

CONCURSO PÚBLICO

Edital 001/2016



COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS - CBTU

CADERNO DE PROVAS

CADERNO 5	CARGO: <ul style="list-style-type: none">• TÉCNICO INDUSTRIAL (TIN) ELETRÔNICA
PROVAS:	<ul style="list-style-type: none">• LÍNGUA PORTUGUESA• RACIOCÍNIO LÓGICO• NOÇÕES DE INFORMÁTICA• LEGISLAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA• CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

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

INSTRUÇÕES GERAIS:

1. Este caderno de provas contém um total de **50** (cinquenta) questões objetivas, sendo 10 de Língua Portuguesa, 5 de Raciocínio Lógico, 5 de Noções de Informática, 10 de Legislação e Administração Pública e 20 de Conhecimentos Específicos. Confira-o.
2. As provas terão duração de, no mínimo, 1 (uma) hora e, no máximo, de 4 (quatro) horas, incluído o tempo destinado à transcrição de suas respostas no gabarito oficial.
3. Respondidas as questões, você deverá passar o gabarito para a sua folha de respostas, usando caneta esferográfica azul ou preta.
4. Em nenhuma hipótese haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.
5. Este caderno deverá ser devolvido ao fiscal, juntamente, com a folha de respostas, devidamente preenchidos e assinados.
6. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas decorrida 1 (uma) hora do início de aplicação das mesmas, por motivo de segurança.
7. Você pode transcrever suas respostas na última folha deste caderno e a mesma poderá ser destacada.
8. As questões e os gabaritos oficiais das Provas Objetivas de Múltipla Escolha serão divulgados no endereço eletrônicos www.fumarc.org.br e publicados, conforme previsto no Edital, no 2º (segundo) dia útil subsequente à realização das provas.
9. A comissão organizadora da FUMARC Concursos lhe deseja uma boa prova.

Prezado(a) candidato(a):

Coloque seu número de inscrição e nome no quadro abaixo:

Nº de Inscrição	Nome
<input type="text"/>	<input type="text"/>

ASSINALE A RESPOSTA CORRETA.

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

Quem são nossos ídolos?

Claudio de Moura Castro

Eu estava na França nos idos dos anos 80. Ligando a televisão, ouvi por acaso uma entrevista com um jovem piloto de Fórmula 1. Foi-lhe perguntado em quem se inspirava como piloto iniciante. A resposta foi pronta: Ayrton Senna. O curioso é que nessa época Senna não havia ganhado uma só corrida importante. Mas bastou ver o piloto brasileiro se preparando para uma corrida: era o primeiro a chegar no treino, o único a sempre fazer a pista a pé, o que mais trocava ideias com os mecânicos e o último a ir embora. Em outras palavras, sua dedicação, tenacidade, atenção aos detalhes eram tão descomuns que, aliadas a seu talento, teriam de levar ao sucesso.

Por que tal comentário teria hoje alguma importância?

Cada época tem seus ídolos, pois eles são a tradução de anseios, esperanças, sonhos e identidade cultural daquele momento. Mas, ao mesmo tempo, reforçam e ajudam a materializar esses modelos de pensar e agir.

Já faz muito tempo, Heleno de Freitas foi um grande ídolo do futebol. Segundo consta, jactava-se de tomar uma cachacinha antes do jogo, para aumentar a criatividade. Entrava em campo exibindo seu bigodinho e, após o gol, puxava o pente e corrigia o penteado. O ídolo era a genialidade pura do futebol-arte.

Mais tarde, Garrincha era a expressão do povo, com sua alegria e ingenuidade. Era o jogador cujo estilo brotava naturalmente. Era a espontaneidade, como pessoa e como jogo, e era facilmente amado pelos brasileiros, pois materializava as virtudes da criação genial.

Para o jogador "cavador", cabia não mais do que um prêmio de consolação. Até que veio Pelé. Genial, sim. Mas disciplinado, dedicado e totalmente comprometido a usar todas as energias para levar a cabo sua tarefa. E de atleta completo e brilhante passou a ser um cidadão exemplar.

É bem adiante que vem Ayrton Senna. Tinha talento, sem dúvida. Mas tinha mais do que isso. Tinha a obsessão da disciplina, do detalhe e da dedicação total e completa. Era o talento a serviço do método e da premeditação, que são muito mais críticos nesse desporto.

Há mais do que uma coincidência nessa evolução. Nossa escolha de ídolos evoluiu porque evoluímos. Nossos ídolos do passado refletiam nossa imaturidade. Era a época de Macunaíma. Era a apologia da genialidade pura. Só talento, pois esforço é careta. Admirávamos quem era talentoso por graça de Deus e desdenhávamos o sucesso originado do esforço. Amadurecemos. Cresceu o peso da razão nos ídolos. A emoção ingênua recuou. Hoje criamos espaço para os ídolos cujo êxito é, em grande medida, resultado da dedicação e da disciplina – como Pelé e Senna.

Mas há o outro lado da equação, vital para nossa juventude. Precisamos de modelos que mostrem o caminho do sucesso por via do esforço e da dedicação. Tais ídolos trazem um ideário mais disciplinado e produtivo.

Nossa educação ainda valoriza o aluno genial, que não estuda – ou que, paradoxalmente, se sente na obrigação de estudar escondido e jactar-se de não fazê-lo. O cê-dê-efe é diminuído, menosprezado, é um pobre-diabo que só obtém bons resultados porque se mata de estudar. A vitória comemorada é a que deriva da improvisação, do golpe de mestre. E, nos casos mais tristes, até competência na cola é motivo de orgulho.

Parte do sucesso da educação japonesa e dos Tigres Asiáticos provém da crença de que todos podem obter bons resultados por via do esforço e da

dedicação. Pelo ideário desses países, pobres e ricos podem ter sucesso, é só dar duro.

O êxito em nossa educação passa por uma evolução semelhante à que aconteceu nos desportos – da emoção para a razão. É preciso que o sucesso escolar passe a ser visto como resultado da disciplina, do paroxismo de dedicação, da premeditação e do método na consecução de objetivos.

A valorização da genialidade em estado puro é o atraso, nos desportos e na educação. O modelo para nossos estudantes deverá ser Ayrton Senna, o supremo cê-dê-efe de nosso esporte. Se em seu modelo se inspirarem, vejo bons augúrios para nossa educação.

Disponível em: http://veja.abril.com.br/idade/educacao/060601/ponto_de_vista.html. Acesso em: jul. 2016.

QUESTÃO 01

A pergunta que inicia o segundo parágrafo: “Por que tal comentário teria hoje alguma importância?” tem o objetivo de

- (A) apresentar a ideia que será desenvolvida no texto.
- (B) introduzir o assunto do texto por meio de uma pergunta.
- (C) justificar o comentário feito no parágrafo anterior.
- (D) relacionar a ideia anterior à que será desenvolvida ao longo do texto.

QUESTÃO 02

Sobre a constituição do texto, é correto afirmar, **EXCETO**:

- (A) No 1º parágrafo, o autor faz uso da 1ª pessoa do singular, o que não atrapalha a confiabilidade de seu texto.
- (B) No 3º parágrafo, apresenta-se a tese que será defendida ao longo do texto.
- (C) Utiliza-se de uma linguagem formal, o que dá ao leitor a ideia de um bate-papo.
- (D) Utiliza-se da exemplificação, para melhor compreensão do tema a ser tratado.

QUESTÃO 03

A evolução na escolha dos ídolos se deveu

- (A) à evolução dos nossos ídolos.
- (B) à nossa emoção ingênua.
- (C) ao amadurecimento da população.
- (D) ao reconhecimento da genialidade dos ídolos.

QUESTÃO 04

Todas as extrapolações abaixo podem ser feitas a partir do texto, **EXCETO**:

- (A) O aluno que é ídolo ainda é aquele que consegue se dar bem sem nenhum esforço.
- (B) O aluno que estuda, no Brasil, para não se passar por cê-dê-efe, tem de fazê-lo escondido.
- (C) O amadurecimento que adquirimos nos esportes, em relação aos ídolos, ainda não foi alcançado na educação.
- (D) Os ídolos de antigamente eram a expressão do povo, pois não precisavam se esforçar nem ter disciplina.

QUESTÃO 05

Em todos os trechos, a narradora inclui o leitor em suas reflexões, **EXCETO** em:

- (A) “Cresceu o peso da razão nos ídolos.”
- (B) “Nossa escolha de ídolos evoluiu porque evoluímos.”
- (C) “Nossos ídolos do passado refletiam nossa imaturidade.”
- (D) “O modelo para nossos estudantes deverá ser Ayrton Senna [...]”

QUESTÃO 06

Todas as palavras estão corretamente interpretadas entre parênteses, **EXCETO** em:

- (A) A valorização da genialidade em estado puro é o atraso, nos **desportos** e na educação. (esportes)
- (B) Em outras palavras, sua dedicação, **tenacidade**, atenção aos detalhes eram tão descomuns que, aliadas a seu talento, teriam de levar ao sucesso. (persistência)
- (C) Se em seu modelo se inspirarem, vejo bons **augúrios** para nossa educação. (formatos)
- (D) Segundo consta, **jactava-se** de tomar uma cachacinha antes do jogo, para aumentar a criatividade. (orgulhava-se)

QUESTÃO 07

Há linguagem oral em:

- (A) “Foi-lhe perguntado em quem se inspirava como piloto iniciante.”
- (B) “Há mais do que uma coincidência nessa evolução.”
- (C) “O ídolo era a genialidade pura do futebol-arte.”
- (D) “Só talento, pois esforço é careta.”

QUESTÃO 08

O termo destacado está corretamente substituído entre parênteses, **EXCETO** em:

- (A) “**Segundo** consta, jactava-se de tomar uma cachacinha antes do jogo, para aumentar a criatividade.” (Uma vez que)
- (B) “**Mas** bastou ver o piloto brasileiro se preparando para uma corrida: era o primeiro a chegar no treino [...]” (No entanto)
- (C) “Cada época tem seus ídolos, **pois** eles são a tradução de anseios, esperanças, sonhos e identidade cultural daquele momento.” (porque)
- (D) “Admirávamos quem era talentoso por graça de Deus **e** desdenhávamos o sucesso originado do esforço [...]” (bem como)

QUESTÃO 09

Em “O êxito em nossa educação passa por uma evolução semelhante **à** que aconteceu nos desportos – da emoção para a razão.”, **à** é:

- (A) artigo definido.
- (B) pronome demonstrativo.
- (C) pronome indefinido.
- (D) preposição.

QUESTÃO 10

A posição do pronome oblíquo destacado é **facultativa** em:

- (A) “[...] ou que, paradoxalmente, se sente na obrigação de estudar escondido e jactar-se de não fazê-**lo**.”
- (B) “Foi-lhe perguntado em quem **se** inspirava como piloto iniciante.”
- (C) “O cê-dê-efe é diminuído, menosprezado, é um pobre-diabo que só obtém bons resultados porque **se** mata de estudar.”
- (D) Se em seu modelo **se** inspirarem, vejo bons augúrios para nossa educação.”

PROVA DE RACIOCÍNIO LÓGICO**QUESTÃO 11**

Uma indústria pretende comercializar latas de 0,5 Kg de uma mistura de três tipos distintos de cereais: A, B e C. A tabela a seguir informa os preços praticados por essa indústria na composição da mistura. Se, em cada lata, a quantidade de cereal do tipo B deve ser igual a um terço da soma dos outros dois tipos, então é **CORRETO** afirmar que as quantidades, **em gramas**, de cada tipo de cereal A, B e C contidas em cada lata são, **respectivamente**, iguais a:

- (A) 125, 75, 300
- (B) 120, 190, 190
- (C) 180, 160, 160
- (D) 250, 125, 125

CEREAL	PREÇO (kg)
A	R\$ 5,00
B	R\$ 20,00
C	R\$ 16,00
MISTURA	R\$ 11,50

QUESTÃO 12

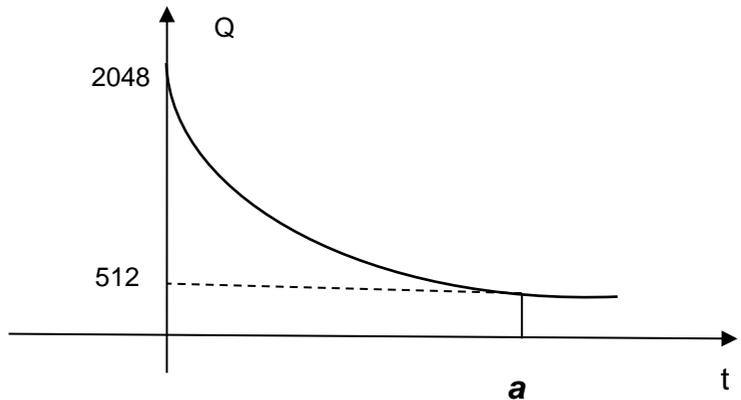
Na sequência numérica (x , y , 6, 4) os três primeiros termos estão em Progressão Aritmética e os três últimos termos estão em Progressão Geométrica. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que os valores de x e de y são, **respectivamente**, iguais a:

- (A) 2 e 4
- (B) 9 e 10
- (C) 10 e 12
- (D) 12 e 9

QUESTÃO 13

Uma substância se decompõe segundo a lei $Q(t) = K \cdot 2^{-0,5t}$, sendo K uma constante, t é o tempo medido em minutos e $Q(t)$ é a quantidade de substância medida em gramas no instante t . O gráfico a seguir representa os dados desse processo de decomposição. Baseando-se na lei e no gráfico de decomposição dessa substância, é **CORRETO** afirmar que o valor da constante K e o valor de a (indicado no gráfico) são, **respectivamente**, iguais a:

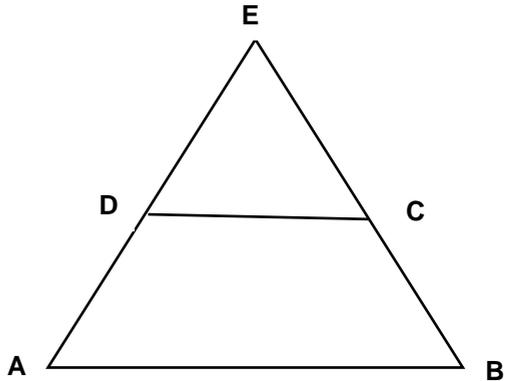
- (A) 2048 e 4
- (B) 1024 e 4
- (C) 2048 e 2
- (D) 1024 e 2



QUESTÃO 14

Na figura a seguir, o quadrilátero de vértices ABCD é um trapézio de base maior medindo 25 cm , sua altura mede 30 cm e a medida de sua base menor é $\frac{125}{8}\text{ cm}$. Se o triângulo de vértices AEB foi obtido prolongando-se os lados AD e BC do trapézio ABCD, então é **CORRETO** afirmar que a medida da altura desse triângulo, **em centímetros**, é igual a:

- (A) 50
- (B) 60
- (C) 80
- (D) 90

**QUESTÃO 15**

Considerando os argumentos lógicos:

- I. Alguns uruguaio são pobres. Alguns pobres são mendigos. Logo, todos os uruguaio são mendigos.
- II. Todos os alemães são europeus. Nietzsche foi um filósofo alemão. Logo, Nietzsche era europeu.
- III. Todo mineiro é brasileiro e todo curvelano é mineiro. Então todo curvelano é brasileiro.

É **CORRETO** afirmar que:

- (A) I e II são argumentos válidos.
- (B) II e III são argumentos válidos.
- (C) I e III são argumentos válidos.
- (D) Apenas III é um argumento válido.

PROVA DE NOÇÕES DE INFORMÁTICA**QUESTÃO 16**

Opção disponível na guia “Layout” do Microsoft Word, versão português do Office 2010, exibida quando o cursor está em uma tabela, que permite dividir as células selecionadas em várias células novas, é:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

QUESTÃO 17

São opções predefinidas de margens disponíveis na opção “Margens” do grupo “Configurar Página” da guia “Layout da Página” do Microsoft Word, versão português do Office 2010, **EXCETO**:

- (A) Duas colunas.
- (B) Estreita.
- (C) Moderada.
- (D) Normal.

QUESTÃO 18

Analise as seguintes afirmativas sobre teclas de atalho do Microsoft Internet Explorer 11, versão português:

- I – “Alt+C” pode ser utilizado para exibir Favoritos, Feeds e Histórico.
- II – “Ctrl+D” pode ser utilizado para Exibir Downloads.
- III – “Ctrl+Shift+Del” pode ser utilizado para Excluir Histórico de Navegação.

Estão **CORRETAS** as afirmativas:

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

QUESTÃO 19

Considere o seguinte intervalo de células preenchidas no Microsoft Excel, versão português do Office 2010:

	A	B	C	D
1	1	2	3	3
2	3	2	1	1

Todos os resultados das fórmulas a seguir estão corretos, **EXCETO**:

- (A) A célula D1 pode conter o resultado da fórmula “=CONT.NÚM(A1:C1)”.
- (B) A célula D1 pode conter o resultado da fórmula “=CONT.NÚM(C1)”.
- (C) A célula D2 pode conter o resultado da fórmula “=CONT.VALORES(A2)”.
- (D) A célula D2 pode conter o resultado da fórmula “=CONT.VALORES(C2)”.

QUESTÃO 20

Analise as seguintes afirmativas sobre configurações disponíveis no “Painel de Controle” do Microsoft Windows 7, versão português:

- I – “Fazer backup do computador” é uma opção da categoria “Programas”.
- II – “Adicionar um dispositivo” é uma opção da categoria “Hardware e Sons”.
- III – “Alterar o tema” é uma opção da categoria “Aparência e Personalização”.

Estão **CORRETAS** as afirmativas:

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

PROVA DE LEGISLAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**QUESTÃO 21**

A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios, **EXCETO**:

- (A) Igualdade entre os Estados.
- (B) Independência nacional.
- (C) Não intervenção.
- (D) Pluralismo político.

QUESTÃO 22

A respeito dos direitos e das garantias fundamentais previstos na Constituição de 1988, é **CORRETO** afirmar:

- (A) A sucessão de bens de estrangeiros situados no País será sempre regulada pela lei brasileira em benefício do cônjuge ou dos filhos brasileiros.
- (B) Depende de regulamentação a liberdade de associação para fins lícitos, vedada, em qualquer hipótese, a de caráter paramilitar.
- (C) É livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.
- (D) É livre a locomoção no território nacional em tempo de paz, não sendo permitido, contudo, que qualquer pessoa entra, permaneça ou dele saia com seus bens.

QUESTÃO 23

A respeito das disposições constitucionais inerentes à Administração Pública, é **CORRETO** afirmar:

- (A) Decreto do Poder Executivo estabelecerá os casos de contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público.
- (B) É garantido ao servidor público civil o direito à livre associação sindical.
- (C) O prazo de validade do concurso público será de até dois anos, não sendo permitida, contudo, a sua prorrogação.
- (D) Os vencimentos dos cargos do Poder Legislativo e do Poder Judiciário poderão ser superiores aos pagos pelo Poder Executivo.

QUESTÃO 24

A respeito do regramento constitucional dado à nacionalidade, assinale a afirmativa **INCORRETA**:

- (A) São brasileiros natos os nascidos na República Federativa do Brasil, ainda que de pais estrangeiros, desde que estes não estejam a serviço de seu país.
- (B) São brasileiros natos os nascidos no estrangeiro de pai brasileiro ou de mãe brasileira, desde que sejam registrados em repartição brasileira competente ou venham a residir na República Federativa do Brasil e optem, até os dezoito anos de idade, pela nacionalidade brasileira.
- (C) São brasileiros natos os nascidos no estrangeiro, de pai brasileiro ou mãe brasileira, desde que qualquer deles esteja a serviço da República Federativa do Brasil.
- (D) São brasileiros naturalizados os estrangeiros de qualquer nacionalidade, residentes na República Federativa do Brasil há mais de quinze anos ininterruptos e sem condenação penal, desde que requeiram a nacionalidade brasileira.

QUESTÃO 25

Compete privativamente ao Presidente da República, **EXCETO**:

- (A) Sancionar, promulgar e fazer publicar as leis, bem como expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução.
- (B) Remeter mensagem e plano de governo ao Congresso Nacional por ocasião da abertura da sessão legislativa, expondo a situação do País e solicitando as providências que julgar necessárias.
- (C) Nomear, unilateralmente, os Ministros do Supremo Tribunal Federal e dos Tribunais Superiores, os Governadores de Territórios, o Procurador-Geral da República, o presidente e os diretores do banco central e outros servidores, quando determinado em lei.
- (D) Conceder indulto e comutar penas, com audiência, se necessário, dos órgãos instituídos em lei.

QUESTÃO 26

É dispensável a licitação nas seguintes hipóteses, **EXCETO**:

- (A) Nos casos de guerra ou grave perturbação da ordem.
- (B) Para a aquisição, por pessoa jurídica de direito público interno, de bens produzidos ou serviços prestados por órgão ou entidade que integre a Administração Pública e que tenha sido criado para esse fim específico em data anterior à vigência dessa Lei, desde que o preço contratado seja compatível com o praticado no mercado.
- (C) Para obras e serviços de engenharia de valor até 20% (vinte por cento) do limite previsto para a modalidade convite, desde que não se refiram a parcelas de uma mesma obra ou serviço ou ainda para obras e serviços da mesma natureza e no mesmo local que possam ser realizadas conjunta e concomitantemente.
- (D) Quando houver possibilidade de comprometimento da segurança nacional, nos casos estabelecidos em decreto do Presidente da República, ouvido o Conselho de Defesa Nacional.

QUESTÃO 27

São princípios inerentes às licitações públicas, expressos na Lei n. 8.666, de 23 de junho de 1993, **EXCETO**:

- (A) Eficiência.
- (B) Igualdade.
- (C) Probidade Administrativa.
- (D) Vinculação ao instrumento convocatório.

QUESTÃO 28

Constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública:

- (A) Celebrar contrato ou outro instrumento que tenha por objeto a prestação de serviços públicos por meio da gestão associada sem observar as formalidades previstas na lei.
- (B) Celebrar parcerias da administração pública com entidades privadas sem a observância das formalidades legais ou regulamentares aplicáveis à espécie.
- (C) Permitir que se utilizem, em obra ou serviço particular, veículos, máquinas, equipamentos ou material de qualquer natureza, de propriedade ou à disposição de qualquer das entidades mencionadas no art. 1º dessa lei, bem como o trabalho de servidor público, empregados ou terceiros contratados por essas entidades.
- (D) Revelar fato ou circunstância de que tem ciência em razão das atribuições e que deva permanecer em segredo.

QUESTÃO 29

São atos de improbidade administrativa que causam lesão ao erário, **EXCETO**:

- (A) Permitir ou facilitar a aquisição, a permuta ou a locação de bem ou serviço por preço superior ao de mercado.
- (B) Perceber vantagem econômica para intermediar a liberação ou aplicação de verba pública de qualquer natureza.
- (C) Doar à pessoa física ou jurídica, bem como ao ente despersonalizado, ainda que de fins educativos ou assistenciais, bens, rendas, verbas ou valores do patrimônio de qualquer das entidades mencionadas no art. 1º dessa lei, sem observância das formalidades legais e regulamentares aplicáveis à espécie.
- (D) Conceder benefício administrativo ou fiscal sem a observância das formalidades legais ou regulamentares aplicáveis à espécie.

QUESTÃO 30

São princípios que regem a Administração Pública previstos expressamente na Constituição, **EXCETO**:

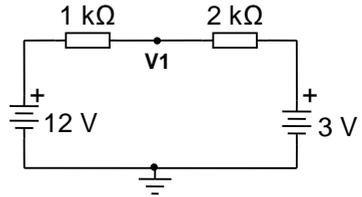
- (A) Razoabilidade.
- (B) Moralidade.
- (C) Legalidade.
- (D) Eficiência.

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 31

No circuito abaixo, o valor da tensão medida no ponto V1, em relação ao terra, é igual a:

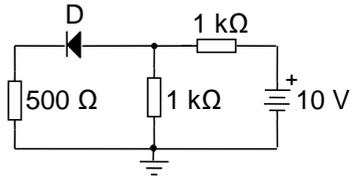
- (A) 8 V
- (B) 9 V
- (C) 10 V
- (D) 11 V



QUESTÃO 32

No circuito abaixo, considere a queda de tensão no diodo quando conduzindo igual a 0,7 V. O valor da corrente no diodo D é igual a:

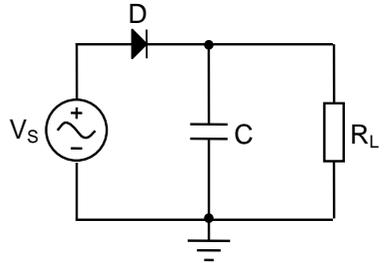
- (A) 4,3 mA
- (B) 8,6 mA
- (C) 9,3 mA
- (D) 10 mA



QUESTÃO 33

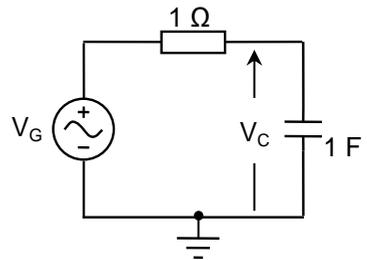
Sobre o circuito retificador de meia onda com filtro capacitivo abaixo, todas as afirmativas estão corretas, **EXCETO**:

- (A) A frequência da ondulação (*ripple*) medida em R_L é igual à frequência da fonte V_s .
- (B) Caso o valor da resistência de R_L seja reduzido, a ondulação (*ripple*) medida em R_L irá reduzir-se proporcionalmente.
- (C) Para diminuir a ondulação (*ripple*) em R_L , deve-se aumentar o valor da capacitância de C .
- (D) Um maior valor da capacitância de C leva a um aumento da corrente de pico repetitiva no diodo D .

**QUESTÃO 34**

O circuito abaixo está conectado a uma fonte de tensão alternada senoidal, com valor eficaz de 2 V e frequência de 1 rad/s. Com relação a este circuito, todas as afirmativas estão corretas, **EXCETO**:

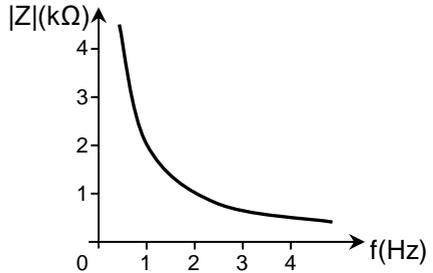
- (A) A corrente no circuito está adiantada em relação à tensão da fonte;
- (B) A potência dissipada no capacitor é igual a zero.
- (C) A potência dissipada no resistor é igual a 2 W;
- (D) O valor eficaz da tensão V_C é igual a 1 V;



QUESTÃO 35

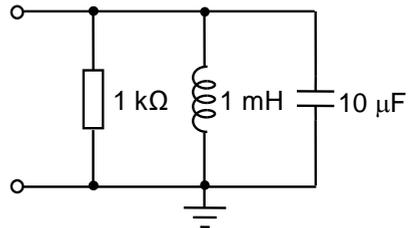
O gráfico abaixo mostra a curva do módulo da impedância em função da frequência de um circuito. Podemos afirmar que esse circuito é composto por um

- (A) capacitor.
 (B) indutor.
 (C) indutor em série com um resistor.
 (D) resistor.

**QUESTÃO 36**

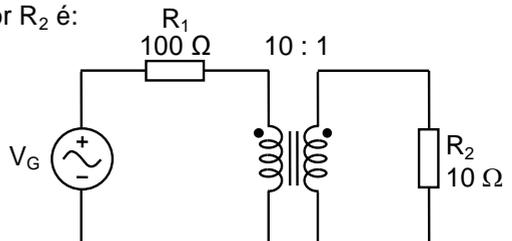
Um determinado amplificador tem o ganho de tensão diretamente proporcional à impedância do circuito ligado como carga em sua saída. Considerando que o circuito RLC abaixo está ligado à saída desse amplificador, podemos afirmar que o módulo do seu ganho de tensão é:

- (A) Máximo, na frequência de $\frac{5}{\pi}$ kHz.
 (B) Máximo, na frequência de 20π kHz.
 (C) Mínimo, na frequência de $\frac{5}{\pi}$ kHz.
 (D) Mínimo, na frequência de 20π kHz.

**QUESTÃO 37**

A fonte de tensão alternada V_G ligada ao circuito com um transformador ideal abaixo tem um valor eficaz de 110 V. Com relação a este circuito, podemos afirmar que a potência dissipada no resistor R_2 é:

- (A) 1 W
 (B) 5,5 W
 (C) 10 W
 (D) 12,1 W



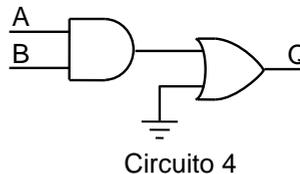
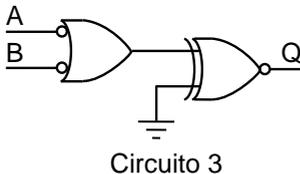
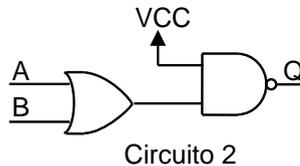
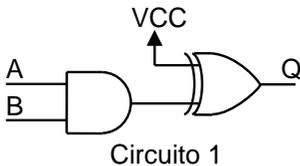
QUESTÃO 38

Com relação à função booleana $X = f(A,B,C) = A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}C$, todas as afirmativas estão corretas, **EXCETO**:

- (A) A equação do enunciado está escrita na forma de soma de produtos.
- (B) A equação do enunciado pode ser simplificada para: $X = A\bar{C} + B\bar{C}$.
- (C) É possível construir um circuito que implemente uma versão simplificada da equação do enunciado com apenas duas portas NOR de duas entradas.
- (D) Em nenhuma situação, é possível saber o estado lógico da saída X sem conhecer as entradas A e B .

QUESTÃO 39

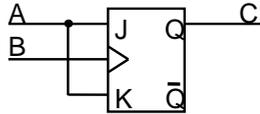
Com relação à funcionalidade dos circuitos com portas lógicas abaixo, podemos afirmar que:



- (A) O circuito 1 é equivalente ao circuito 2.
- (B) O circuito 1 é equivalente ao circuito 4.
- (C) O circuito 2 é equivalente ao circuito 3.
- (D) O circuito 3 é equivalente ao circuito 4.

QUESTÃO 40

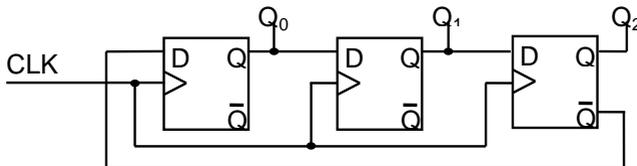
Com relação à funcionalidade do circuito com um flip-flop tipo JK abaixo, podemos afirmar que:



- (A) A saída C será igual à entrada A, desde que a entrada B esteja em nível lógico alto. Caso contrário, a saída permanece inalterada.
- (B) A saída C tem o seu valor invertido a cada transição de subida da entrada B, desde que a entrada A esteja em nível lógico alto. Caso contrário, a saída permanece inalterada.
- (C) A saída C tem o seu valor invertido a cada transição de subida da entrada B, independentemente do nível lógico na entrada A.
- (D) Após a transição de subida da entrada B, a saída C passa a ter o nível lógico presente na entrada A no instante da transição.

QUESTÃO 41

No circuito abaixo, todos os flip-flops estão, inicialmente, com suas saídas em nível lógico baixo, e a entrada CLK está ligada a um sinal digital periódico. Com relação a este circuito, todas as alternativas estão corretas, **EXCETO**:

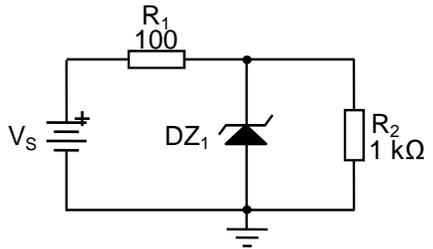


- (A) Uma transição de descida do sinal da entrada CLK não modifica o estado das saídas Q_0 , Q_1 e Q_2 .
- (B) Os sinais das três saídas têm o mesmo período.
- (C) A saída Q_1 muda o seu estado de baixo para alto imediatamente após a segunda transição de subida do sinal de entrada CLK, contando a partir do instante inicial.
- (D) A frequência do sinal da saída Q_2 é igual à frequência do sinal da entrada CLK dividida por oito.

QUESTÃO 42

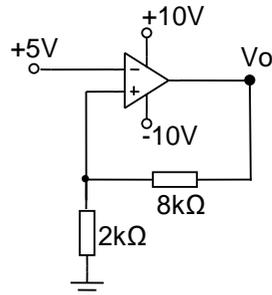
No circuito abaixo, o diodo zener DZ_1 pode ser modelado como tendo uma queda de tensão constante igual a 10 V no sentido reverso e uma queda de tensão constante igual a $0,8\text{ V}$ no sentido direto. A tensão fornecida pela fonte de tensão contínua V_S pode variar entre 16 V e 21 V . Com relação a este circuito, podemos afirmar que a máxima potência dissipada no diodo zener é:

- (A) 1 W
- (B) $1,1\text{ W}$
- (C) 400 mW
- (D) 500 mW

**QUESTÃO 43**

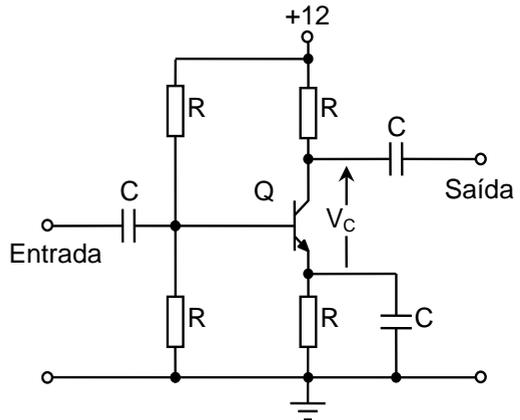
Para o circuito construído utilizando um amplificador operacional ideal, o valor da tensão em V_o é igual a:

- (A) $+5\text{ V}$
- (B) -5 V
- (C) -10 V
- (D) $+10\text{ V}$



QUESTÃO 44

No circuito amplificador abaixo, os resistores foram calculados de forma que a tensão quiescente V_{CE} seja 6 V. Esse amplificador foi projetado para trabalhar com sinais de corrente alternada (CA) em uma frequência na qual o efeito dos capacitores pode ser desconsiderado. Com relação a esse circuito, todas as afirmativas estão corretas, **EXCETO**:



- (A) O amplificador está na configuração emissor comum e opera em classe A.
- (B) Se o capacitor C_3 for retirado do circuito, o módulo do ganho de tensão do amplificador diminui e o ponto de operação permanece inalterado.
- (C) Se o valor do resistor R_1 for aumentado, a corrente quiescente de base diminui e o ponto de operação do transistor desloca-se em direção à região de corte.
- (D) Se o valor do resistor R_3 for diminuído, o módulo do ganho de tensão do amplificador aumenta e a impedância de saída diminui.

QUESTÃO 45

Duas fibras óticas de 10 km são emendadas com um conector ótico formando uma linha de transmissão ótica com 20 km. Considere a perda nas fibras óticas igual a 0,1 dB/Km, a perda no conector ótico de 0,5 dB e que na entrada da fibra é aplicado um sinal ótico com potência igual a 10 mW. A potência entregue no final dessa linha de transmissão é de:

- (A) +2,5 dBm
- (B) -2,5 dBm
- (C) +7,5 dBm
- (D) -7,5 dBm

QUESTÃO 46

Em um sistema de transmissão SDH (*Synchronous Digital Hierarchy*) composto por um STM-1 (155 Mbps), o número máximo de *containers* C-12 transportando tributários de 2 Mbps é igual a:

- (A) 13
- (B) 63
- (C) 64
- (D) 77

QUESTÃO 47

Todas as características abaixo sobre satélites de comunicação estão corretas, **EXCETO**:

- (A) O atraso de propagação é menor nos satélites geoestacionários (GEO).
- (B) Satélites em órbita baixa (LEO) deslocam-se em maiores velocidades quando comparados a satélites em órbita média (MEO).
- (C) Todos os satélites geoestacionários (GEO) têm sua órbita no plano equatorial.
- (D) Um satélite em órbita média (MEO) possui menor cobertura teórica quando comparado a um satélite geoestacionário (GEO).

QUESTÃO 48

Um sinal monobit (dois níveis) é transmitido em um meio sem ruído a uma taxa de 9600 bps. A largura de banda mínima desse meio de transmissão é:

- (A) 19.200 Hz
- (B) 2.400 Hz
- (C) 4.800 Hz
- (D) 9.600 Hz

QUESTÃO 49

Para se multiplexar 12 canais de voz de 4 kHz com uma banda de guarda (proteção) de 400 Hz entre os canais, utilizando a técnica de multiplexação por divisão de frequência (FDM), a banda de passagem necessária será de:

- (A) 47.600 Hz
- (B) 48.000 Hz
- (C) 52.400 Hz
- (D) 52.800 Hz

QUESTÃO 50

Um sinal digital é modulado segundo a técnica 8-PSK e transmitido em um sistema de baixa velocidade a uma taxa de 2.400 baud. A taxa em bps (bit por segundo) é de:

- (A) 19.200 bps
- (B) 7.200 bps
- (C) 800 bps
- (D) 300 bps

CONCURSO PÚBLICO

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS - CBTU
EDITAL 001/2016

PARA VOCÊ DESTACAR E CONFERIR O SEU GABARITO.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	

11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	

