aterramento temporário.
- D a instalação de sinalização de impedimento de reenergização.
- E a proteção dos elementos energizados na zona controlada.

Questão 60

Em um sistema de automação industrial que utilize um sensor retrorreflexivo, esse dispositivo é acionado pela

- A deformação mecânica gerada em um material ferromagnético.
- B deformação mecânica de uma de suas partes.
- C geração de refração dupla por forças mecânicas.
- D mudança de condutividade elétrica em virtude de variações de temperatura.
- E interrupção do feixe entre transmissor e receptor.

Questão 61

Assinale a opção correta acerca do controle de execução e de medições de obras e serviços de engenharia nos contratos públicos.

- A Uma vez avençado verbalmente o valor da medição mensal com o preposto da contratada, o fiscal do contrato pode prescindir do procedimento de ateste na nota fiscal dos serviços executados.
- B Havendo aditivo contratual de prorrogação de prazo e de modificação de quantitativos de serviços, é facultativa a atualização do cronograma físico-financeiro.
- C Mesmo quando prevista a diluição do custo de fornecimento de energia elétrica, para fins de construção das obras, nos preços unitários dos demais itens contratuais, a contratante deve pagá-lo à contratada como item separado.
- D A instalação do canteiro de obras somente será paga pela contratante após sua completa conclusão, conforme previsto na planilha orçamentária de contratação.
- E O dano ao erário caracterizado pela medição de quantidades superiores às efetivamente executadas ou fornecidas desvincula-se da figura de superfaturamento.

Espaço livre

Questão 62

O contrato cujo objeto necessariamente é a prestação de serviços, que pode incluir a realização de obras e o fornecimento de bens, com o objetivo de proporcionar economia à contratante, na forma de redução de despesas correntes, remunerado o contratado com base em percentual da economia gerada, é denominado contrato de

- A** exclusividade.
- B** efetividade.
- C** constituição do consórcio.
- D** eficácia.
- E** eficiência.

Questão 63

À luz da Lei n.º 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos), assinale a opção correta com relação ao reajustamento de preços nos contratos públicos.

- A** A manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato mediante revisão é direito privativo da administração pública.
- B** Nos contratos para serviços contínuos com regime de dedicação exclusiva de mão de obra, a repactuação deve observar o interregno mínimo de dezoito meses, contado da data de apresentação da proposta comercial da contratada.
- C** O reajuste do valor contratual é utilizado para corrigir a desvalorização da moeda em virtude da inflação.
- D** O denominado fato do príncipe constitui motivo exclusivo para a realização da revisão do valor contratual.
- E** O reajuste ocorre a partir do momento em que há situações excepcionais, supervenientes à apresentação da proposta comercial, de consequências incalculáveis e capazes de retardar ou obstar a regular execução contratual.

Questão 64

O documento necessário para a contratação de bens e serviços, que deve conter parâmetros e elementos descritivos, tais como a definição do objeto, incluídos sua natureza, os quantitativos, o prazo do contrato e, se for o caso, a possibilidade de sua prorrogação, é denominado

- A** programa de necessidades.
- B** memorial descritivo.
- C** termo de referência.
- D** anteprojeto.
- E** projeto executivo.

Questão 65

Em conformidade com a Lei n.º 11.079/2004, assinale a opção correta com relação às parcerias público-privadas.

- A** As obrigações pecuniárias contraídas pela administração pública em contrato de parceria público-privada podem ser garantidas mediante a utilização de fundos especiais previstos em lei, porém não por organismos internacionais.
- B** Na contratação de parceria público-privada, devem ser observadas as diretrizes de responsabilidade fiscal e indelegabilidade das funções jurisdicional e de regulação.
- C** Não se celebra contrato de parceria público-privada cujo período de prestação do serviço seja inferior a oito anos.
- D** É autorizada a formalização de contrato de parceria público-privada que tenha como objeto único o fornecimento de mão de obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.
- E** A contraprestação da administração pública nos contratos de parceria público-privada circunscreve-se à ordem bancária e à cessão de créditos não tributários.

Questão 66

A respeito da higiene no trabalho, assinale a opção correta.

- A** A antecipação dos riscos é a fase que tem como objetivo avaliar os riscos ambientais presentes no ambiente de trabalho, podendo levar em consideração os limites de tolerância estabelecidos em normas técnicas.
- B** A avaliação dos riscos tem como meta avaliar os riscos potenciais no ambiente de trabalho, estabelecendo medidas preventivas.
- C** O controle dos riscos é a fase que se baseia na eliminação ou minimização dos riscos reconhecidos no ambiente de trabalho.
- D** O reconhecimento dos riscos é a fase que estabelece medidas preventivas antes que determinado processo de trabalho possa iniciar-se.
- E** A antecipação dos riscos permite identificar os riscos ambientais que podem vir a afetar a saúde e a integridade física do trabalhador.

Questão 67

Assinale a opção correta com relação a doenças profissionais e doenças do trabalho.

- A** No caso de doença profissional, considera-se como dia do acidente a data da incapacidade laborativa para o exercício da atividade habitual, ainda que o diagnóstico tenha sido realizado antes.
- B** É considerada doença do trabalho, ainda que não incluída na relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a doença que tenha resultado das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relacione.
- C** Não é considerada doença do trabalho a doença endêmica adquirida por trabalhador habitante da região de ocorrência, ainda que a aquisição resulte da exposição ou do contato direto determinado pela natureza do trabalho.
- D** É considerada doença do trabalho a doença adquirida em função das condições em que o trabalho é realizado, ainda que ela não produza incapacidade laborativa.
- E** Não é considerada doença do trabalho aquela resultante da contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade.

Questão 68

A respeito da proteção contra incêndio e das classes de fogo, assinale a opção que apresenta associação correta entre o tipo de fogo e a sua classificação.

- A** fogo em ambientes de cozinha, que envolva óleos comestíveis: classe D
- B** fogo em combustíveis sólidos que se liquefazem por ação do calor: classe B
- C** fogo em metais combustíveis, como sódio, e potássio: classe K
- D** fogo em materiais combustíveis sólidos, que queimam somente em superfície, deixando resíduos: classe A
- E** fogo em materiais, equipamentos e instalações elétricas, energizadas ou não: classe C

▼ Questão 69

Com relação aos EPIs, assinale a opção correta.

- Ⓐ É obrigação do empregador responsabilizar-se pela manutenção da qualidade do EPI.
- Ⓑ É obrigação do empregador substituir o EPI danificado, devendo o empregado providenciar sua substituição em caso de extravio doloso.
- Ⓒ É obrigação do empregado responsabilizar-se pela higienização do EPI, conforme as informações fornecidas pelo fabricante.
- Ⓓ É obrigação do empregador responsabilizar-se pela limpeza e conservação do EPI.
- Ⓔ Na escolha do EPI, o empregador deve levar em consideração a adequação do equipamento ao empregado e o conforto oferecido.

▼ Questão 70

A respeito da ergonomia e da análise ergonômica do trabalho (AET), assinale a opção correta à luz da NR-17.

- Ⓐ A AET deve abordar obrigatoriamente as recomendações para as situações analisadas, devendo o estabelecimento de diagnóstico ser feito dentro do PCMSO.
- Ⓑ As microempresas não são obrigadas a elaborar a AET, independentemente do enquadramento de seu grau de risco.
- Ⓒ O relatório da AET, quando realizado, deve ficar à disposição na organização pelo prazo de cinco anos.
- Ⓓ As pausas, como medidas de prevenção contra riscos ergonômicos, podem ser usufruídas no posto de trabalho ou fora dele, devendo obrigatoriamente constar na AET.
- Ⓔ A organização deve realizar a AET quando analisar os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, nos termos do programa de gerenciamento de riscos, e identificar causa relacionada às condições de trabalho.

Espaço livre