Colégio	Sala	Ordem
00001	0001	0001

Abril/2017

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO – ARTESP

Concurso Público para provimento de vagas

Especialista em Regulação de Transporte III
Engenharia Elétrica– Eletrônica

Nome do Candidato	Nº de Inscrição	Nº do Caderno
Caderno de Prova 'N23', Tipo 001	MODELO	TIPO−001

Nº do Documento	ASSINATURA DO CANDIDATO
0000000000000000	

PROVA

Conhecimentos Gerais
Conhecimentos Específicos
Redação

INSTRUÇÕES

Quando autorizado pelo fiscal de sala, transcreva a frase ao lado, com sua caligrafia usual, no espaço apropriado na Folha de Respostas.

O medo desvia o foco e inibe energias para atingir objetivos.

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 80 questões, numeradas de 1 a 80.
  - contém a proposta e o espaço para o rascunho da Prova de Redação.

  Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.

  Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Leia cuidadosamente cada uma das questões e escolha a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ Ⓔ
- Ler o que se pede na Prova de Redação e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de material transparente de tinta preta ou azul. Não será permitida a utilização de lápis, lapiseira, marca-texto, borracha ou líquido corretor de texto durante a realização da prova.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações.
- Em hipótese alguma o rascunho da Prova de Redação será corrigido. Você deverá transcrever sua Prova de Redação, a tinta, na folha apropriada.
- A duração da prova é de 5 horas para responder a todas as questões objetivas, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova de Redação (rascunho e transcrição).
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

CONHECIMENTOS GERAIS

Língua Portuguesa

Atenção: Para responder às questões de números 1 a 6, considere o texto abaixo.

Ciência e religião

A prestigiosa revista semanal norte-americana ***Newsweek*** *publicou um surpreendente artigo intitulado "A ciência encontra Deus". Esse foi o artigo de capa, a qual mostrava o vitral de uma igreja com anjos substituídos por cientistas em seus jalecos brancos e cruzes substituídas por telescópios e microscópios. Planetas, estrelas e galáxias adornam essa imagem central, que é finalmente emoldurada pela estrutura helicoidal de uma molécula de DNA. O artigo sugere que a ciência moderna precisa de Deus.*

Não existe nenhum conflito em uma justificativa religiosa ou espiritual para o trabalho científico, contanto que o produto desse trabalho satisfaça às regras impostas pela comunidade científica. A inspiração para se fazer ciência é completamente subjetiva e varia de cientista para cientista. Mas o produto de suas pesquisas tem um valor universal, fato que separa claramente a ciência da religião.

Quando tantas pessoas estão se afastando das religiões tradicionais em busca de outras respostas para seus dilemas, é extremamente perigoso equacionar o cientista com o sacerdote da sociedade moderna. A ciência oferece-nos a luz para muitas trevas sem a necessidade da fé. Para alguns, isso já é o bastante. Para outros, só a fé pode iluminar certas trevas. O importante é que cada indivíduo possa fazer uma escolha informada do caminho que deve seguir, seja através da ciência, da religião ou de uma visão espiritual do mundo na qual a religião e a ciência preenchem aspectos complementares de nossa existência.

(GLEISER, Marcelo. **Retratos cósmicos.** São Paulo: Companhia das Letras, 1999, p. 46-47)

1. A afirmação de que *Não existe nenhum conflito em uma justificativa religiosa ou espiritual para o trabalho científico* justifica-se porque, para o autor do texto,

   (A) a manifestação do sagrado ocorre tanto nas celebrações religiosas como nas experiências revolucionárias desenvolvidas pela ciência.

   (B) o rigor que norteia a prática dos cientistas é o mesmo que orienta as projeções místicas da fé dos sacerdotes e dos crentes em geral.

   (C) os caminhos da ciência e da religião, conquanto nunca se confundam, podem ser paralelos, sendo possível que cheguem a ser complementares.

   (D) a religião e a ciência constituem, por definição, caminhos que se complementam, uma vez que por métodos análogos perseguem um mesmo objetivo.

   (E) as religiões tradicionais e a ciência moderna são igualmente investigativas, contando ambas com a falibilidade dos homens e com desejo de redenção.

---

2. Com a frase *A inspiração para se fazer ciência é completamente subjetiva* o autor do texto

   (A) entra em contradição com sua tese principal, ao admitir que a subjetividade é intrínseca ao método científico.
   (B) revela sua intolerância com o teor emocional que condiciona o trabalho dos cientistas mais inspirados.
   (C) dá força ao argumento que se expressará adiante, no segmento *só a fé pode iluminar certas trevas*.
   (D) acaba contradizendo o que adiante afirmará no segmento *O importante é que cada indivíduo possa fazer uma escolha*.
   (E) lembra que um cientista pode ser originalmente motivado, em sua profissão, por um impulso íntimo.

---

3. Traduz-se adequadamente o sentido de um segmento do texto em:

   (A) *O artigo sugere que a ciência moderna precisa de Deus* (1º parágrafo) = Dispõe o editorial sobre a equivalência entre Deus e os cientistas.

   (B) *Não existe nenhum conflito em uma justificativa religiosa ou espiritual para o trabalho científico* (2º parágrafo) = não há disparidade na justificativa objetiva de um impulso místico.

   (C) *contanto que o produto desse trabalho satisfaça às regras impostas pela comunidade científica* (2º parágrafo) = ainda que os cientistas venham a referendar o resultado de uma experiência.

   (D) *o produto de suas pesquisas tem um valor universal, fato que separa claramente a ciência da religião* (2º parágrafo) = as pesquisas científicas, ao contrário da religião, alcançam um resultado cujo valor é amplamente reconhecido.

   (E) *é extremamente perigoso equacionar o cientista com o sacerdote da sociedade moderna* (3º parágrafo) = é da máxima inconveniência discriminar entre o cientista e o religioso, na modernidade.

4. Está plenamente clara e correta a **redação** deste livre comentário sobre o texto.

(A) Sendo o autor do texto um cientista, um renomado nome da astrofísica é natural que se pendeie um pouco para o lado de seus companheiros de investigação, e não com os religiosos.

(B) Um cientista que se preze não abre mão dos procedimentos que sua comunidade considere obrigatórios, para que se alcance a universalidade do valor de uma pesquisa.

(C) Nada obsta de que um cientista tenha também fé, além dos procedimentos habituais de sua atividade, quais sejam o rigor, a disciplina e o consenso dos resultados nele obtidos.

(D) A prestigiada revista norte-americana não hesitou em se propor uma analogia, em cuja tanto um cientista quanto um devoto fervoroso se equivalem à medida em que se conciliam.

(E) Não costumam faltar aos maiores cientistas alguma alta inspiração, o que não implica em que o resultado de suas pesquisas se traduzam em conquistas de fato objetivas.

---

5. Quanto à concordância verbal e à adequada correlação entre tempos e modos dos verbos, está plenamente correta a frase:

(A) Não é comum que venham a se estampar numa revista científica quaisquer alusões ao plano religioso ou espiritual, de vez que a fé ou a vida mística não devem afetar um método de pesquisa.

(B) Seria importante, para os cientistas que são também religiosos, que os valores da fé não interfiram na prática científica, para a qual em nada pudesse contribuir.

(C) É de se lamentar, na opinião do autor do texto, que os dilemas humanos não viessem a ser resolvidos pelas religiões tradicionais, mas pior será se se pretenderem resolvê-los à luz da ciência.

(D) Caso a ciência não traga alguma luz para o conhecimento humano, não teria como competir com o conforto que a muitos beneficiam por conta da fé e da confiança numa ordem divina.

(E) Se fosse natural harmonizar a prática científica com a fé religiosa, o autor do texto não terá insistido em reconhecer que sempre haveriam incompatibilidades entre os meios de que se vale uma e outra.

---

6. Há emprego de forma verbal na voz **passiva**, estando sublinhado o **sujeito** dessa forma, na seguinte frase:

(A) Não ouse <u>a ciência</u> interferir em assuntos religiosos.
(B) Cuidem os homens de não se confundirem diante dos <u>caminhos</u> da religião e da ciência.
(C) Não é dado a um <u>cientista</u> justificar seu trabalho com o exclusivo valor de sua fé.
(D) Sempre se levantaram <u>questões</u> quanto aos caminhos dos cientistas e dos religiosos.
(E) A dúvida, para os cientistas, inclui-se em seu <u>método</u> de busca.

<u>Atenção</u>: Para responder às questões de números 7 a 12, considere o texto abaixo.

O direito de opinar

As leis precisam ser dinâmicas, para acompanharem as mudanças sociais. Há sempre algum atraso nisso: a mudança dos costumes precede as devidas alterações jurídicas. É cada vez mais frequente que ocorram transições drásticas de valores e julgamentos à margem do que seja legalmente admissível. Com a velocidade dos meios de comunicação e com o surgimento de novas plataformas tecnológicas de interação social, há uma dispersão acelerada de juízos e opiniões, a que falta qualquer regramento ético ou legal. Qual o limite da liberdade de expressão a que devam obedecer os usuários das redes sociais? Que valores básicos devem ser preservados em todas as matérias que se tornam públicas por meio da internet?

Enquanto não se chega a uma legislação adequada, as redes sociais estampam abusos de toda ordem, sejam os que ofendem o direito da pessoa, sejam os que subvertem os institutos sociais. O direito de opinar passa a se apresentar como o direito de se propagar um odioso preconceito, uma clara manifestação de intolerância, na pretensão de alçar um juízo inteiramente subjetivo ao patamar de um valor universal.

As diferenças étnicas, religiosas, políticas, econômicas e ainda outras não são invocadas para se comporem num sistema de convívio, mas para se afirmarem como forças que necessariamente se excluem. Uma opinião apresenta-se como lei, um preconceito afirma-se como um valor natural. Não será fácil para os legisladores encontrarem a forma adequada de se garantir ao mesmo tempo a liberdade de expressão e o limite para que esta não comprometa todas as outras liberdades previstas numa ordem democrática. Contudo, antes mesmo que essa tarefa chegue aos legisladores, compete aos cidadãos buscarem o respeito às justas diferenças que constituem a liberdade responsável das práticas sociais.

(MELLO ARAÚJO, Justino de, *inédito*)

7. Estabelece-se no texto, como seu tema essencial, uma relação íntima entre

(A) o poder da imprensa e a liberdade de expressão reivindicada pelos profissionais do setor.
(B) a legislação que eficazmente vem sendo aplicada e o uso das novas plataformas de comunicação.
(C) o direito que temos todos à livre manifestação de um juízo e o limite ético-jurídico desse direito.
(D) a legislação específica para o uso da internet e o estabelecimento da censura prévia como paradigma.
(E) a liberdade de imprensa tal e qual é garantida e a punição severa a quem ouse contestá-la.

8. Nas duas frases interrogativas ao final do primeiro parágrafo, há o pressuposto de que

(A) os usuários das redes sociais não devem ser cerceados em sua absoluta liberdade de expressão.

(B) ainda não está muito claro o critério pelo qual se deve pautar um limite para o uso das redes sociais.

(C) não será possível ter algum controle sobre as opiniões expressas no âmbito da internet.

(D) o limite ético das opiniões emitidas nas redes sociais não pode ser matéria de legislação específica.

(E) os usuários das redes sociais não admitirão qualquer tipo de controle sobre suas atividades.

---

9. Considerando-se o contexto, traduz-se adequadamente o sentido de um segmento do primeiro parágrafo em:

(A) *precede as devidas alterações jurídicas* = antepõe-se, devidamente, às leis reiteradas.

(B) *à margem do que seja legalmente admissível* = ao lado do que se constitui como preceito rigoroso.

(C) *plataformas tecnológicas de interação social* = irradiações de opinião de conteúdo sociológico.

(D) *dispersão acelerada de juízos* = propagação veloz e sem controle de julgamentos.

(E) *valores básicos devem ser preservados* = uma base valorativa que cabe recuperar.

---

10. É plenamente adequado o emprego do segmento sublinhado em:

(A) Uma legislação adequada, <u>de que é carente</u> o funcionamento das redes sociais, é foco de permanente discussão.

(B) No caso <u>dela não convier</u> aos usuários da internet, essa nova legislação será duramente contestada.

(C) A obediência às leis, pressuposto <u>à que não cabe discussão</u>, implica sanções aos insurgentes.

(D) Os que costumam respeitar as leis certamente <u>irão de encontro com</u> uma justa regulamentação da internet.

(E) Quem pretende fazer de sua opinião um valor universal <u>devê-la-ia responsabilizar-se</u> ao divulgá-la.

---

11. O verbo indicado entre parênteses deverá flexionar-se de modo a concordar com o termo sublinhado em:

(A) Não (**dever**) faltar às novas <u>leis</u> uma orientação democrática sancionada por valores éticos.

(B) Nunca se (**chegar**) a um consenso de justos <u>valores</u> se não houver uma ampla discussão.

(C) Caso (**vir**) a ocorrer numa reação da sociedade, os <u>protestos</u> deverão embasar-se juridicamente.

(D) É inimaginável que ainda (**persistir**) em nossa <u>sociedade</u> reações contrárias à regulamentação da internet.

(E) Como é de regra, (**atribuir-se**) aos <u>legisladores</u> a tarefa de propor as novas disposições legais.

---

12. Está plenamente adequada a pontuação do seguinte período:

(A) Não é consensual e talvez nunca seja, a proposição de que se regulamente o uso da internet, de vez que, muitos usuários, a entendem, por incrível que pareça como seu território particular, a partir do qual todas as opiniões, mesmo as mais preconceituosas, podem ser emitidas.

(B) Não é consensual e talvez nunca seja, a proposição de que se regulamente o uso da internet: de vez que muitos usuários a entendem, por incrível que pareça, como seu território particular a partir do qual, todas as opiniões mesmo as mais preconceituosas podem ser emitidas.

(C) Não é consensual e talvez nunca seja: a proposição de que se regulamente o uso da internet, de vez que muitos usuários, a entendem – por incrível que pareça – como seu território particular, a partir do qual, todas as opiniões mesmo as mais preconceituosas, podem ser emitidas.

(D) Não é consensual – e talvez nunca seja a proposição – de que se regulamente o uso da internet de vez, que muitos usuários a entendem, por incrível que pareça, como seu território particular; a partir do qual todas as opiniões mesmo as mais preconceituosas, podem ser emitidas.

(E) Não é consensual, e talvez nunca seja, a proposição de que se regulamente o uso da internet, de vez que muitos usuários a entendem, por incrível que pareça, como seu território particular, a partir do qual todas as opiniões, mesmo as mais preconceituosas, podem ser emitidas.

Atenção: Para responder às questões de números 13 a 15, considere o texto abaixo.

Escritora nigeriana elenca sugestões feministas para educar crianças

A escritora nigeriana Chimamanda Adichie tornou-se uma das difusoras do movimento feminista desde seu discurso "Sejamos Todos Feministas", em 2015. Naquela época, Adichie já havia lançado quatro romances que a consagraram como expoente da literatura africana. Agora ela acaba de publicar o livro "Para Educar Crianças Feministas – Um Manifesto", em que propõe a ruptura do preconceito e da misoginia por meio da educação de novas gerações. No livro, ela acredita ter finalmente reunido o sumo de sua visão sobre a "doutrina".

Apesar do título, o livro não se dirige apenas a pais e mães, mas a "todos os que pensam no feminismo como uma palavra negativa e que associam o movimento a posições extremistas", explica a autora. "É minha maneira de dizer 'olhe por esse lado'. A questão da injustiça de gênero é que as coisas são feitas assim há tanto tempo que elas são vistas como normais."

Se o tema consolida parte do público que se vê representada por suas reflexões, implica também uma perda. Ela recorda que, em um evento na Nigéria, um homem lhe disse que deixara de gostar de sua obra quando ela começou a falar de feminismo. "Há muita hostilidade à ideia de feminismo. O mundo é sexista e a misoginia é praticada tanto por homens quanto por mulheres", diz.

(Adaptado de: NOGUEIRA, Amanda. **Folha de S. Paulo**, 03/03/2017)

13. Ao se referir à *questão da injustiça de gênero* (2º parágrafo), a escritora nigeriana associa essa injustiça

(A) à tendência de se banalizar um preconceito.
(B) ao preconceito contra a misoginia.
(C) à aceitabilidade do "mal menor".
(D) à justificativa da evolução social.
(E) ao risco de se preservarem as diferenças.

---

14. Conforme declaração de Chimamanda Adichie, o objetivo ao lançar seu novo livro é

(A) despertar nas crianças o prazer estético e a familiarização com vários temas considerados como "adultos".
(B) afastar os pais e os parentes dos menores da tendência atual para uma militância feminista equivocada.
(C) acusar o preconceito sexista e o hábito de se atribuir apenas à misoginia a responsabilidade pelas mazelas sociais.
(D) esclarecer de vez aqueles que tomam o feminismo como uma radicalização negativa e indesejável.
(E) desenvolver sua arte narrativa encarecendo agora o caráter mais político e combativo de suas posições.

---

15. Não haverá prejuízo para a estrutura gramatical da frase *Se o tema consolida parte do público que se vê representada por suas reflexões, implica também uma perda* ao se substituírem os segmentos sublinhados, respectivamente, por

(A) Ainda que o tema viesse a consolidar – talvez constitua um agravo.
(B) Conquanto o tema consolide – acarreta, ao mesmo tempo, um ônus.
(C) Mesmo se o tema consolidasse – de onde adviria um prejuízo.
(D) Haja vista que o tema consolide – mesmo que também houvesse algum dano.
(E) Como o tema consolida – aonde alguma perda ainda haverá.

Noções de Informática

16. Considere a seguinte situação hipotética: um usuário recebe o sinal de Internet no seu computador *desktop* através de um *modem* de banda larga que também é roteador *wireless*, ligado diretamente ao computador por um cabo *ethernet*. Apesar de todos os equipamentos serem atuais e terem sido instalados recentemente, em determinado momento a Internet para de funcionar e aparece um símbolo de falha no ícone da rede da barra de tarefas.

Um conjunto de possíveis problemas relacionados a esta situação e ações para resolvê-los é elencado abaixo.

I. O cabo *ethernet* de par trançado pode ter se desconectado ou ficado frouxo, em decorrência do usuário movimentar o gabinete ou o *modem*. É recomendável que o usuário verifique a conexão do cabo, tanto no *modem* quanto no gabinete do computador.

II. O *modem* pode não estar funcionando bem em decorrência, por exemplo, de sobrecarga no tráfego de informações. É recomendável que o usuário desligue o *modem* e ligue-o novamente após alguns segundos, para que ele seja reiniciado e o seu funcionamento normal seja restaurado.

III. O adaptador de rede pode estar desativado, o *driver* pode estar desatualizado ou a placa de rede pode estar danificada. É recomendável que o usuário atualize o *driver* do adaptador de rede, ative-o, caso esteja desativado, ou providencie a troca da placa de rede, caso esteja danificada.

IV. O cabo *ethernet* coaxial pode ter se rompido devido ao seu núcleo de alumínio ser bastante sensível, principalmente nas proximidades dos conectores RJ-35 usados para fazer a ligação ao *modem* e ao gabinete do computador. É recomendável que o usuário faça uma verificação visual para saber se o cabo está rompido.

São problemas e ações corretas que podem ser tomadas para tentar resolvê-los o que consta APENAS em

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

17. Um usuário possui um conjunto de arquivos de vídeo institucionais que totalizam 35000000000 *bytes*. Ele poderá armazenar esse conjunto de arquivos em um

(A) *pen drive* vazio de 128 MB.
(B) *blu-ray* de 12 cm, lado único e *single layer*.
(C) *pen drive* vazio de 32 GB.
(D) DVD padrão vazio.
(E) *pen drive* vazio de 64 GB.

---

18. No Microsoft Windows 10, em português, há um aplicativo chamado de *prompt* de comando, por meio do qual se pode utilizar um conjunto de instruções para manipular arquivos e pastas nos discos ou para exibir informações e configurar determinados recursos. Em condições ideais, para abrir o *prompt* de comando pressiona-se a combinação de teclas `Windows + R` e, no campo `Abrir` desta nova janela, digita-se uma instrução e pressiona-se a tecla `Enter` ou clica-se no botão `OK`. A instrução que deve ser digitada é

(A) `mscmd.`
(B) `command.`
(C) `cmdprompt.`
(D) `cmd.`
(E) `mscommand.`

---

19. Considere as operações abaixo:

I. Remover da planilha linhas com valores duplicados.
II. Formatar condicionalmente células que contenham valores numéricos maiores ou menores que um determinado valor.
III. Combinar e centralizar o conteúdo de células selecionadas em uma célula maior.
IV. Inserir uma função (fórmula) na célula onde está o cursor.
V. Converter expressões matemáticas manuscritas em texto.

No Microsoft Excel 2016, em português, instalado a partir do pacote Office 365, a operação

(A) `I` é executada a partir da opção `Remover Duplicatas` da guia `Página Inicial`.
(B) `V` não pode ser executada, pois não há recurso disponível nesta versão do Excel.
(C) `IV` é executada a partir da opção `Inserir Função` da guia `Fórmulas`.
(D) `II` só poderá ser utilizada se as células a serem formatadas estiverem com os valores em ordem crescente.
(E) `III` é executada por meio da opção `Mesclar e Centralizar` da guia `Dados`.

---

20. No Microsoft Word 2016, em português, instalado a partir do pacote Office 365 e em condições ideais,

(A) existe um recurso chamado `Diga-me`, que é um campo no qual, na medida em que se digita o que se quer fazer, aparece rapidamente a opção de acesso ao comando para realizar a tarefa desejada e/ou uma opção para se obter ajuda.

(B) um documento pode ser salvo diretamente na nuvem, em um local chamado *Dropbox*, e depois pode ser compartilhado com qualquer contato do usuário, bastando informar o *e-mail* do contato.

(C) as guias são as mesmas das versões anteriores, mas existem mais comandos presentes em cada guia. Efeitos mais comuns como negrito, sublinhado, itálico, copiar e colar só podem ser acessados por meio das respectivas teclas de atalho.

(D) alguns ícones foram modernizados, como o ícone que representa a opção salvar, que ao invés de mostrar o desenho de um disquete, mostra o desenho de um *pen drive*.

(E) os arquivos são salvos, por padrão, criptografados e com senha informada pelo usuário. Isto só não ocorre se no momento da gravação for indicado, no campo `Permissão`, que o documento é público.

Administração Pública

21. Nos termos da Constituição Federal, a competência para legislar sobre trânsito e transporte é

(A) comum da União, Estados e Distrito Federal.
(B) privativa dos Estados e Distrito Federal.
(C) concorrente entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios.
(D) exclusiva dos Estados, Distrito Federal e Municípios.
(E) privativa da União.

22. João, servidor público de autarquia estadual, recebeu vantagem econômica, para tolerar a prática de narcotráfico. Em razão do ocorrido e da gravidade do fato, o Ministério Público Estadual ingressou com a respectiva ação de improbidade administrativa contra o citado servidor. Nos termos da Lei nº 8.429/1992, constitui requisito imprescindível à caracterização do citado ato ímprobo, dentre outros,

(A) dano ao erário.

(B) conduta dolosa.

(C) beneficiamento de terceiros.

(D) conduta meramente culposa.

(E) enriquecimento sem causa do Poder Público.

---

23. Nos termos da Lei nº 12.527/2011, que regula o acesso à informações, e dá providências correlatas, *"a qualidade da informação não modificada, inclusive quanto à origem, trânsito e destino",* denomina-se

(A) integridade.

(B) primariedade.

(C) autenticidade.

(D) disponibilidade.

(E) secundariedade.

---

24. Considere:

I. Agentes administrativos executando serviços de fiscalização em atividades de comércio.

II. Atuação na área do ilícito puramente administrativo (preventiva ou repressivamente).

III. Inspeções e perícias em determinados locais e documentos, destinados a investigar a prática de crime.

IV. Rege-se pelo Direito Administrativo e incide, dentre outros, sobre as atividades dos indivíduos.

No que concerne às características e exemplos da polícia administrativa, que não se confunde com a polícia judiciária, está correto o que consta APENAS em

(A) II e IV.

(B) I e II.

(C) I, II e IV.

(D) I e III.

(E) III e IV.

---

25. Nos termos da Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), o resultado do Banco Central do Brasil, apurado após a constituição ou reversão de reservas, constitui receita do Tesouro Nacional, e será transferido até o

(A) trigésimo dia útil subsequente à aprovação dos balanços semestrais.

(B) décimo quinto dia útil subsequente à aprovação do balanço anual.

(C) vigésimo dia útil subsequente à aprovação do balanço anual.

(D) quinto dia útil subsequente à aprovação dos balanços trimestrais.

(E) décimo dia útil subsequente à aprovação dos balanços semestrais.

---

26. Considere a seguinte situação hipotética: Magno, Deputado Estadual de São Paulo, abusou das prerrogativas que lhe são asseguradas em razão do cargo, caracterizando, assim, procedimento incompatível com o decoro parlamentar. Nos termos da Constituição do Estado de São Paulo, a perda do mandato, desde que assegurada a ampla defesa, será

(A) declarada pela Mesa, apenas mediante provocação de qualquer dos membros da Assembleia Legislativa ou de partido político nela representado.

(B) declarada pela Mesa, de ofício ou mediante provocação de qualquer dos membros da Assembleia Legislativa ou de partido político nela representado.

(C) decidida pela Assembleia Legislativa, por votação nominal e maioria simples, apenas mediante provocação de qualquer dos membros da Assembleia Legislativa ou de partido político representado no Legislativo.

(D) decidida pela Assembleia Legislativa, por votação nominal e maioria absoluta, mediante provocação da Mesa ou de partido político representado no Legislativo.

(E) decidida pela Assembleia Legislativa, por votação nominal e maioria simples, mediante provocação de qualquer dos membros da Assembleia Legislativa, da Mesa, ou ainda, de partido político representado no Legislativo.

Legislação

27. No tocante ao Código de Ética da Administração Pública Estadual, considere:

I. O agente pode participar de seminários, congressos e eventos, desde que a remuneração, vantagens ou despesas de viagem sejam pagas por pessoa que, de forma direta ou indireta, possa ser beneficiada por ato ou decisão de sua competência funcional.

II. O agente da Administração não receberá presentes, salvo nos casos protocolares.

III. A Administração deverá manter registro de todas as reuniões e audiências, conferindo-lhes publicidade; havendo presença de particulares, deverão participar, sempre que possível, ao menos dois agentes públicos.

IV. Após deixar a Administração, o agente não deverá, pelo prazo de vinte e quatro meses, agir em benefício de pessoa física ou jurídica em matéria tratada em suas funções ou da qual detenha informações não divulgadas publicamente.

Está correto o que se afirma APENAS em

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

---

28. De acordo com a Lei nº 8.987/1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, especificamente no tocante à subconcessão, considere:

I. É admitida a subconcessão, nos termos previstos no contrato de concessão, independentemente de autorização pelo poder concedente, uma vez que trata-se de direito inerente aos contratos de concessão.

II. A outorga de subconcessão será sempre precedida de concorrência.

III. O subconcessionário se sub-rogará todos os direitos e obrigações da subconcedente dentro dos limites da subconcessão.

Está correto o que se afirma APENAS em

(A) I e III.
(B) II.
(C) III.
(D) I e II.
(E) II e III.

---

29. De acordo com a Lei Complementar Estadual nº 914/2002, o Conselho Diretor da ARTESP será composto por

(A) sete Diretores com mandatos fixos e não coincidentes de quatro anos.
(B) um Diretor-Geral e mais três Diretores, com mandatos alternados de dois anos.
(C) um Diretor-Geral e mais cinco Diretores, com mandatos fixos e não coincidentes de quatro anos.
(D) sete Diretores com mandatos alternados de dois anos.
(E) um Diretor-Geral e mais nove Diretores, com mandatos alternados de três anos.

---

30. O SBDC – Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência é formado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE e pela Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda. O CADE por sua vez é constituído pelos seguintes órgãos: Tribunal Administrativo de Defesa Econômica; Superintendência-Geral; e Departamento de Estudos Econômicos. O Tribunal Administrativo de Defesa Econômica tem como membros um Presidente e

(A) três Conselheiros escolhidos dentre cidadãos com mais de 35 anos de idade, de notório saber jurídico ou econômico e reputação ilibada com mandato de quatro anos, não coincidentes, vedada a recondução.
(B) seis Conselheiros escolhidos dentre cidadãos com mais de 30 anos de idade, de notório saber jurídico ou econômico e reputação ilibada com mandato de quatro anos, não coincidentes, vedada a recondução.
(C) seis Conselheiros escolhidos dentre cidadãos com mais de 35 anos de idade, de notório saber jurídico ou econômico e reputação ilibada com mandato de três anos, não coincidentes, permitida a recondução.
(D) três Conselheiros escolhidos dentre cidadãos com mais de 30 anos de idade, de notório saber jurídico ou econômico e reputação ilibada com mandato de três anos, não coincidentes, permitida a recondução.
(E) cinco Conselheiros escolhidos dentre cidadãos com mais de 35 anos de idade, de notório saber jurídico ou econômico e reputação ilibada com mandato de dois anos, não coincidentes, permitida a recondução.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Deseja-se determinar a condutividade mínima de um condutor de seção quadrada, para que ele possa conduzir 50 A sem que ocorram danos. Suas características são:

– lado de sua seção quadrada: 1 mm

– potência máxima que ele suporta: 10 W/m

A condutividade mínima é, em 10^6 $(\Omega m)^{-1}$:

(A) 250.

(B) 25.

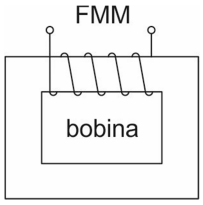
(C) 2,5.

(D) 100.

(E) 1.000.

---

32. A bobina, representada na figura abaixo, possui 250 espiras e é percorrida por uma corrente de 300 mA. Tem-se que o comprimento médio do circuito magnético é de 250 cm:



A força magnetomotriz (FMM) produzida pela bobina é, em Ae:

(A) 15.

(B) 25.

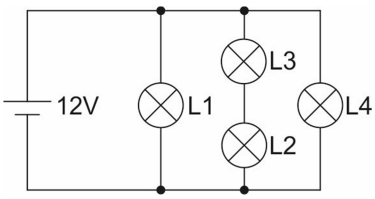
(C) 75.

(D) 300.

(E) 375.

---

33. O circuito abaixo possui uma fonte de tensão contínua que alimenta quatro lâmpadas incandescentes.



As características de cada lâmpada são:

Lâmpada	Tensão nominal (V)	Potência nominal (W)
L1	12	9
L2	12	6
L3	12	6
L4	12	3

Nesse circuito

(A) as lâmpadas L2 e L3 poderão se queimar pois terão que dissipar uma potência acima da nominal.

(B) a potência total dissipada é de 15 W.

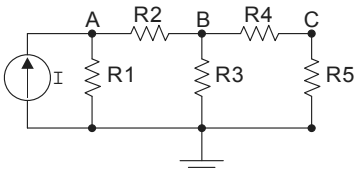
(C) a potência total dissipada é de 24 W.

(D) a corrente total fornecida pela fonte de alimentação é de 1,5 A.

(E) a corrente total fornecida pela fonte de alimentação é de 2 A.

34. O circuito abaixo possui uma fonte de corrente contínua I = 15 mA, que alimenta um circuito com cinco resistores:

R1 = 10 kΩ, R2 = 32 kΩ, R3 = 12 kΩ, R4 = 16 kΩ e R5 = 8 kΩ.



O valor da tensão no ponto C (V_C) é

(A) $0 < V_C \leq 5$ V.

(B) $5 < V_C \leq 7{,}5$ V.

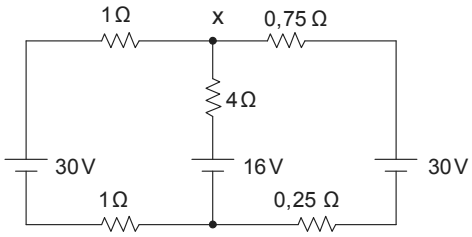
(C) $7{,}5 < V_C \leq 10$ V.

(D) $10 < V_C \leq 15$ V.

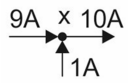
(E) $V_C > 15$ V.

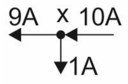
---

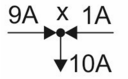
35. Considere o circuito abaixo.

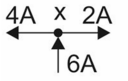


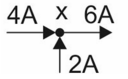
Os valores dos módulos e os sentidos das correntes que circulam em cada ramo do circuito é:

(A) 

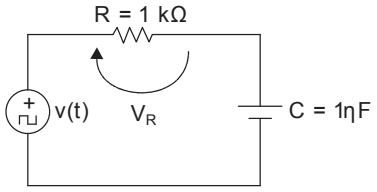
(B) 

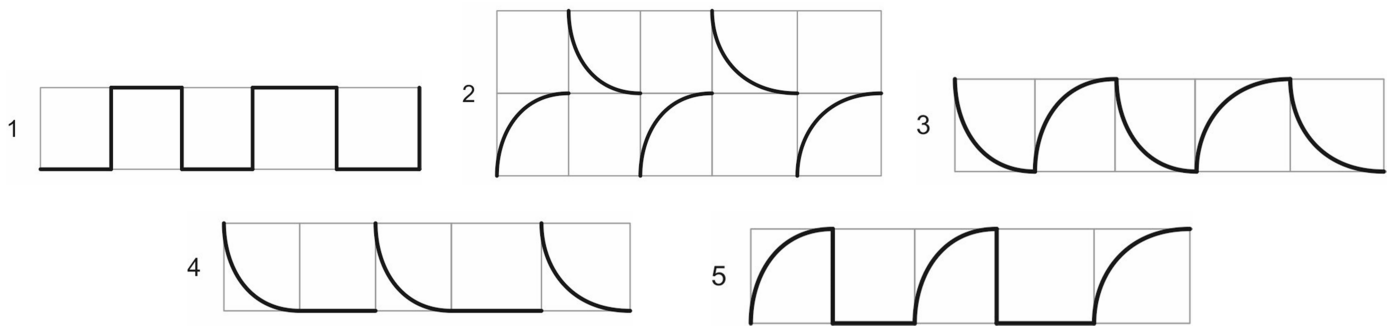
(C) 

(D) 

(E) 

36. Uma tensão v(t) de frequência 100 kHz e *duty cicle* de 50% é aplicada no circuito abaixo. Essa tensão possui a forma de onda representada abaixo e denotada pelo número 1.





Considerando tais condições e a figuras acima denotadas pelos números 1 a 5, a forma de onda da tensão V_R é representada pela figura de número

(A) 1.

(B) 2.

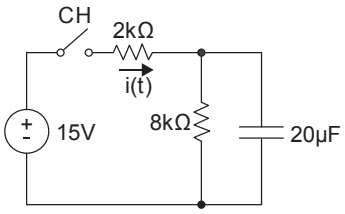
(C) 3.

(D) 4.

(E) 5.

---

37. No circuito abaixo o capacitor inicialmente se encontra descarregado. Quando a chave CH é fechada, o valor da corrente i (t) atinge o valor **ia**. Transcorrido um tempo grande após o fechamento de CH, o capacitor é totalmente carregado e a corrente atinge o valor **ib**.



Os valores de **ia** e **ib** são, respectivamente,

(A) 0 mA e 1,5 mA.

(B) 1,5 mA e 1,5 mA.

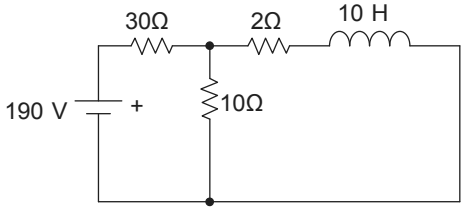
(C) 1,5 mA e 7,5 mA.

(D) 7,5 mA e 1,5 mA.

(E) 7,5 mA e 7,5 mA.

---

38. No circuito abaixo, considere que o circuito foi energizado há bastante tempo.



Nessa condição, o valor da corrente no indutor é

(A) 1 A.

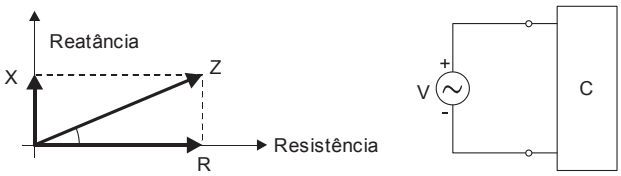
(B) 2 A.

(C) 3 A.

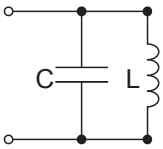
(D) 4 A.

(E) 5 A.

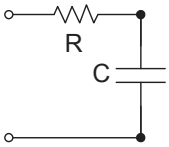
39. Considere o diagrama de impedância de um dado circuito.



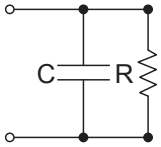
A partir do diagrama, o circuito C apresenta a seguinte representação:



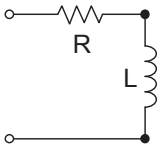
(A)



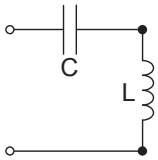
(B)



(C)



(D)



(E)

---

40. Considere três números apresentados abaixo, cada um escrito em um sistema de numeração diferente:

190,C hexadecimal.
620,6 octal.
110010000,11 binário.

Sobre esses números é correto afirmar que

(A) cada um representa um valor diferente.

(B) o primeiro é equivalente ao segundo e ambos não são equivalentes ao terceiro.

(C) o segundo é equivalente ao terceiro e ambos não são equivalentes ao primeiro.

(D) são todos equivalentes a 400,75 decimal.

(E) são todos equivalentes a 400,125 decimal.

---

41. Considere a função abaixo:

$$F = \bar{x}y + x\bar{y}z + xy\bar{z}$$

A função é equivalente a

(A) $F = (\bar{x} + \bar{y} + z).(\bar{x} + y + \bar{z})$

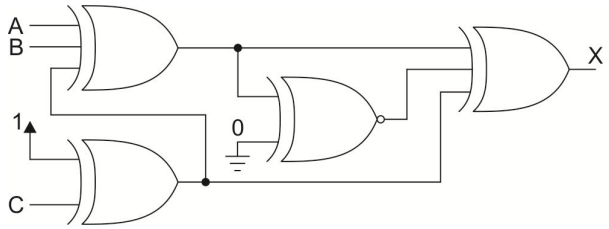
(B) $F = (\bar{x} + y + z).(\bar{x} + \bar{y} + \bar{z}).(x + \bar{y} + z)$

(C) $F = xy\bar{z} + \bar{x}\bar{y}\bar{z} + x\bar{y}\bar{z} + xy\bar{z}$

(D) $F = x\bar{y} + \bar{x}y\bar{z} + \bar{x}yz$

(E) $F = \bar{x}y\bar{z} + \bar{x}yz + x\bar{y}z + xy\bar{z}$

42. Considere o circuito abaixo construído a partir de portas lógicas típicas.



A saída X apresentará o valor

(A) 0 para qualquer combinação de valores das entradas A, B e C.

(B) 1 para qualquer combinação de valores das entradas A, B e C.

(C) 0 para A = 0, B = 0 e C = 1.

(D) 1 para A = 1, B = 1 e C = 0.

(E) da entrada C, para quaisquer valores de A e B.

---

43. Pretende-se utilizar a saída de um dos inversores circuito integrado 74AS04 para fornecer um sinal que será utilizado como entrada de diversos circuitos integrados similares da família 74ALS.

As características desses circuitos integrados são:

	74AS04	**74ALS**
High-level output current – I_{OH} (máximo)	–2 mA	–0,4 mA
Low-level output current – I_{OL} (máximo)	20 mA	8 mA
High-level input current – I_{IH} (máximo)	20 μA	20 μA
Low-level input current – I_{IL} (máximo)	–0,5 mA	–0,1 mA

O número máximo de entradas dos circuitos integrados da família 74ALS, que poderão ser acionados pela saída do inversor 74AS04 sem sobrecarregar a sua saída, é

(A) 10.

(B) 20.

(C) 80.

(D) 100.

(E) 200.

---

44. Deseja-se projetar um circuito lógico combinatório com as entradas A, B e C, e a saída X, de acordo com a tabela-verdade abaixo.

A	**B**	**C**	**X**
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Uma expressão simplificada que pode ser utilizada para implementar o circuito final é

(A) $X = (\overline{A} + \overline{B})C + BC + A(\overline{B} + \overline{C})$

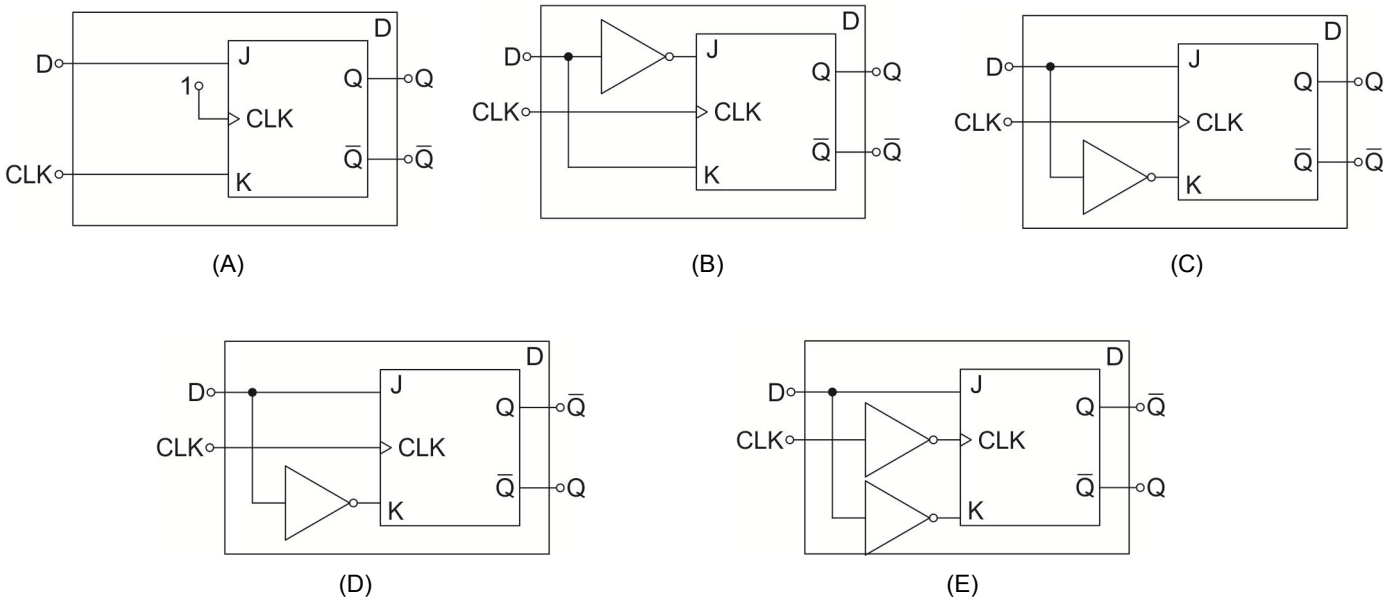
(B) $X = \overline{A}\,\overline{B}C + \overline{A}BC + A\overline{B}C + ABC$

(C) $X = (A + \overline{B} + \overline{C})(A + \overline{B} + C)(A + B + \overline{C})$

(D) $X = (A \oplus B)C + BC + A(B \oplus C)$

(E) $X = (\overline{A \oplus B})C + BC + A(\overline{B \oplus C})$

45. A construção correta para um *flip-flop* tipo D disparado pela borda do seu *clock,* a partir de um *flip-flop* J-K, é:



46. Um contador assíncrono de cinco *bits* foi construído a partir de flip-flops J-K, que possuem os seguintes tempos, em nanos-segundos, fornecidos pelo manual de seu fabricante:

– *High-to-Low Propagation Delay* – t_{PHL} (de CLK para Q) = 25

– *Low-to-High Propagation Delay* –t_{PLH} (de CLK para Q) = 10

A frequência máxima de operação desse contador, considerando o pior caso é, em MHz:

(A) 5,7.

(B) 8,0.

(C) 10,0.

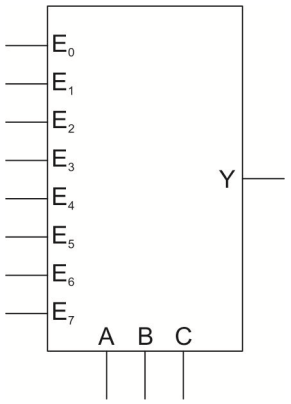
(D) 20,0.

(E) 25,0.

47. Para implementar a função abaixo:

$$X = \overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C} + AC + AB$$

pode-se utilizar o multiplexador:



Considerando-se que X será associado à saída Y, e as variáveis A, B e C serão associadas às entradas de controle A, B e C, o estado das entradas Ei será:

(A) $E_0 = E_1 = E_2 = E_3 = 0$, e $E_4 = E_5 = E_6 = E_7 = 1$.

(B) $E_0 = E_1 = E_2 = E_3 = 1$, e $E_4 = E_5 = E_6 = E_7 = 0$.

(C) $E_0 = E_2 = E_4 = E_5 = 0$, e $E_1 = E_3 = E_6 = E_7 = 1$.

(D) $E_0 = E_5 = E_6 = E_7 = 0$, e $E_1 = E_2 = E_3 = E_4 = 1$.

(E) $E_0 = E_5 = E_6 = E_7 = 1$, e $E_1 = E_2 = E_3 = E_4 = 0$.

48. Um dos primeiros instrumentos para medir corrente elétrica era conhecido como Galvanômetro de Tangente. Uma melhoria neste tipo de instrumento, que é utilizado ainda hoje, foi introduzida por Jacques Arsène d'Ansorval, e que tem como uma das vantagens, em relação ao Galvanômetro de Tangente,

(A) não sofrer interferência do campo magnético terrestre.

(B) a robustez devido à instalação da bobina no estator e o imã no rotor.

(C) possuir uma escala logarítmica, que facilita a medida de potência.

(D) não requerer alimentação elétrica externa para o seu funcionamento.

(E) utilizar o princípio magnético para o retorno do ponteiro ao zero.

---

49. Um Engenheiro está utilizando um multímetro na escala de medida de tensão alternada para medir a tensão em uma tomada de energia elétrica comercial de 60 Hz. Caso o voltímetro indique o valor de 127 V, o máximo valor de tensão (valor de pico) nessa tomada é, em V, aproximadamente,

(A) 110.

(B) 130.

(C) 150.

(D) 180.

(E) 220.

---

50. José, Engenheiro Eletricista, possui um galvanômetro com corrente de fundo de escala Ig = 5 mA e resistência interna Rg = 1 kΩ e deseja construir um amperímetro para medir corrente contínua de até 5 A. Para construir esse amperímetro, José deve utilizar um resistor Shunt, em Ω, de

(A) 0,1.

(B) 1.

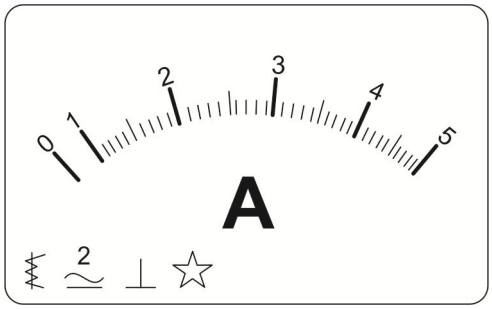
(C) 0,25.

(D) 5.

(E) 25.

---

51. Um Engenheiro Eletricista se deparou com a escala de um medidor analógico, conforme figura abaixo.



Baseado nas informações do visor, o engenheiro conclui que o medidor

(A) utiliza bobina móvel e o seu erro máximo admissível é de 10 mA.

(B) realiza medida de corrente alternada ou contínua e sua classe de isolação é de 1 kV.

(C) deve ser utilizado na posição vertical e sua classe de isolação é de 500 V.

(D) utiliza ferro móvel e deve ser operado na posição horizontal.

(E) apresenta erro máximo admissível de 200 mA e sua classe de isolação é de 5 kV.

---

52. A medição de temperatura pode ser realizada por meio de diferentes tipos e tecnologia de sensores, como as apresentadas abaixo:

1. Termistor
2. Termopar
3. Pirômetro
4. Termorresistor

Se classificarmos os sensores em ordem decrescente de capacidade de suportar altas temperaturas, ou seja, do sensor que suporta maior temperatura para o sensor que suporta menor temperatura, a ordem correta é:

(A) 1, 3, 2 e 4.

(B) 2, 3, 4 e 1.

(C) 2, 4, 1 e 3.

(D) 3, 2, 4 e 1.

(E) 4, 3, 2 e 1.

53. Os sensores de temperatura do tipo Termistor são fabricados com diferentes tipos de materiais, e destinadas para aplicações específicas, que são padronizadas mundialmente. Caso um engenheiro eletricista tenha que escolher um Termistor para ser utilizado em ambiente externo, ou seja, que tem efeito oxidante, redutor e inerte, para medir temperaturas na faixa de –40 °C até 350 °C, o tipo de Termistor escolhido deverá ser o

(A) R.

(B) B.

(C) C.

(D) S.

(E) T.

---

54. O sensor de temperatura NTC é muito utilizado para a medida de temperatura por ser de fácil aplicação e custo reduzido, mas apresenta o inconveniente de possuir uma curva de resposta resistência/temperatura não linear. Uma forma para linearizar a curva de resposta do NTC é

(A) colocar um capacitor em paralelo ao NTC.

(B) utilizar um Amplificador Operacional em modo divisor na saída do NTC.

(C) colocar um resistor em paralelo ao NTC.

(D) utilizar um Amplificador Operacional em modo de ganho unitário na saída do NTC.

(E) colocar um resistor em série ao NTC.

---

55. Laços indutivos são os sensores mais comuns em aplicações de tráfego de veículos, sendo que,

(A) o princípio de funcionamento se baseia na redução da indutância quando um veículo passa sobre o laço.

(B) os laços comerciais utilizam frequências de oscilação entre 100 Hz a 1 kHz para operar.

(C) para detectar a velocidade dos veículos é necessária a instalação de dois laços espaçados e em sequência.

(D) quando um veículo passa sobre o laço, a frequência de oscilação do excitador do laço diminui.

(E) o laço deve ser instalado rente à superfície do asfalto, pois o asfalto influencia no campo magnético do laço.

---

56. Os princípios da comunicação serial de dados foram consolidados com a proposição do padrão de comunicação serial RS 232. Considerando uma transmissão padrão a 9.600 *baud,* 1 *stop bit* e que o *payload,* ou seja, a parte útil do pacote seja de 8 *bits,* a máxima eficiência de transmissão é, aproximadamente,

(A) 100%.

(B) 80%.

(C) 73%.

(D) 64%.

(E) 90%.

---

57. A comunicação de dados por meio de satélites é primordial quando não existe alternativa de comunicação terrestre. Dentre as bandas de comunicação satelital padronizadas, a banda C, a primeira a ser designada para tráfego comercial, tem como característica:

(A) Utilizar a frequência de 1,9 Hz para *Downlink*.

(B) Possuir a largura de banda de 15 MHz.

(C) Utilizar a frequência de 1,6 GHz para *Uplink*.

(D) Ser susceptível à interferência terrestre.

(E) Ser susceptível à interferência devido a chuvas.

---

58. O meio de comunicação que utiliza a infraestrutura de comunicação telefônica cabeada, denominada ADSL, é muito útil e confiável se comparada à comunicação sem fio. Dentre as tecnologias de modulação/codificação utilizadas no ADSL, a que realiza a modulação/codificação simultânea em amplitude e fase, é denominada

(A) FDM.

(B) QAM.

(C) FSK.

(D) OFDM.

(E) PSK.

59. Nos diversos meios de comunicação, a transmissão de dados pode ser realizada em diferentes modos, de acordo com os requisitos da aplicação. Por exemplo, em uma aplicação de supervisão do sistema viário no qual há a comunicação entre a central de supervisão e um semáforo, a comunicação pode ser feita em modo *half-duplex*, que se caracteriza por

(A) realizar a transmissão em apenas um sentido de cada vez.

(B) realizar a comunicação em ambos os sentidos simultaneamente, e com baixo atraso.

(C) realizar a transmissão apenas no sentido da central para o semáforo.

(D) apresentar mecanismo de correção de erro de transmissão no segundo canal.

(E) especificar largura de banda diferenciada para cada sentido de transmissão.

---

60. As instalações internas *(indoor)* de redes locais de computadores atualmente utilizam cabos de pares trançados para interconectar os computadores à rede por meio de um equipamento denominado *Switch*. Uma instalação de rede local desse tipo possui uma topologia física denominada

(A) Anel.

(B) Árvore.

(C) Barramento.

(D) Estrela.

(E) Pilha.

---

61. O Engenheiro Eletricista deve especificar um cabo de fibra ótica para ser utilizado na instalação de uma rede de dados para uma autoestrada. Considerando os padrões comerciais de fibra ótica, o Engenheiro deve realizar a escolha baseando-se na seguinte especificação: Alcance de 70 km, comprimento de onda de

(A) 1.550 nm e monomodo.

(B) 1.260 nm e monomodo.

(C) 1.480 nm e multimodo.

(D) 770 nm e multimodo.

(E) 1.270 nm e multimodo.

---

62. O meio de comunicação padrão 802.11g, conhecido comercialmente como Wi-Fi, é o mais utilizado para a implementação de WLANs. Esse padrão pode ser utilizado tanto em aplicações internas (*indoor*) como externas (*outdoor*), sendo que os alcances especificados pelo padrão são, respectivamente,

(A) 50 m e 100 m.

(B) 20 m e 100 m.

(C) 38 m e 140 m.

(D) 35 m e 120 m.

(E) 70 m e 250 m.

---

63. Os diversos tipos de serviços da internet utilizam vários protocolos de várias camadas hierárquicas do conjunto TCP/IP. Por exemplo, para implementar o serviço de entrega de dados de áudio no serviço de Voz sobre IP, os protocolos utilizados são:

(A) HTTP, TCP e ICMP.

(B) POP, UDP e ICMP.

(C) FTP, TCP e IP.

(D) RTP, UDP e IP.

(E) RTP, FTP e TCP.

---

64. Uma carga trifásica pode ter as configurações estrela ou triângulo. Seja uma carga trifásica na configuração estrela equilibrada, com valores das cargas $Z_1 = Z_2 = Z_3 = Z_Y$ (impedância de carga por fase) e uma carga triângulo equilibrada com impedâncias $Z_a = Z_b = Zc = Z_\Delta$ (impedância de carga por fase). A equação que estabelece a relação entre Z_Y E Z_Δ é

(A) $Z_y = 3 \,.\, Z_\Delta$

(B) $Z_\Delta = \sqrt{3} \,.\, Z_Y$

(C) $Z_\Delta = \log_{10} 3 \,.\, Z_y$

(D) $Z_\Delta = 3 \,.\, Z_y$

(E) $Z_y = \sqrt{3} \,.\, Z_\Delta$

65. Supondo que a tensão de uma das fases de uma fonte trifásica equilibrada seja igual a $90\angle 45^{o}$ V (representação fasorial), as duas demais tensões dessa fonte trifásica (representações fasoriais) são

(A) $90\angle 135^{o}$ V e $90\angle -135^{o}$ V

(B) $90\angle 120^{o}$ V e $90\angle -120^{o}$ V

(C) $45\angle 35^{o}$ V e $135\angle -135^{o}$ V

(D) $-90\angle 135^{o}$ V e $-90\angle 135^{o}$ V

(E) $0\angle 120^{o}$ V e $180\angle -120^{o}$ V

---

66. Seja um sistema monofásico no qual a carga tem a tensão $V_m$sen(*wt*) e a corrente o valor $I_m$sen(*wt*). O valor da potência (instantânea) é

(A) $\frac{V_m}{I_m} . \text{senwt}$

(B) $\frac{V_m . I_m}{2}(1 - \cos 2wt)$

(C) $\frac{V_m}{I_m} . (1 - \text{sen}2wt)$

(D) $V_m . I_m . (\text{senwt} - 1)$

(E) $V_m . I_m . \cos wt$

---

67. Seja um transformador com relação de transformação 220/22 V, sendo que seu primário (alta tensão) tem resistência de enrolamento com valor 0,2 ohm e seu secundário (baixa tensão) tem resistência de enrolamento de 0,05 ohm. O valor da resistência de enrolamento equivalente do primário, desse transformador, é

(A) 0,25 ohm.

(B) 0,5 ohm.

(C) 4,0 ohm.

(D) 5,2 ohm.

(E) 10,0 ohm.

---

68. Em um transformador que apresenta como potência de entrada 50 kW e que tem perdas de 4 kW, o seu rendimento é de

(A) 20%.

(B) 78%.

(C) 80%.

(D) 82%.

(E) 92%.

---

69. Uma das características dos autotransformadores é que

(A) não se aplicam em casos com relação de transformação próximas da unidade.

(B) possuem um único enrolamento com derivações.

(C) possuem um número de enrolamentos que varia de 4 a 6.

(D) não utilizam fios de cobre em seus enrolamentos.

(E) admitem uma potência máxima de saída de 15 W.

---

70. Seja um motor de corrente contínua com os seguintes parâmetros: velocidade em vazio de 1.200 rpm e velocidade a plena carga de 1.000 rpm. O valor de sua regulação é

(A) 13,3%.

(B) 16,6%.

(C) 20%.

(D) 200%.

(E) 600%.

71. Os motores síncronos

(A) de baixa velocidade (abaixo de 500 rpm) têm um torque de partida típico da ordem de 120%.

(B) têm uma corrente típica de partida baixa (70% em relação à corrente de regime).

(C) têm um rendimento típico alto (acima de 90%).

(D) de alta velocidade (acima de 500 rpm) têm um baixo torque de partida típico (até 50%).

(E) têm tipicamente um grande escorregamento.

---

72. O motor de indução monofásico do tipo fase auxiliar com capacitor permanente

(A) tem um fator de potência típico entre 50% e 60%.

(B) é indicado em aplicações que exigem alta potência (acima de 50HP).

(C) tem torque máximo típico de até 120% do valor normal.

(D) tem torque de partida tipicamente alto (200% do valor normal).

(E) apresenta um rendimento típico inferior a 70%.

---

73. Considerando a propagação de ondas eletromagnéticas (em meios materiais), o fator denominado Impedância Característica do Meio é calculado de acordo com a seguinte expressão (sendo ε a permissividade dielétrica do meio e μ a permeabilidade magnética do meio):

(A) $Z = \sqrt{\frac{\mu}{\varepsilon}}$

(B) $Z = \sqrt{\frac{1}{\mu \cdot \varepsilon}}$

(C) $Z = \sqrt{\mu \cdot \varepsilon}$

(D) $Z = \mu \cdot \varepsilon$

(E) $Z = \sqrt{\frac{\varepsilon}{\mu}}$

---

74. As ondas eletromagnéticas sofrem um processo de polarização, sendo que nesse processo podem assumir diferentes formas geométricas, as quais são formadas pela

(A) projeção do vetor campo elétrico sobre o vetor de campo magnético.

(B) sombra do vetor que representa o campo magnético.

(C) curva traçada pela extremidade do vetor que representa o campo elétrico.

(D) projeção do vetor campo magnético sobre o vetor de campo elétrico.

(E) projeção do vetor campo magnético em um meio de pequena condutividade.

---

75. As ondas eletromagnéticas podem ser classificadas quanto à sua frequência de transmissão, dividindo-se em faixas de frequências. As faixas de frequências situadas entre 3 e 30 GHz e entre 30 e 300 GHz são classificadas, respectivamente, como

(A) VHF e UHF.

(B) SHF e EHF.

(C) VHF e SHF.

(D) EHF e SHF.

(E) HF e VHF.

76. O fator de qualidade de um circuito ressonante é definido como a razão entre sua

(A) potência dissipada e sua frequência ressonante.

(B) reatância indutiva e sua reatância capacitiva.

(C) frequência ressonante e sua largura de banda.

(D) banda passante e sua potência dissipada.

(E) largura de banda e sua reatância indutiva.

---

77. A densidade de corrente de energia de uma onda eletromagnética é calculada por meio do chamado vetor de Poynting. Esse vetor é calculado de acordo com a seguinte expressão (sendo μ_0 a permeabilidade magnética do vácuo e B a densidade de fluxo magnético):

(A) $S = \mu_0 E \,.\, B$

(B) $S = \dfrac{\mu_0}{E \,.\, B}$

(C) $S = \dfrac{E}{B} \mu_0$

(D) $S = \dfrac{1}{\mu_0} E \,.\, B$

(E) $S = \dfrac{B}{E} \mu_0$

---

78. Amplificadores utilizados em comunicação RF podem ser classificados, por exemplo, como sendo da classe A de operação. Nessa classe de operação

(A) o transistor amplificador tem funcionamento na região ativa, em metade do ciclo de operação.

(B) a potência dissipada no transistor amplificador exige a instalação de um dissipador de calor.

(C) o transistor amplificador tem funcionamento na região ativa, em um quarto do ciclo de operação.

(D) a frequência de operação deve ser superior a 100 MHz.

(E) o transistor amplificador tem funcionamento na região ativa, por todo o tempo de operação.

---

79. Considerando a modulação em amplitude, seja E_m a amplitude máxima do sinal a ser modulado e E_c a amplitude da portadora. O índice de modulação (m) é calculado por

(A) $m = \dfrac{E_c}{E_m}$

(B) $m = E_m \,.\, E_c$

(C) $m = \dfrac{E_m}{E_c}$

(D) $m = \dfrac{1}{E_m \,.\, E_c}$

(E) $m = \sqrt{\dfrac{E_c}{E_m}}$

---

80. Em uma modulação em frequência, suponha que a frequência máxima do sinal a ser modulado (f_m) seja de 5 kHz e que o desvio máximo da frequência da portadora (Δf_c) em relação a seu centro seja de 20 kHz. A razão do desvio desse sinal é igual a

(A) 0,25.

(B) 0,5.

(C) $\sqrt{2}$.

(D) 2.

(E) 4.