



**Concurso Público**

REF. EDITAL Nº 04

**NÍVEL SUPERIOR - TARDE**

**Cargo**

**ENGENHEIRO ELETRICISTA**

Nome do Candidato \_\_\_\_\_

Inscrição \_\_\_\_\_

**ATENÇÃO**

O Caderno de questões possui 50 (cinquenta) questões objetivas, numeradas sequencialmente, de acordo com o exposto no quadro a seguir:

**INSTRUÇÕES**

1. Na sua Folha de Respostas, confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração, e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu. Preencha os campos destinados à assinatura e ao número de inscrição. Qualquer divergência comunique ao fiscal.
2. O único documento válido para avaliação da prova é a Folha de Respostas. Só é permitido o uso de caneta esferográfica **transparente** de cor azul ou preta para o preenchimento da Folha de Respostas, que deve ser realizado da seguinte maneira: ■
3. O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas. Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação. A retirada da sala de prova dos 3 (três) últimos candidatos só ocorrerá conjuntamente.
4. Ao término de sua prova, comunique ao fiscal, devolvendo-lhe a Folha de Respostas devidamente preenchida e assinada. O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões, desde que aguarde em sala o término da aplicação.
5. As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do Instituto AOCP - [www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br) - no dia posterior à aplicação da prova.
6. Implicará na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no **envelope de guarda de pertences**. O NÃO cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas, incorrerá na eliminação do candidato.

**MATÉRIA**

**QUESTÕES**

Língua Portuguesa 01 a 10

Raciocínio Lógico e Matemático 11 a 15

Legislação Aplicada à EBSEH 16 a 20

Legislação Aplicada ao SUS 21 a 25

Conhecimentos Específicos 26 a 50



-----(destaque aqui)-----

**FOLHA PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS DO CANDIDATO**

<b>Questão</b>	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	
<b>Resp.</b>																										

<b>Questão</b>	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	
<b>Resp.</b>																										

O gabarito oficial preliminar e o caderno de questões da prova objetiva estarão disponíveis no endereço eletrônico [www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br) no dia seguinte à aplicação da prova.

[...] a alegria

Seu sintoma mais bonito é nos jogar para fora, de encontro ao mundo e a nós mesmos

IVAN MARTINS

A alegria vem de dentro ou de fora de nós?

A pergunta me ocorre no meio de um bloco de carnaval, enquanto berro os versos imortais de Roberto Carlos, cantados em ritmo de samba: “Eu quero que você me aqueça neste inverno, e que tudo mais vá pro inferno”.

Estou contente, claro. Ao meu redor há um grupo de amigos e uma multidão ruidosa e colorida. Ainda assim, a resposta sobre a alegria me ilude. Meu coração sorri em resposta a essa festa ou acha nela apenas um eco do seu próprio e inesperado contentamento?

Embora simples, a pergunta não é trivial. Se sou capaz de achar em mim a alegria, a vida será uma. Se ela precisa ser buscada fora, permanentemente, será outra, provavelmente pior.

Penso no amor, fonte permanente de júbilo e apreensão.

Quando ele nos é subtraído, instala-se em nós uma tristeza sem tamanho e sem fim, que tem o rosto de quem nos deixou. Ela vem de fora, nos é imposta pelas circunstâncias, mas torna-se parte de nós. Um luto encarnado. Um milhão de carnavais seriam incapaz de iluminar a escuridão dessa noite se não houvesse, dentro de nós, alguma fonte própria de alegria. Nem estaríamos na rua, se não fosse por ela. Nem nos animaríamos a ver de perto a multidão. Ficariamos em casa, esmagados por nossa tristeza, remoendo os detalhes do que não mais existe. Ao longe, ouviríamos a batucada, e ela nos pareceria remota e alheia.

Nossa alegria existe, entretanto. Por isso somos capazes de cantar e dançar quando o destino nos atinge.

Nossa alegria se manifesta como força e teimosia: ela nos põe de pé quando nem sairíamos da cama. Ela se expõe como esperança: acreditamos que o mundo nos trará algo melhor esta manhã; quem sabe esta noite; domingo, talvez. Ela nos torna sensível à beleza da mulher estranha, ao sorriso feliz do amigo, à conversa simpática de um vizinho, aos problemas do colega de trabalho. Nossa alegria cria interesse

pelo mundo e nos faz perceber que ele também se interessa por nós.

Por mínima que seja, essa fonte de luz e energia é suficiente para dar a largada e começar do zero. Um dia depois do outro. Todos os dias em que seja necessário.

Quando se está por baixo, muito caído, não é fácil achar o interruptor da nossa alegria. A gente tem a sensação de que alegria se extinguiu e com ela o nosso desejo de transar e de viver, que costumam ser a mesma coisa. Mas a alegria está lá - feita de boas memórias, do amor que nos deram, do carinho que a gente deu aos outros. Existe como presença abstrata, mas calorosa, que nos dirige aos outros, que nos faz olhar para fora. É isso a alegria: algo de dentro que nos leva ao mundo e nos permite o gozo e a reconhecimento de nós mesmos, no rosto do outro. Empatia e simpatia. Amor.

Se a alegria vem de dentro ou de fora? De dentro, claro. Mas seu sintoma mais bonito é nos jogar para fora, de encontro à música e à dança do mundo, ao encontro de nós mesmos.

Adaptado de <http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/ivan-martins/noticia/2015/02/dentro-de-nos-balegriab.html>

### QUESTÃO 01

Em “Meu coração sorri em resposta a essa festa ou acha nela apenas um eco do seu próprio e inesperado contentamento?”, é correto inferir que

- (A) a dúvida do autor é em relação a não saber se ele está realmente alegre com o fato de estar participando de uma festa de carnaval.
- (B) a dúvida do autor, expressa pela sua pergunta, retoma seu questionamento inicial referente à origem da alegria.
- (C) o questionamento do autor demonstra uma certeza a respeito da fonte de sua alegria ser externa, sendo expressa pelo sorriso de seu coração em resposta à festa.
- (D) o questionamento do autor é uma demonstração de sua tristeza interna que se disfarça de alegria em determinados momentos festivos.
- (E) o questionamento do autor demonstra a certeza de que sua alegria é apenas uma demonstração do contentamento que ele vive internamente.

**QUESTÃO 02**

Em “A pergunta me ocorre no meio de um bloco de carnaval, enquanto berro os versos imortais de Roberto Carlos...”, a segunda oração do período exprime uma relação

- (A) de concessão com a oração anterior.
- (B) temporal de anterioridade com a oração anterior.
- (C) de conformidade com a oração anterior.
- (D) temporal de simultaneidade com a oração anterior.
- (E) temporal de posterioridade com a oração anterior.

**QUESTÃO 03**

Todos os termos e expressões destacados a seguir retomam “alegria”, EXCETO

- (A) “Se ela precisa ser buscada fora, permanentemente, será outra, provavelmente pior.
- (B) “... ela nos põe de pé quando nem sairíamos da cama.”
- (C) “Ela vem de fora, nos é imposta pelas circunstâncias, mas torna-se parte de nós.”
- (D) “Ela se expõe como esperança: acreditamos que o mundo nos trará algo melhor esta manhã.”
- (E) “Por mínima que seja, essa fonte de luz e energia é suficiente para dar a largada e começar do zero.”

**QUESTÃO 04**

No período: “... algo de dentro que nos leva ao mundo e nos permite o gozo e a reconhecimento de nós mesmos, no rosto do outro.”, há uma inadequação gramatical quanto à

- (A) concordância.
- (B) regência.
- (C) colocação pronominal.
- (D) ortografia.
- (E) pontuação.

**QUESTÃO 05**

Em relação ao texto, é correto afirmar que

- (A) somente por meio de inferência é possível concluir que o questionamento inicial do texto é respondido.
- (B) não há elementos linguísticos no texto que comprovem a resposta ao questionamento inicial que o autor faz.
- (C) o questionamento inicial não é respondido no decorrer do texto, propositalmente, ficando como uma reflexão para o leitor.
- (D) no texto o autor responde explicitamente seu questionamento inicial.
- (E) não é possível, durante a leitura, definir se o questionamento inicial do texto é respondido.

**QUESTÃO 06**

Descontextualizada, a expressão “multidão ruidosa” tem o mesmo significado que “multidão

- (A) tranquila”.
- (B) barulhenta”.
- (C) apressada”.
- (D) alucinada”.
- (E) festiva”.

**QUESTÃO 07**

Em “Ela nos torna sensível à beleza da mulher estranha...”, a crase foi utilizada

- (A) por causa da regência do verbo “tornar” que exige em seu complemento o uso da preposição “a” e pelo fato de “beleza” ser precedida por artigo feminino “a”.
- (B) por causa da regência do verbo “tornar” que exige em seu complemento o uso da preposição “a” e pelo fato de “mulher estranha” ser uma expressão feminina precedida por artigo feminino “a”.
- (C) por causa da concordância necessária entre o termo feminino “sensível” e a expressão feminina “beleza da mulher estranha”.
- (D) por causa da regência do nome “sensível” que exige em seu complemento o uso da preposição “a” e pelo fato de “mulher estranha” ser uma expressão feminina precedida por artigo feminino “a”.
- (E) por causa da regência do nome “sensível” que exige em seu complemento o uso da preposição “a” e pelo fato de “beleza” vir precedido do artigo feminino “a”.

**QUESTÃO 08**

Em “Ao longe, ouviríamos a batucada...”, a expressão destacada indica circunstância de

- (A) ordem.
- (B) intensidade.
- (C) lugar.
- (D) tempo.
- (E) modo.

**QUESTÃO 09**

Em “sorriso feliz”, o termo destacado é um

- (A) advérbio.
- (B) adjetivo.
- (C) substantivo.
- (D) pronome.
- (E) verbo.

**QUESTÃO 10**

Dentre as figuras de estilo listadas a seguir, em “Embora simples, a pergunta não é trivial”, ocorre

- (A) metáfora.
- (B) comparação.
- (C) hipérbole.
- (D) elipse.
- (E) onomatopeia.

**RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO****QUESTÃO 11**

Um programa de televisão estuda a preferência das 200 pessoas do auditório em relação a alguma apresentação. Sabendo que 180 pessoas apreciam a apresentação, é correto afirmar que, em termos percentuais, essas pessoas representam

- (A) 70%.
- (B) 80%.
- (C) 90%.
- (D) 180%.
- (E) 200%.

**QUESTÃO 12**

Certa pesquisa afirma que apenas  $\frac{1}{3}$  dos brasileiros entrevistados têm hábitos alimentares saudáveis. Se a pesquisa foi feita com um grupo de 1500 pessoas, os indivíduos entrevistados que têm hábitos alimentares saudáveis são

- (A) 500.
- (B) 1000.
- (C) 100.
- (D) 50.
- (E) 300.

**QUESTÃO 13**

Na sequência 22, 17, 22, 17, 22, 17, ..., se mantida a sequência, seu vigésimo termo será

- (A) 20.
- (B) 440.
- (C) 340.
- (D) 22.
- (E) 17.

**QUESTÃO 14**

Sabe-se que, em um grupo de 500 pessoas, 400 têm dores de cabeça e 300 têm dor de garganta ao menos uma vez por ano. Se todas as 500 pessoas responderam sim a ao menos uma das “dores”, o número de pessoas que disse sim às duas é igual a

- (A) 700.
- (B) 200.
- (C) 100.
- (D) 350.
- (E) 800.

**QUESTÃO 15**

Sabendo que a proposição “João está feliz e João passou no concurso” é falsa, é correto afirmar que

- (A) “João não está feliz ou João não passou no concurso”.
- (B) “João está feliz”.
- (C) “João passou no concurso”.
- (D) “Se João está feliz, então João passa”.
- (E) “Se João passa, então João está feliz”.

**QUESTÃO 16**

**Quanto à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSEERH), assinale a alternativa correta.**

- (A) O capital social da EBSEERH poderá ser composto pelo patrimônio da União e por capital privado.
- (B) A EBSEERH terá por finalidade, exclusivamente, a prestação de serviço de assistência médico-hospitalar, de forma gratuita.
- (C) As atividades de prestação de serviços médico-hospitalar, prestadas pela EBSEERH, integrarão o Sistema de Saúde Complementar.
- (D) No desenvolvimento de suas atividades de assistência à saúde, a EBSEERH observará as orientações da Política Nacional de Saúde, de responsabilidade do Ministério da Saúde.
- (E) É assegurado à EBSEERH o ressarcimento das despesas com o atendimento de consumidores e respectivos dependentes, que possuem renda acima de 3 salários mínimos.

**QUESTÃO 17**

**Assinale a alternativa correta.**

- (A) Por ser uma empresa pública, o regime de pessoal permanente da EBSEERH será o de Estatutário.
- (B) Não podem participar dos órgãos da EBSEERH os que detenham controle ou participação relevante no capital social de pessoa jurídica inadimplente com a EBSEERH.
- (C) Os declarados falidos ou insolventes podem participar dos órgãos da EBSEERH, uma vez que é uma empresa que não tem fins lucrativos.
- (D) Os órgãos de administração da EBSEERH poderão ser integrados por estrangeiros, desde que dotados de notável saber.
- (E) Os membros da Diretoria Executiva da EBSEERH deverão ter experiência profissional mínima de 5 anos em suas respectivas áreas de atuação, comprovada por meio de documentação pertinente.

**QUESTÃO 18**

**Assinale a alternativa correta.**

- (A) Apesar de possuir personalidade jurídica de direito privado, a contratação dos empregados será feita mediante concurso público, observadas as normas específicas editadas pelo Conselho de Administração.
- (B) Podem participar dos órgãos da EBSEERH os que

tenham interesse conflitante com a sociedade.

- (C) Poderão integrar os órgãos de administração da EBSEERH, os brasileiros residentes fora do país, desde que com experiência profissional superior a 15 anos.
- (D) Os integrantes dos órgãos de administração da EBSEERH poderão intervir em todos os tipos de operação.
- (E) A atuação dos membros da sociedade civil no Conselho Consultivo da EBSEERH, por ser função relevante, deverá ser remunerada.

**QUESTÃO 19**

**Quanto à Diretoria Executiva da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, assinale a alternativa correta.**

- (A) Os membros da Diretoria Executiva deverão ter mais de dez anos no exercício de função ou de efetiva atividade profissional que exija notórios conhecimentos na área de gestão, de atenção hospitalar e de ensino em saúde.
- (B) A Diretoria Executiva da EBSEERH será composta de até seis Diretores, nomeados pelo Presidente da EBSEERH e indicados pelo Ministro de Estado da Saúde.
- (C) Compete à Diretoria Executiva designar e destituir o titular da auditoria interna, após aprovação da Controladoria Geral da União.
- (D) A Diretoria Executiva reunir-se-á, ordinariamente, uma vez a cada quinze dias e, extraordinariamente, sempre que convocada pelo Presidente da EBSEERH, deliberando com a presença da maioria de seus membros.
- (E) O Presidente da EBSEERH deverá acolher, em todas as hipóteses, as deliberações feitas pela maioria absoluta da Diretoria Executiva.

**QUESTÃO 20**

**Quanto ao Conselho Fiscal da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, assinale a alternativa correta.**

- (A) O Conselho Fiscal é órgão permanente da EBSEERH e compõe-se de três membros efetivos e respectivos suplentes, nomeados pelo Ministro de Estado da Educação.
- (B) Um membro do Conselho Fiscal será indicado pelo Ministro de Estado da Saúde e dois membros serão indicados pelo Ministro de Estado da Educação.
- (C) O mandato dos membros do Conselho Fiscal será de dois anos contados a partir da data de publicação do ato de nomeação, sendo vedada a recondução.

- (D) Os membros do Conselho Fiscal sempre farão jus a honorários mensais.
- (E) Compete ao Conselho Fiscal da EBSERH acompanhar e avaliar periodicamente o desempenho da EBSERH.

## LEGISLAÇÃO APLICADA AO SUS

### QUESTÃO 21

Quanto ao campo de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS), assinale a alternativa correta.

- (A) A assistência terapêutica integral, inclusive farmacêutica, não faz parte do campo de atuação do Sistema Único de Saúde.
- (B) A colaboração na proteção do meio ambiente e a orientação alimentar não são campos de atuação do Sistema Único de Saúde.
- (C) A vigilância nutricional e a formulação e execução da política de sangue não são campos de atuação do Sistema Único de Saúde.
- (D) A colaboração na proteção do meio ambiente do trabalho está incluída no campo de atuação do Sistema Único de Saúde, não sendo esta atribuição exclusiva do Ministério do Trabalho e Emprego.
- (E) O incremento, em sua área de atuação, do desenvolvimento científico e tecnológico, não está incluído no campo de atuação do Sistema Único de Saúde.

### QUESTÃO 22

Assinale a alternativa correta.

- (A) As Comissões Permanentes de Integração são reconhecidas como foros de negociação e pactuação entre gestores, quanto aos aspectos operacionais do Sistema Único de Saúde.
- (B) As Comissões Intergestores Bipartite e Tripartite terão por finalidade propor prioridades, métodos e estratégias para a formação e educação continuada dos recursos humanos do Sistema Único de Saúde, na esfera correspondente, assim como em relação à pesquisa e à cooperação técnica entre as instituições.
- (C) O Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS) são reconhecidos como entidades representativas dos entes estaduais e municipais para tratar de matérias referentes à saúde e declarados de utilidade pública e de relevante função social, na forma do regulamento.

- (D) As Comissões Intersetoriais terão a finalidade de articular políticas e programas de interesse para a saúde, cuja execução envolva áreas compreendidas no âmbito do Sistema Único de Saúde.
- (E) Os Conselhos de Secretarias Municipais de Saúde (COSEMS) são reconhecidos como entidades que representam os entes municipais, no âmbito estadual, para tratar de matérias referentes à saúde, independentemente de estarem vinculados ao Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde.

### QUESTÃO 23

Assinale a alternativa correta.

- (A) O Sistema Único de Saúde contará em cada esfera de governo, sem prejuízo das funções do Poder Legislativo, com as instâncias colegiadas da Conferência de Saúde e do Conselho de Saúde.
- (B) A Conferência de Saúde reunir-se-á a cada dois anos com representação dos vários segmentos sociais, para avaliar a situação e propor as diretrizes para a formulação da política de saúde nos níveis correspondentes, convocadas pelo Poder Executivo ou, extraordinariamente, por esta ou pelo Conselho de Saúde.
- (C) O Conselho de Saúde é órgão colegiado composto por representantes do governo, prestadores de serviço, profissionais de saúde e usuários e atua na formulação de estratégias e no controle de execução da política de saúde na instância correspondente, inclusive nos aspectos econômicos e financeiros, cujas decisões serão homologadas pelo chefe do poder legalmente constituído em cada esfera do governo.
- (D) Para os municípios receberem os recursos do Fundo Nacional de Saúde, não é necessário que o município crie um Conselho de Saúde.
- (E) Os recursos do Fundo Nacional de Saúde serão alocados como investimentos previstos no Plano Quinquenal do Ministério da Saúde e deverão ser repassados de forma regular e automática aos municípios.

**QUESTÃO 24**

Assinale a alternativa correta.

- (A) O acesso universal, igualitário e ordenado às ações e serviços de saúde se inicia pela rede regionalizada e hierarquizada, de acordo com a complexidade do serviço.
- (B) Não poderão ser criadas novas formas de entrada no Sistema Único de Saúde.
- (C) Ao usuário, será assegurada a continuidade do cuidado em saúde, somente em algumas modalidades, nos serviços, hospitais e em outras unidades integrantes da rede de atenção da respectiva região.
- (D) Para assegurar ao usuário o acesso universal, igualitário e ordenado às ações e serviços de saúde do SUS, não caberá aos entes federativos orientar e ordenar os fluxos das ações e dos serviços de saúde.
- (E) As Redes de Atenção à Saúde estarão compreendidas no âmbito de uma Região de Saúde, ou de várias delas, em consonância com diretrizes pactuadas nas Comissões Intergestores.

**QUESTÃO 25**

Quanto ao Planejamento da Saúde, assinale a alternativa correta.

- (A) O planejamento da saúde é obrigatório para os entes públicos e não será indutor de política para a iniciativa privada.
- (B) O processo de planejamento da saúde será ascendente e integrado, do nível local até o federativo, ouvidos os respectivos Conselhos de Saúde, compatibilizando-se as necessidades das políticas de saúde com a disponibilidade de recursos financeiros.
- (C) O Conselho Regional de Saúde estabelecerá as diretrizes a serem observadas na elaboração dos planos de saúde, de acordo com as características epidemiológicas e da organização de serviços nos entes federativos e nas Regiões de Saúde.
- (D) No planejamento da saúde, não devem ser considerados os serviços e as ações prestadas pela iniciativa privada.
- (E) O planejamento da saúde no âmbito estadual deve ser realizado de forma uniforme, a partir das necessidades gerais do Estado, para otimizar recursos e investimentos.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****QUESTÃO 26**

A resposta ao degrau de um circuito RC é dada por:  $V = (20 - 10e^{-0.6t}), t \geq 0$ . Assim, a tensão inicial no circuito e a tensão final são, respectivamente,

- (A) 10V e 20V.
- (B) 10V e 10V.
- (C) 20V e -10V.
- (D) 20V e 10V.
- (E) 10V e -10V.

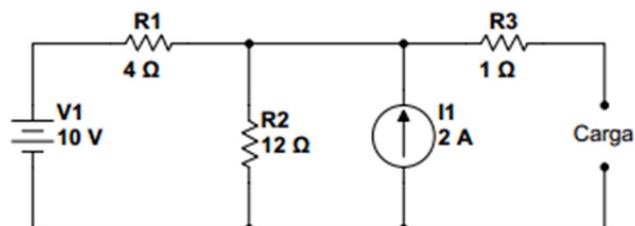
**QUESTÃO 27**

Um circuito de segunda ordem possui a sua resposta na forma  $i(t) = A_1 e^{-s_1 t} + A_2 e^{-s_2 t}$ . Qual é a representação no domínio da frequência dessa resposta e qual tipo de amortecimento ela apresenta, sabendo que  $s_1$  e  $s_2$  são reais e diferentes entre si?

- (A)  $I(s) = \frac{A_1}{s-s_1} + \frac{A_2}{s-s_2}$ ; Subamortecido.
- (B)  $I(s) = \frac{A_1}{s+s_1} + \frac{A_2}{s+s_2}$ ; Criticamente Amortecido.
- (C)  $I(s) = \frac{A_1}{s-s_1} + \frac{A_2}{s-s_2}$ ; Criticamente Amortecido.
- (D)  $I(s) = \frac{A_1}{s+s_1} + \frac{A_2}{s+s_2}$ ; Superamortecido.
- (E)  $I(s) = \frac{A_1}{s-s_1} + \frac{A_2}{s-s_2}$ ; Superamortecido.

**QUESTÃO 28**

Os teoremas de Thevenin e Norton são ferramentas indispensáveis para simplificar circuitos elétricos. Para o circuito a seguir, determine qual é o valor da carga resistiva, para que o circuito não ultrapasse uma corrente na carga de 2 A.



- (A)  $R_L = 3\Omega$
- (B)  $R_L = 3,75\Omega$
- (C)  $R_L = 5,25\Omega$
- (D)  $R_L = 7,5\Omega$
- (E)  $R_L = 13,5\Omega$

**QUESTÃO 29**

Um dos efeitos das harmônicas nos motores e geradores está na diminuição de sua eficiência. Supondo que um motor monofásico consome 730W em funcionamento, ao ser alimentado com uma onda senoidal sem harmônicas, ele apresenta um rendimento de 90% no eixo do motor. Ao ser alimentado por uma onda senoidal com harmônicas, seu rendimento cai para 70%. Qual foi a perda (em porcentagem) de potência ao se utilizar a alimentação com onda senoidal com harmônicas?

- (A) 20%
- (B) 70%
- (C) 30%
- (D) 22,22%
- (E) 77,78%

**QUESTÃO 30**

Em um circuito RLC genérico, ao se tomar  $R=0\Omega$ , o circuito produzirá uma resposta do tipo

- (A) superamortecida.
- (B) subamortecida.
- (C) não amortecida.
- (D) criticamente amortecida.
- (E) oscilatória.

**QUESTÃO 31**

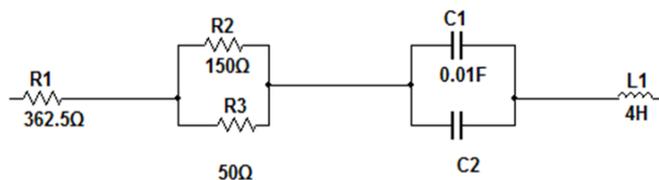
Sabendo que a Função de Transferência de um circuito é  $H(s) = \frac{10}{s+2} - \frac{3}{s+3}$ , analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A resposta ao impulso desse circuito é  $h(t) = (10e^{-2t} - 3e^{-3t})u(t)$ .
- II. Esse circuito produz uma resposta do tipo subamortecida.
- III. A função de transferência representa um circuito de segunda ordem.

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

**QUESTÃO 32**

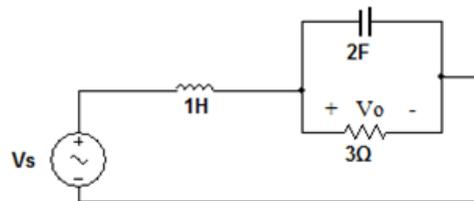
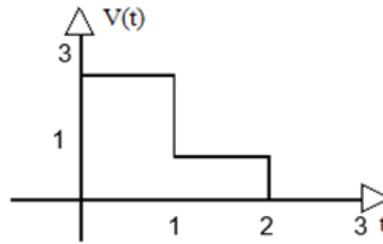
Considere o circuito a seguir e calcule o valor de C2 para que a resposta do circuito seja criticamente amortecida.



- (A) 0,01 F
- (B) 0,09 F
- (C) 0,15 F
- (D) 0,25 F
- (E) 0,10 F

**QUESTÃO 33**

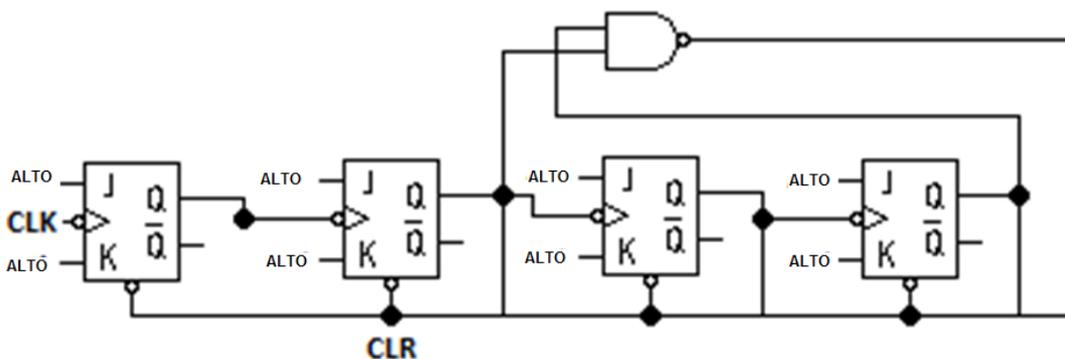
Considerando o gráfico a seguir como o valor de  $V_s(t)$ , qual é o valor de  $V_o$  do circuito no domínio da frequência?



- (A)  $\left(\frac{3}{4s} - \frac{3}{2\left(\frac{4}{3}+2s\right)}\right)(3 - 2e^{-s} - e^{-2s}) \text{ V}$
- (B)  $\left(\frac{4}{3s} - \frac{2}{3\left(\frac{3}{4}+2s\right)}\right)(2 - 3e^{-s} - e^{-2s}) \text{ V}$
- (C)  $\left(\frac{3}{4s} - \frac{3}{2\left(\frac{4}{3}+2s\right)}\right)(1 - 2e^{-s} - 3^{-2s}) \text{ V}$
- (D)  $\left(\frac{3}{4s} - \frac{3}{2\left(\frac{4}{3}+2s\right)}\right)(3 - 2e^{-2s} - e^{-s}) \text{ V}$
- (E)  $\left(\frac{3}{4s} - \frac{3}{2\left(\frac{4}{3}+2s\right)}\right)(3 - 2e^{-2s} - e^{-2s}) \text{ V}$

**QUESTÃO 34**

Na figura a seguir, é exposto um contador formado por flip-flops JK e uma porta NAND. A frequência do clock que alimenta o circuito é igual a 160 Hz. Assinale a alternativa correta a respeito desse contador.

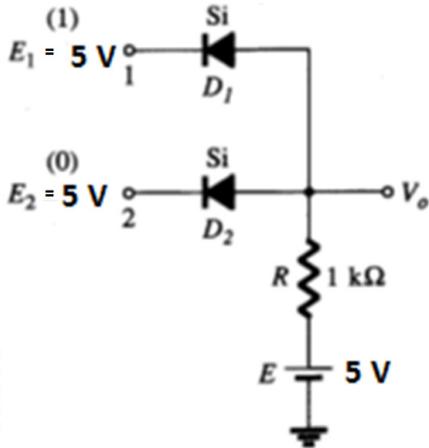


- (A) Contador assíncrono, de módulo igual a 12, e frequência de aproximadamente 13Hz.
- (B) Contador síncrono, de módulo igual a 16, e frequência de aproximadamente 13Hz
- (C) Contador síncrono, de módulo igual a 12, e frequência de aproximadamente 10Hz.
- (D) Contador assíncrono, de módulo igual a 16, e de frequência de aproximadamente 13Hz.
- (E) Contador assíncrono, de módulo igual a 12, e de frequência igual a aproximadamente 10Hz.



**QUESTÃO 37**

Dado o circuito lógico a seguir, com entradas E1 e E2 e saída Vo, assinale a alternativa correta. Considere que os diodos são de silício.



- (A) O circuito representa uma porta NAND e a corrente que o percorre é igual a 4,3 mA.
- (B) O circuito representa uma porta NAND, e a corrente que o percorre é igual a 5 mA.
- (C) O circuito representa uma porta OR, e a corrente que o percorre é igual a 5 mA.
- (D) O circuito representa uma porta AND, e a corrente que o percorre é igual a 4,3 mA.
- (E) O circuito representa uma porta AND, e a corrente que o percorre é igual a 5 mA.

**QUESTÃO 38**

Dadas as expressões lógicas a seguir, aplicando-se as propriedades da Álgebra de Boole, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I.  $\overline{(\overline{A} \cdot B + \overline{C})}(A + C) = (A + B) \cdot \overline{C}$
- II.  $\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$
- III.  $\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

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

**QUESTÃO 39**

Considerando a álgebra booleana, assinale a alternativa que apresenta o circuito equivalente à seguinte expressão:

$$ABC\overline{D} + ABCD + \overline{A}\overline{B}$$

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

**QUESTÃO 40**

Dados os acontecimentos A e B, seja  $A \cap B$ ,  $p(A)=0,1$  e  $p(B)=0,7$ , analise as assertivas e assinale a alternativa correta.

I.  $p(A \cup B) = 0,8$

II.  $p(A \cap B)=0,7$

III.  $p(\overline{A \cup B})=0,6$

IV.  $p(\overline{A \cap B})=0,7$

- (A) I, II, III e IV estão incorretas.
- (B) Apenas I está correta.
- (C) Apenas III está correta.
- (D) Apenas II e IV estão corretas.
- (E) Apenas III e IV estão corretas.

**QUESTÃO 41**

Considerando-se o esquema de ligação de uma lâmpada 127 V em uma residência, entre o interruptor e o terminal da lâmpada, temos o condutor de retorno. Do outro lado do terminal da lâmpada,

- (A) o correto é instalar uma fase. Caso contrário, a lâmpada não acenderá.
- (B) o correto é instalar o neutro. Caso contrário, há risco de choque elétrico quando alguém for trocar a lâmpada.
- (C) o correto é instalar outro retorno. Caso contrário, a lâmpada terá sua vida útil reduzida.
- (D) o correto é interligar a uma tomada, para melhorarmos a sua luminosidade.
- (E) tanto faz instalarmos a fase ou o neutro junto à lâmpada, pois ela acenderá do mesmo jeito.

**QUESTÃO 42**

A respeito da condução elétrica nos materiais, assinale a alternativa correta.

- (A) Os materiais condutores são aqueles em que há grande mobilidade de carga positiva. Os metais, por exemplo, são grandes condutores elétricos.
- (B) Os materiais condutores são aqueles em que há grande mobilidade de carga negativa. Os metais, por exemplo, são grandes condutores elétricos.
- (C) Os materiais condutores são aqueles em que há grande mobilidade de carga positiva e negativa. Os metais, por exemplo, são grandes condutores elétricos.
- (D) A água pura é um exemplo de condutor elétrico. Por causa disso, é importante evitar usar equipamentos elétricos próximo à água.
- (E) A água mineral é um exemplo de material dielétrico. Por causa disso, é importante evitar usar equipamentos elétricos próximo à água.

**QUESTÃO 43**

A IEC 61131-3 define que um CLP deve possuir ao menos duas linguagens gráficas e duas linguagens de texto para sua programação. São exemplos de linguagens gráfica e textual, respectivamente,

- (A) FBD e Ladder.
- (B) Ladder e *Instruction List* (Lista de Instruções).
- (C) Texto Estruturado e *Instruction List* (Lista de Instruções).
- (D) SFC e Texto Estruturado.
- (E) Ladder e SFC.

**QUESTÃO 44**

Sobre CPLD's e VHDL, assinale a alternativa INCORRETA.

Obs:

**VHDL = VHSIC Hardware Description Language (Linguagem de descrição de hardware VHSIC).**

**VHSIC = Very High Speed Integrated Circuits (circuito integrado de velocidade muito alta).**

**FPGA = Field Programmable Gate Array (Arranjo de Portas Programável em Campo).**

**CPLD = Complex Programmable Logic Device (Dispositivo Lógico Complexo Programável).**

- (A) O FPGA, é uma linguagem usada para facilitar o design (projeto/concepção) de circuitos digitais em CPLDs, FPGAs.
- (B) O FPGA é composto basicamente por três tipos de componentes: blocos de entrada e saída (IOB), blocos lógicos configuráveis (CLB) e chaves de interconexão (Switch Matrix).
- (C) Um FPGA é um circuito integrado, projetado para ser configurado por um consumidor ou projetista após a fabricação.
- (D) Os FPGAs têm um tempo de resposta melhor que os CPLDs, por serem compostos de alguns poucos grandes blocos lógicos. Em contrapartida, essa característica lhes dá menos flexibilidade.
- (E) Os FPGAs contêm muitos pequenos blocos lógicos com flip-flops (até da ordem de 1.000.000). Os CPLDs são compostos por um pequeno número (algumas centenas) de grande blocos lógicos.

**QUESTÃO 45**

Ao analisar um módulo eletrônico, constatou-se que tal módulo trabalhava com 2 bits de entrada paralela ( $x_0$  e  $x_1$ ) e um bit de saída ( $s$ ). Os bits  $x_0$  e  $x_1$  eram utilizados para representar valores inteiros de 0 a 3 (onde  $x_0$  é o LSB e  $x_1$ , o MSB). Determine a expressão booleana desse circuito, sabendo que a saída ( $s$ ) fica em nível alto quando  $x_0$  e  $x_1$  são diferentes de si.

- (A)  $s = x_0 + x_1$
- (B)  $s = (x_0 + x_1) * \bar{x}_0$
- (C)  $s = x_0 \odot x_1$
- (D)  $s = x_0 \oplus x_1$
- (E)  $s = x_0 + \bar{x}_1$

**QUESTÃO 46**

Um processo industrial necessita determinar o número de voltas de um motor trifásico. Para tal função, decidiu-se utilizar um encoder de 256 passos e um contador síncrono montado a partir de Flip-Flops. A cada 256 passos do encoder, o motor dava uma volta completa. Sabendo que o Flip-Flop utilizado possui um  $t_{pd} = 1 \mu s$  (micro segundo) para o tempo de propagação, e que o contador deve contar 2 voltas, assinale a alternativa correta.

- (A) O circuito funcionará sem a ocorrência de glitches, se o motor girar a 1800RPM.
- (B) Será necessário, no mínimo, 6 Flip-Flops para o contador.
- (C) Caso o motor gire mais rápido que 2000RPM, o circuito não funcionará.
- (D) Um contador assíncrono com o mesmo Flip-Flop não seria capaz de executar essa tarefa.
- (E) Para contar o número de voltas do motor, seria melhor trocar o encoder por um de maior resolução.

**QUESTÃO 47**

Considerando um chuveiro elétrico de 4.400 W, se ele for usado em uma residência, por uma família formada por 2 adultos e 2 crianças, que gastam em média 1 hora de banho total por dia, ao longo de 30 dias, teremos um consumo total de

- (A) 132 KVA
- (B) 132 KWh
- (C) 132 KW
- (D) 1,320 GWh
- (E) 13,2 MWh

**QUESTÃO 48**

Determine a corrente elétrica de um motor monofásico de  $\frac{1}{2}$  CV,  $\cos \phi = 0,67$ , rendimento  $\eta = 58\%$ , alimentado em 220 V, 60 Hz, sabendo que 1 CV = 735,5 W.

- (A) 4,3 A
- (B) 3,35 A
- (C) 5,0 A
- (D) 4,0 A
- (E) 4,5 A

**QUESTÃO 49**

Uma bateria de chumbo-ácido tem uma especificação de 200 Ah. Com base em uma descarga de 8h, qual é a corrente de carga média que essa bateria pode fornecer?

- (A) 25 A
- (B) 1600 A
- (C) 0,04 A
- (D) 2,5 A
- (E) 250 A

**QUESTÃO 50**

Quais são as saídas em KW de um transformador de 5 KVA, 2.400 / 120 V, que alimenta a carga nominal com os seguintes fatores de potência:

- I. 100 por cento;
- II. 80 por cento;
- III. 40 por cento.

- (A) I = 4 KW, II = 5 KW, III = 2 KW
- (B) I = 5 KW, II = 4 KW, III = 2 KW
- (C) I = 2 KW, II = 4 KW, III = 5 KW
- (D) I = 0,5 KW, II = 0,4 KW, III = 0,2 KW
- (E) I = 5 KW, II = 6,25 KW, III = 12,5 KW