

Prova Escrita Objetiva e Discursiva – Nível Superior**Engenheiro****Engenharia Elétrica****TIPO 1 – BRANCA****Informações Gerais**

- Você receberá do fiscal de sala:
 - uma folha de respostas destinada à marcação das respostas das questões objetivas;
 - uma folha destinada à transcrição da resposta da questão discursiva;
 - esse caderno de prova contendo **70 (setenta)** questões objetivas, cada qual com **cinco** alternativas de respostas (A, B, C, D e E) e **uma** questão discursiva.
- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal de sala para que sejam tomadas as devidas providências.
- As questões objetivas são identificadas pelo número situado acima do seu enunciado.
- Ao receber as folhas de respostas da prova objetiva e de texto definitivo da redação, você deve:
 - conferir seus dados pessoais, em especial seu nome, número de inscrição e o número do documento de identidade;
 - ler atentamente as instruções para o preenchimento da folha de respostas e para a transcrição do texto definitivo das questões discursivas;
 - marcar nas folhas de respostas da prova objetiva e na folha de texto definitivo das questões discursivas o campo relativo à confirmação do tipo/cor de prova, conforme o caderno que você recebeu;
 - assinar seu nome, apenas nos espaços reservados, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Durante a aplicação da prova não será permitido:
 - qualquer tipo de comunicação entre os candidatos;
 - levantar da cadeira sem a devida autorização do fiscal de sala;
 - portar aparelhos eletrônicos, tais como *bipe*, telefone celular, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica digital, controle de alarme de carro etc., bem como relógio de qualquer modelo, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. e, ainda, lápis, lapiseira (grafite), corretor líquido e/ou borracha. Tal infração poderá acarretar a eliminação sumária do candidato.
- O preenchimento das respostas da prova objetiva e do texto definitivo da questão discursiva, de inteira responsabilidade do candidato, deverá ser feito com caneta esferográfica de tinta indelével de cor preta ou azul. **Não será permitida a troca da folha de respostas por erro do candidato.**
- O tempo disponível para a realização da prova é de **5 (cinco)** horas, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas da prova objetiva e para transcrição do texto definitivo da questão discursiva.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas nas folhas de respostas da prova objetiva e o texto definitivo da questão discursiva, não sendo permitido anotar informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não seja o próprio caderno de provas.
- Somente após decorridas **duas horas** do início da prova você poderá retirar-se da sala de prova, contudo sem levar o caderno de provas.
- Somente no decorrer dos últimos **sessenta minutos** do período da prova, você poderá retirar-se da sala levando o caderno de provas.
- Ao terminar a prova, entregue a folha de respostas e a folha de texto definitivo das questões discursivas ao fiscal da sala e deixe o local de prova. Caso você se negue a entregar uma das folhas, será eliminado do concurso.
- A FGV realizará a coleta da impressão digital dos candidatos na folha de respostas e na de texto definitivo.
- Os candidatos poderão ser submetidos a sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas. Ao sair da sala, ao término da prova, o candidato não poderá usar o sanitário.
- Os gabaritos preliminares das provas objetivas serão divulgados no dia **17/09/2013**, no endereço eletrônico www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/sudene.
- O prazo para interposição de recursos contra os gabaritos preliminares será das 0h00min do dia **18/09/2013** até às 23h59min do dia **19/09/2013**, observado o horário oficial, no endereço www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/sudene, por meio do Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso.

Língua Portuguesa

Texto

Alternativa

Envelhecer é chato, mas consolemo-nos: a alternativa é pior. Ninguém que eu conheça morreu e voltou para contar como é estar morto, mas o consenso geral é que existir é muito melhor do que não existir. Há dúvidas, claro. Muitos acreditam que com a morte se vai desta vida para outra melhor, inclusive mais barata, além de eterna. Só descobriremos quando chegarmos lá. Enquanto isso vamos envelhecendo com a dignidade possível, sem nenhuma vontade de experimentar a alternativa.

Mas há casos em que a alternativa para as coisas como estão é conhecida. Já passamos pela alternativa e sabemos muito bem como ela é. Por exemplo: a alternativa de um país sem políticos, ou com políticos cerceados por um poder mais alto e armado. Tivemos vinte anos desta alternativa e quem tem saudade dela precisa ser constantemente lembrado de como foi. Não havia corrupção? Havia, sim, não havia era investigação pra valer. Havia prepotência, havia censura à imprensa, havia a Presidência passando de general para general sem consulta popular, repressão criminosa à divergência, uma política econômica subserviente a um “milagre” econômico enganador. Quem viveu naquele tempo lembra que as ordens do dia nos quartéis eram lidas e divulgadas como éditos papais para orientar os fiéis sobre o “pensamento militar”, que decidia nossas vidas.

Ao contrário da morte, de uma ditadura se volta, preferencialmente com uma lição aprendida. E, para garantir-se que a alternativa não se repita, é preciso cuidar para não desmoralizar demais a política e os políticos, que seja. Melhor uma democracia imperfeita do que uma ordem falsa, mas incontestável. Da próxima vez que desesperar dos nossos políticos, portanto, e que alguma notícia de Brasília lhe enojar, ou você concluir que o país estaria melhor sem esses dirigentes e representantes que só representam seus interesses, e seus bolsos, respire fundo e pense na alternativa.

Sequer pensar que a alternativa seria preferível – como tem gente pensando – equivale a um suicídio cívico. Para mudar isso aí, prefira a vida – e o voto.

(Adaptado. Veríssimo, *O Globo*, 30/6/2013)

01

“Envelhecer é chato, mas consolemo-nos: a alternativa é pior”.

Nesse caso, segundo o texto, a alternativa é

- (A) permanecer sempre jovem.
- (B) perder a vida.
- (C) valorizar a vida.
- (D) acreditar na vida após a morte.
- (E) envelhecer com dignidade.

02

“Há dúvidas, claro.”

A presença da expressão “claro” indica que

- (A) a ciência não é capaz de estabelecer a verdade.
- (B) a religião perturba a correta visão do mundo.
- (C) as verdades humanas são sempre passíveis de incertezas.
- (D) o conhecimento humano é sempre verdadeiro.
- (E) a opinião do autor do texto contraria a opinião geral.

03

“Envelhecer é chato, mas consolemo-nos: a alternativa é pior. Ninguém que eu conheça morreu e voltou para contar como é estar morto, mas o consenso geral é que existir é muito melhor do que não existir”.

Nesse segmento há um reparo quanto à construção do texto, que é

- (A) a forma verbal “consolemo-nos” está errada já que a forma verbal do verbo “consolar” na primeira pessoa do plural é “consolemos”.
- (B) O emprego de dois pontos após a forma verbal “consolemo-nos” é inadequado, já que não há qualquer enumeração a seguir.
- (C) O emprego do subjuntivo “conheça” é equivocado, pois se trata de um fato real e não virtual.
- (D) A expressão “consenso geral” é uma redundância desnecessária, visto que todo consenso é geral.
- (E) O emprego de “do que” no segundo termo da comparação é errado, devendo ser substituído por “que”.

04

“Muitos acreditam que com a morte se vai desta vida para outra melhor, inclusive mais barata, além de eterna. Só descobriremos quando chegarmos lá”.

Infere-se desse segmento do primeiro parágrafo que

- (A) a visão religiosa da vida humana inclui valores terrenos na vida após a morte, como o fato de ser “mais barata”.
- (B) o fato de serem “muitos” os que acreditam na vida após a morte valoriza a visão católica do mundo, já que esse credo é o único a defender esse preceito.
- (C) a eternidade mostra que a vida após a morte faz com que não envelheçamos, daí que seja preferível à vida antes da morte.
- (D) o autor não participa da visão de uma vida após a morte, já que ele declara que só descobriremos quando chegarmos lá.
- (E) o autor do texto não crê na morte como fim de tudo, pois defende a existência de uma outra vida.

05

O apelo ao tema de uma “alternativa” é uma estratégia textual para:

- (A) possibilitar a comparação com uma realidade política da atualidade.
- (B) valorizar a visão religiosa do mundo.
- (C) referir-se a um fato recente da vida do autor.
- (D) demonstrar a instabilidade da vida humana.
- (E) indicar a ideia de que a vida humana se realiza entre pontos contrários.

06

“Só descobriremos quando chegarmos lá”.

A frase nos diz, implicitamente, que o autor do texto

- (A) não segue a fé católica, pois só acredita no que é de sua experiência direta.
- (B) é partidário do ateísmo, pois não crê em valores espirituais.
- (C) obedece a uma visão espiritual do mundo, pois confirma a existência após a morte.
- (D) nega o castigo previsto aos pecadores, pois usa o pronome “nós”, de conteúdo universal.
- (E) ironiza a vida eterna, pois trata o além-túmulo como um lugar real, com características terrestres.

07

“Já passamos pela alternativa e sabemos muito bem como ela é”. A referência do autor do texto é

- (A) a vida após a morte, experiência por que passou em época recente.
- (B) a época da ditadura militar, explicitada a seguir.
- (C) o fato de já ter experimentado a velhice, dada sua idade avançada.
- (D) os problemas de vandalismo, presentes nas recentes passeatas.
- (E) a insegurança da saúde por que passam todas as pessoas idosas.

08

No texto, o fato de o vocábulo milagre aparecer entre aspas significa que o termo está empregado em sentido

- (A) denotativo.
- (B) neológico.
- (C) regional.
- (D) religioso.
- (E) irônico.

09

Assinale a frase do texto que não apresenta um marcador que denota a participação opinativa do autor.

- (A) “Há dúvidas, claro”.
- (B) “Sequer pensar que a alternativa seria preferível...”.
- (C) “...cuidar para não desmoralizar demais a política e os políticos, que seja”.
- (D) “Havia, sim, não havia era investigação pra valer”.
- (E) “Ao contrário da morte, de uma ditadura se volta...”.

10

A palavra édito é proparoxítona, como as duas escritas sem qualquer acento gráfico, propositalmente, na seguinte alternativa:

- (A) Interim – perito
- (B) decano – exegese
- (C) prototipo – democracia
- (D) gratuito – tropico
- (E) antitese – sequito

11

“E, para garantir-se (1) que a alternativa não se repita, é preciso cuidar (2) para não desmoralizar (3) demais a política e os políticos, que seja. Melhor uma democracia imperfeita do que uma ordem falsa, mas incontestável. Da próxima vez que desesperar (4) dos nossos políticos, portanto, e que alguma notícia de Brasília lhe enojar (5), ou você concluir que o país estaria melhor sem esses dirigentes e representantes que só representam seus interesses, e seus bolsos, respire fundo e pense na alternativa”.

As formas verbais destacadas correspondem a formas de infinitivo ou de futuro do subjuntivo.

Assinale a alternativa que apresenta apenas as que pertencem a formas de infinitivo.

- (A) 1 – 2 – 3.
- (B) 4 – 5.
- (C) 1 – 2 – 3 – 4.
- (D) 2 – 3 – 4 – 5.
- (E) 2 – 3 – 5.

12

Assinale a alternativa que indica o segmento que não mostra nenhuma ideia comparativa.

- (A) “...existir é muito melhor do que não existir”.
- (B) “...com a morte se vai desta vida para outra melhor”.
- (C) “...e sabemos muito bem como ela é”.
- (D) “Melhor uma democracia imperfeita do que uma ordem falsa...”.
- (E) “...o país estaria melhor sem esses dirigentes...”.

13

Assinale a alternativa que indica a palavra que não apresenta qualquer prefixo ou sufixo.

- (A) Ditadura.
- (B) Preferencialmente.
- (C) Preferível.
- (D) Saudade.
- (E) Prepotência.

14

Após a leitura do texto devemos classificá-lo como predominantemente:

- (A) informativo
- (B) narrativo
- (C) descritivo
- (D) didático
- (E) argumentativo

15



Sobre a charge acima foram feitas várias afirmativas.

- I. A charge critica vários setores da sociedade, inclusive o cidadão comum.
- II. As vestimentas dos personagens da charge colaboram essencialmente para a sua identificação.
- III. Como a leitura da charge se processa da esquerda para a direita, a última fala ganha mais importância que as demais.

Assinale:

- (A) se todas as afirmativa forem adequadas.
- (B) se somente as afirmativas I e II forem adequadas.
- (C) se somente as afirmativas I e III forem adequadas.
- (D) se somente as afirmativas II e III forem adequadas.
- (E) se somente a afirmativa II for adequada.

Raciocínio Lógico-matemático

16

Observe a tabela a seguir:

					S					
				U		U				
			D		D		D			
		E		E		E		E		
	N		N		N		N		N	
E		E		E		E		E		E

Começando pela letra S na primeira linha e caminhando consecutivamente sempre para a linha de baixo em diagonal para a coluna imediatamente à esquerda ou para a coluna imediatamente à direita até chegar na última linha, forma-se sempre a sigla SUDENE.

A quantidade de caminhos possíveis é

- (A) 20.
- (B) 21.
- (C) 32.
- (D) 64.
- (E) 720.

17

No Brasil, o Dia dos Pais é comemorado no segundo domingo do mês de agosto. Em um determinado ano bissexto, o dia 1º de janeiro foi um sábado.

Nesse mesmo ano, o Dia dos Pais foi comemorado no dia

- (A) 10 de agosto.
- (B) 11 de agosto.
- (C) 12 de agosto.
- (D) 13 de agosto.
- (E) 14 de agosto.

18

Sabe-se que

- I. se Mauro não é baiano então Jair é cearense.
- II. se Jair não é cearense então Angélica é pernambucana.
- III. Mauro não é baiano ou Angélica não é pernambucana.

É necessariamente verdade que

- (A) Mauro não é baiano.
- (B) Angélica não é pernambucana.
- (C) Jair não é cearense.
- (D) Angélica é pernambucana.
- (E) Jair é cearense.

19

Não é verdade que “Se o Brasil não acaba com a saúva então a saúva acaba com o Brasil”.

Logo, é necessariamente verdade que

- (A) “O Brasil não acaba com a saúva e a saúva não acaba com o Brasil.”
- (B) “O Brasil acaba com a saúva e a saúva não acaba com o Brasil.”
- (C) “O Brasil acaba com a saúva e a saúva acaba com o Brasil.”
- (D) “O Brasil não acaba com a saúva ou a saúva não acaba com o Brasil.”
- (E) “O Brasil não acaba com a saúva ou a saúva acaba com o Brasil.”

20

Supondo que a afirmativa “*Todos os estados do Nordeste sofrem com a seca ou com o excesso de chuvas*” seja **falsa**, analise as afirmativas a seguir.

- I. “*Nenhum estado do Nordeste sofre com a seca ou com o excesso de chuvas*”.
- II. “*Algum estado do Nordeste não sofre com a seca*”.
- III. “*Algum estado do Nordeste sofre com o excesso de chuvas*”.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I for obrigatoriamente verdadeira.
- (B) se somente a afirmativa II for obrigatoriamente verdadeira.
- (C) se somente a afirmativa III for obrigatoriamente verdadeira.
- (D) se somente as afirmativas I e III forem obrigatoriamente verdadeiras.
- (E) se somente as afirmativas II e III forem obrigatoriamente verdadeiras.

21

Considere a sequência infinita de letras:

SUDENENEDUSUDENENEDUSUDEN...

que se repetem segundo o mesmo padrão.

Quando a letra E for escrita pela 100ª vez ela ocupará nessa sequência a posição

- (A) 304.
- (B) 314.
- (C) 324.
- (D) 334.
- (E) 344.

22

Se a e b números naturais não nulos, considere as operações \oplus e \otimes definidas a seguir: $a \oplus b = a + b + 1$ e $a \otimes b = a \times (b + 1)$, onde $+$ e \times são as operações usuais de adição e multiplicação de números naturais, respectivamente.

Se a , b e c são naturais não nulos quaisquer, analise as afirmativas a seguir:

- I. $2 \oplus 1 = 2 \otimes 1$
- II. $a \otimes b = b \otimes a$
- III. $a \otimes (b \oplus c) = (a \otimes b) \oplus (a \otimes c)$

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I for verdadeira.
- (B) se apenas a afirmativa II for verdadeira.
- (C) se apenas as afirmativas I e III forem verdadeiras.
- (D) se apenas as afirmativas II e III forem verdadeiras.
- (E) se todas as afirmativas forem verdadeiras.

23

Em um conjunto de 100 objetos, todo objeto do tipo B também é dos tipos A ou C. Apenas um objeto é simultaneamente dos tipos A, B e C. Há 25 objetos que são somente do tipo A e 9 objetos são simultaneamente dos tipos A e B. Vinte objetos não são de nenhum dos tipos A, B ou C.

A quantidade de objetos do tipo C é

- (A) 46.
- (B) 47.
- (C) 48.
- (D) 49.
- (E) 50.

24

Em uma urna há oito bolas brancas e doze bolas pretas, cada uma delas contendo um número. Das oito bolas brancas, seis contêm números maiores do que 7 e das doze bolas pretas nove contêm números maiores do que 7. Retiram-se ao acaso dez bolas da urna.

Sobre essas dez bolas é correto concluir que

- (A) no máximo duas são pretas.
- (B) no máximo duas são brancas.
- (C) no máximo cinco têm números maiores do que 7.
- (D) no mínimo cinco têm números maiores do que 7.
- (E) no mínimo cinco têm números menores ou iguais a 7.

25

Consideremos cinco cidades A, B, C, D e E, e suas posições relativas descritas a seguir.

1. A cidade B está a 40 km da cidade A na direção nordeste.
2. A cidade C está a 40 km da cidade B na direção oeste.
3. A cidade D está a 40 km da cidade C na direção sul.
4. A cidade E está a 40 km da cidade D na direção leste.

Sejam w, x, y e z as distâncias da cidade A, respectivamente, às cidades B, C, D e E.

Então:

- (A) $w = x = y = z$.
- (B) $w < x < y < z$.
- (C) $y < x = z < w$.
- (D) $y < w = x = z$.
- (E) $w = y < x = z$.

Conhecimentos Gerais

26



(Manifestação em Fortaleza em Junho de 2013)

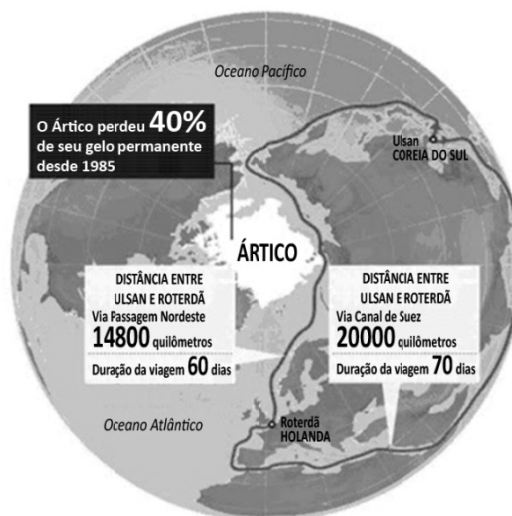
Durante a realização da Copa das Confederações (junho de 2013), a imprensa nacional e internacional registrou inúmeras imagens de protestos ocorridos nas principais cidades brasileiras.

Com base na foto acima, assinale a alternativa que caracteriza corretamente o que estava sendo reivindicado nessas manifestações.

- (A) A revitalização das lideranças políticas de sindicatos e partidos de esquerda.
- (B) A defesa de mudanças macroeconômicas.
- (C) O fim do futebol e do carnaval.
- (D) O restabelecimento das liberdades democráticas.
- (E) Maior eficiência e lisura na Administração Pública.

27

Analise a figura a seguir.



A partir do mapa, assinale a alternativa que apresenta corretamente os interesses geoestratégicos envolvidos na disputa pelo Ártico.

- (A) Estabelecimento de uma rota mais curta e segura para navegar entre a Europa e a Ásia, trafegando pela costa norte da Sibéria e passando pelo Estreito de Bering rumo ao Pacífico.
- (B) Desenvolvimento de programas de preservação do Ártico, cujo ecossistema é ameaçado pelos efeitos do aquecimento global, da pesca predatória e da exploração petrolífera.
- (C) Consolidação e ampliação das respectivas zonas exclusivas marítimas pela Rússia, Groenlândia, Canadá, Estados Unidos e Noruega.
- (D) Militarização da região com a instalação de sistemas de defesa antimísseis, bases de aviação e de submarinos nucleares lançadores de mísseis balísticos.
- (E) Exploração das reservas de recursos naturais, sobretudo do petróleo e do gás natural, calculando-se que o Ártico possa conter 25% das reservas mundiais de hidrocarbonetos.

28

Com relação à constituição e atuação do Conselho de Segurança da ONU, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () Um dos critérios de nomeação para participação como país membro permanente do Conselho é ter saído vitorioso da Segunda Guerra Mundial, o que tem impedido a candidatura da China.
- () A estrutura do Conselho é formada por cinco países membros permanentes e dez países membros rotativos, os quais podem exercer poder de veto sobre as decisões dos primeiros.
- () As operações de manutenção de paz das Nações Unidas se reportam diretamente ao Conselho de Segurança, como é o caso da atual Missão de Assistência no Afeganistão.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, F e V.

29

“...desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental”.

(<http://www.sudene.gov.br/desenvolvimento-sustentavel>)

A respeito dessa concepção de desenvolvimento sustentável, analise as afirmativas a seguir.

- I. O conceito de desenvolvimento sustentável nasceu do desejo dos países em desenvolvimento de adotarem um modelo econômico similar ao dos países mais industrializados, de modo a acelerar o crescimento mediante uma ampliação do consumo de energia e recursos naturais.
- II. Define-se por desenvolvimento sustentável o modelo econômico, político, social, cultural e ambiental voltado para a alteração da atual matriz energética, passando a privilegiar a inovação tecnológica e o uso de energias limpas, como a nuclear.
- III. Desenvolvimento sustentável significa compatibilidade entre crescimento econômico, desenvolvimento humano e qualidade ambiental, aumentando o potencial de produção e assegurando a todos as mesmas oportunidades, hoje e amanhã.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

30

As alternativas a seguir listam algumas descobertas científicas relevantes das duas últimas décadas, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) O sequenciamento do genoma humano.
- (B) A determinação de distância através de ondas sonoras.
- (C) A obtenção de células-tronco, sem uso de embriões.
- (D) O controle de braço mecânico mediante sinais nervosos emitidos por cérebro de macaco.
- (E) A descoberta da existência de água em Marte.

31

As tecnologias de informação evoluem aceleradamente, levando-nos a estudar o que faz com que cada geração aceite ou rejeite uma dada tecnologia. As pesquisas mostram que a geração que cresceu com o celular, adota hoje, como tecnologia de comunicação central, *smartphones*, *tablets* e outros dispositivos móveis.

Assinale a alternativa que indica os valores e os objetivos que os jovens associam ao uso desses dispositivos móveis.

- (A) Aumento de produtividade no trabalho.
- (B) Obtenção de melhor sinal de transmissão de aparelhos televisivos.
- (C) Melhoria na interface de computadores *desktop*.
- (D) Incremento de conectividade.
- (E) Aprimoramento de comunicação via *e-mail*.

32



A imagem acima reproduz um cartaz do movimento feminista francês NPNS, fundado em 2003.

No texto ao lado da imagem, se lê:

“O véu é um instrumento de opressão, de alienação, um instrumento de poder dos homens sobre as mulheres; não é por acaso que não são os homens que usam o véu”.

Com relação à mensagem veiculada pelo cartaz, analise as afirmativas a seguir.

- I. O movimento identifica o uso obrigatório do véu como expressão de valores patriarcais e sexistas.
- II. O movimento considera o uso do véu um símbolo identitário da tradição muçulmana.
- III. O movimento acredita que o uso do véu exemplifica a liberdade religiosa garantida pelo Estado francês.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

33

A Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) avalia que os países desenvolvidos estão ganhando ritmo, enquanto o crescimento nas principais economias emergentes desacelera: *“O indicador aponta para melhora moderada do crescimento na maioria das principais economias da OCDE, mas em grandes economias emergentes o indicador aponta para uma estabilização ou desaceleração da força”*, afirmou a organização em comunicado reiterado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), em junho de 2013.

(Adaptado de exame.abril.com.br, notícia de 08/07/2013)

As alternativas a seguir caracterizam essa tendência de desaceleração econômica do Brasil, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Desaceleração do consumo, aliado à desvalorização do real em relação ao dólar.
- (B) Majoração do custo Brasil em setores estratégicos para a infraestrutura econômica do país.
- (C) Expansão do setor industrial, favorecido pela flexibilização das leis trabalhistas.
- (D) Diminuição das exportações de *commodities*, em função da retração da demanda chinesa.
- (E) Pressão inflacionária latente, relativizando os aumentos reais de salário dos últimos anos.

34



As xilogravuras acima são ilustrações de folhetos de cordel. Elas capturam cenas emblemáticas de festas populares que fazem parte dos calendários festivo e cultural brasileiro.

Assinale a sequência que relaciona corretamente cada imagem à festa correspondente.

- (A) 1-Folia de Reis; 2-Maracatu; 3-São João; 4-Bumba-meu-boi.
- (B) 1-Bumba-meu-boi; 2-Maracatu; 3-São João; 4-Folia de Reis.
- (C) 1-Bumba- meu-boi; 2-Folia de Reis; 3-São João; 4-Maracatu.
- (D) 1-Maracatu; 2-Folia de Reis; 3-São João; 4-Bumba-meu-boi.
- (E) 1-Bumba-meu-boi; 2-São João; 3-Folia de Reis; 4-Maracatu.

35

“A redução no endividamento imobiliário das famílias, o aumento da produção, o aumento da venda de bens duráveis, o crescimento da atividade de serviços e a diminuição da taxa de desemprego mostram que a recuperação desta economia está em curso. Para este cenário, contribuiu o programa agressivo de compra de títulos públicos e hipotecários pelo banco central deste país, resultando em maior liquidez para os bancos financiarem a retomada da economia”.

(Adaptado de Igor Morais. *Economia em perspectiva – 2013*, in www.vokin.com.br)

O trecho deste relatório se refere a um cenário econômico internacional específico.

Assinale a alternativa que o identifica corretamente.

- (A) Ampliação dos investimentos estrangeiros na África do Sul.
- (B) Redução da taxa de desemprego na Espanha.
- (C) Tendência de crescimento da economia mexicana.
- (D) Retomada do crescimento da economia norte-americana.
- (E) Recuperação em curso da economia japonesa.

Legislação Institucional

36

Segundo a Lei n. 8.112/90, analise as afirmativas a seguir.

- I. O servidor deve cumprir as ordens superiores, ainda quando manifestamente ilegais.
- II. O servidor deve atender com presteza às requisições para a defesa da Fazenda Pública.
- III. O servidor deve manter conduta incompatível com a moralidade administrativa.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

37

O servidor estável só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado ou de processo administrativo disciplinar no qual lhe seja assegurada ampla defesa.

Com relação ao *Processo Administrativo Disciplinar*, assinale a afirmativa correta.

- (A) O Processo Disciplinar é o instrumento destinado a apurar responsabilidade de servidor por infração praticada em sua vida privada, ainda que não tenha relação com as atribuições do cargo em que se encontra investido.
- (B) A autoridade que tiver ciência de irregularidade no serviço público é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante sindicância ou processo administrativo disciplinar, assegurada ao acusado ampla defesa.
- (C) As denúncias sobre irregularidades serão objeto de apuração, mesmo sem a identificação e o endereço do denunciante, desde que sejam formuladas por escrito e confirmada a autenticidade.
- (D) O inquérito administrativo obedecerá ao princípio do contraditório, mas o acusado não terá direito a ser ouvido nem terá assegurado o direito de defesa.
- (E) Quando a infração estiver capitulada como crime, o processo disciplinar será remetido à Defensoria Pública para instauração da ação penal.

38

Segundo o Decreto n. 1.171/94 – Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal –, analise as afirmativas a seguir.

- I. É dever fundamental do servidor público desempenhar a tempo, as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular.
- II. É dever fundamental do servidor público tratar cuidadosamente os usuários dos serviços aperfeiçoando o processo de comunicação e contato com o público.
- III. É dever fundamental do servidor público dificultar a fiscalização de todos os atos ou serviços por quem de direito.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

39

A Lei n. 8.027/90, que dispõe sobre normas de conduta dos servidores públicos civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas, estabelece que, a falta sujeita às penas de advertência e suspensão, prescreve

- (A) em um ano.
- (B) em dois anos.
- (C) em três anos.
- (D) em quatro anos.
- (E) em cinco anos.

40

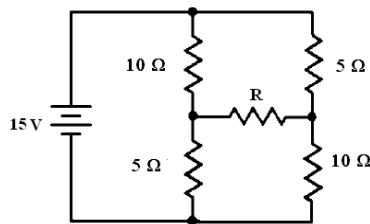
Segundo a Lei Complementar n. 125/07, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) tem natureza

- (A) fundacional.
- (B) de empresa pública.
- (C) de sociedade de economia mista.
- (D) de autarquia especial.
- (E) de consórcio público.

Conhecimentos Específicos Engenharia Elétrica

41

Analise o circuito a seguir.



Para o circuito acima é correto afirmar que o equivalente de Thévenin que alimentará o resistor R é composto por

- (A) uma bateria de 10 V em série com um resistor de $(15 / 2) \Omega$.
- (B) uma bateria de 10 V em paralelo com um resistor de $(15 / 2) \Omega$.
- (C) uma bateria de 2 V em série com um resistor de $(20 / 3) \Omega$.
- (D) uma bateria de 5 V em paralelo com um resistor de $(20 / 3) \Omega$.
- (E) uma bateria de 5 V em série com um resistor de $(20 / 3) \Omega$.

42

Um capacitor de $1.000 \mu\text{F}$ ligado em série com um resistor de $10 \text{ k}\Omega$ é alimentado por uma fonte de tensão contínua de 100 V. A carga desse capacitor e o tempo necessário para que seja carregado são, respectivamente, iguais a

- (A) 0,1 C e 50 s.
- (B) 1,0 C e 50 s.
- (C) 0,1 C e 100 s.
- (D) 1,0 C e 100 s.
- (E) 0,1 C e 150 s.

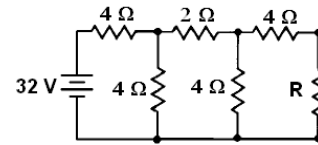
43

Um circuito série é composto de uma fonte senoidal de 140 V, um resistor de resistência 30Ω e um indutor de reatância 40Ω .

A corrente elétrica desse circuito é, em ampères, igual a

- (A) 2,0.
- (B) 2,5.
- (C) 2,8.
- (D) 3,0.
- (E) 3,3.

44



Para o circuito acima, atribuindo-se para R os valores de 2Ω e 10Ω , é correto afirmar que os valores da grandeza corrente elétrica que fluirá por R serão, em ampères, respectivamente, iguais a

- (A) 1,0 e 2,0.
- (B) 1,0 e 0,5.
- (C) 2,0 e 1,0.
- (D) 2,0 e 0,5.
- (E) 2,5 e 1,0.

45

Uma carga elétrica monofásica é alimentada por 100 V de tensão senoidal. Sabe-se que a potência ativa nessa carga é de 500 W e o fator de potência igual a 0,5.

A intensidade da corrente elétrica nessa carga é, em ampères, igual a

- (A) 5.
- (B) 10.
- (C) 15.
- (D) 20.
- (E) 25.

46

Uma fonte trifásica, na configuração estrela, de sequência de fases ABC, cuja tensão da fase A em relação ao neutro é igual a 200 V e ângulo 20° , alimenta uma carga trifásica na configuração estrela de 12.000 VA, 200 V de tensão de fase e fator de potência 0,866 indutivo.

A corrente elétrica que flui pela fase C é igual a

- (A) 10 A e ângulo de 30° .
- (B) 10 A e ângulo de -30° .
- (C) 20 A e ângulo de 30° .
- (D) 20 A e ângulo de 110° .
- (E) 20 A e ângulo de 170° .

47

Um motor trifásico de rendimento 0,8 e tensão de alimentação de 150 V, foi projetado para atender a uma carga mecânica de 10 hp de potência (1 hp é igual a 746 W).

Sabendo-se que a corrente de linha em regime de funcionamento nominal é de $25 \times 3^{0,5}$, o fator de potência é igual a

- (A) 0,75.
- (B) 0,79.
- (C) 0,83.
- (D) 0,89.
- (E) 0,92.

48

Duas indústrias iguais, α e β , possuem o mesmo consumo de energia. A indústria α tem uma demanda máxima maior que a indústria β .

A respeito dessas indústrias, pode-se afirmar que

- (A) o fator de carga de α é igual ao de β .
- (B) o fator de demanda de α é maior que β .
- (C) o fator de demanda de β é maior que α .
- (D) o fator de carga de α é maior que β .
- (E) o fator de carga de β é maior que α .

49

Uma carga de 100 VA e fator de potência de 0,8 permanece ligada durante 20 dias, 10 horas por dia.

O consumo de energia ativa dessa carga, em kWh, ao final desse período é igual a

- (A) 29.
- (B) 25.
- (C) 20.
- (D) 16.
- (E) 13.

50

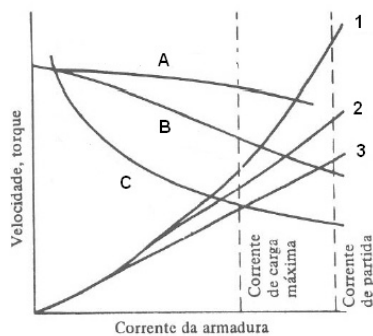
A respeito de um *motor síncrono*, considere as afirmativas a seguir.

- I. A velocidade de rotação é sempre constante, independente da carga mecânica imposta em seu eixo.
- II. O ângulo de torque varia em função da carga.
- III. O motor síncrono opera sempre como carga indutiva.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.

51



O gráfico acima apresenta as curvas da velocidade (A, B e C) e torque (1, 2 e 3) em função da corrente de armadura para diversos tipos de motores de corrente contínua - CC.

As curvas da velocidade e torque do motor CC série são as curvas

- (A) A e 2.
- (B) A e 3.
- (C) B e 1.
- (D) B e 2.
- (E) C e 1.

52

Em um diagrama de impedância de um sistema de potência, um dado equipamento possui como valores nominais de potência e tensão, respectivamente, 10 MVA e 100 kV. Os valores de base adotados no setor desse equipamento são 80 MVA e 200 kV. Sabe-se que a reatância desse equipamento para seus valores nominais é de 0,2 p.u.

O novo valor em p.u., considerando a base adotada é de

- (A) 0,2.
- (B) 0,4.
- (C) 0,8.
- (D) 1,0.
- (E) 1,2.

53

Uma máquina de indução trifásica de 4 polos com um escorregamento de 0,02 é alimentada por uma fonte trifásica senoidal de 50 Hz. A frequência do rotor em rpm é igual a

- (A) 1470
- (B) 1400
- (C) 1380
- (D) 1000
- (E) 750

54

Em um dado ponto de um sistema elétrico de potência trifásico ocorre uma transformação de tensão, realizada por meio de um banco de três transformadores monofásicos. A relação de transformação entre primário e secundário de cada unidade monofásica é igual a $U / \alpha U$.

Sabendo-se que esse banco de transformadores está na configuração delta – estrela ($\Delta - Y$), primário e secundário respectivamente, a relação de tensão de linha entre o primário e o secundário desse banco de transformadores é dada pela expressão

- (A) $U / \alpha U$
- (B) $U / 3^{0,5} \times U$
- (C) $U / 2^{0,5} \times U$
- (D) $U / 2^{0,5} \times \alpha U$
- (E) $U / 3^{0,5} \times \alpha U$

55

A respeito de um sistema trifásico a três fios desequilibrado na configuração estrela – estrela ($Y - Y$), analise as afirmativas a seguir.

- I. As tensões de linha são iguais às tensões de fase da carga.
- II. O somatório das correntes de fase na carga é sempre igual a zero.
- III. As tensões de fase na carga são diferentes das tensões de fase da fonte.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

56

Os instrumentos de medidas elétricas fornecem uma avaliação da grandeza elétrica, baseando-se nos efeitos causados por elas. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Fasímetro é destinado a medir diferença de fases entre a tensão e a corrente elétrica de um equipamento.
- () Ohmímetro é destinado à medição da resistência de isolamento dos dispositivos ou equipamentos elétricos, como motores, transformadores, redes de eletrodutos metálicos e cabos.
- () Wattímetro é destinado a medir potência elétrica ativa.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, F e V.
- (B) F, F e V.
- (C) F, V e V.
- (D) V, V e F.
- (E) V, F e F.

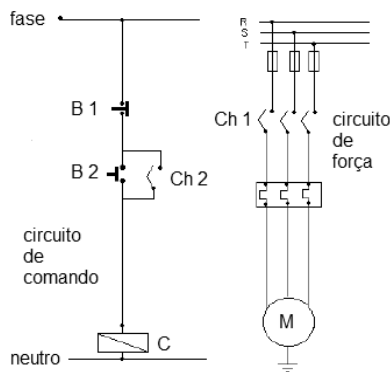
57

Os relés podem ser classificados de acordo com a grandeza com a qual atuam ou quanto ao princípio de atuação. O tipo de relé que analisa a relação entre a tensão e a corrente, de modo a determinar a impedância, é o relé

- (A) de distância.
- (B) diferencial.
- (C) diferencial de sobrecorrente.
- (D) estático.
- (E) de falta de fase.

58

Considere o circuito de acionamento de motor apresentado na figura a seguir.



A respeito desse circuito, analise as afirmativas a seguir.

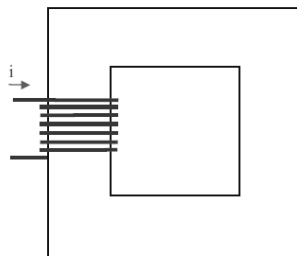
- I. A chave Ch 1 é acionada pela bobina C.
- II. O botão B 1 é utilizado para ligar e desligar o motor.
- III. A chave Ch 2 é acionada pela bobina C.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

59

A figura a seguir apresenta um circuito magnético composto por uma bobina de 200 espiras percorridas por uma corrente de 400 mA.



O comprimento médio do circuito magnético L é de 0,80 m. Considerando a permeabilidade do material μ de $5 \cdot 10^{-4} \text{ Tm/A}$, a densidade do fluxo magnético no núcleo é, em Tesla, igual a

- (A) $2 \cdot 10^{-1} \text{ T}$.
- (B) $2 \cdot 10^{-2} \text{ T}$.
- (C) $2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$.
- (D) $5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$.
- (E) $5 \cdot 10^{-2} \text{ T}$.

60

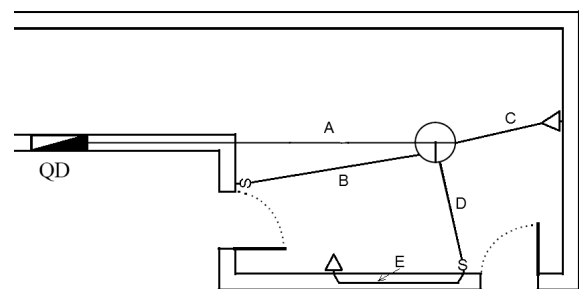
Em uma instalação elétrica ocorre um contato da fase com o terra. A corrente elétrica de falta decorrente desse contato assume um valor na ordem de algumas unidades de ampères (normalmente menor que 10 A).

A respeito dessa instalação pode-se afirmar que o esquema de aterramento é o

- (A) TT
- (B) TN-S
- (C) TN-C
- (D) TN-C-S
- (E) IT

61

A planta elétrica a seguir apresenta uma luminária comandada por dois interruptores do tipo *three-way* e duas tomadas monofásicas ligadas a um mesmo circuito.



O *three-way* ligado à linha B recebe a fase de seu circuito. Considere as seguintes afirmativas a respeito dos cabos que devem passar pelas linhas A, B, C, D e E.

- I. Pela linha A passam duas fases, dois neutros e dois terras e pela B uma fase e dois retornos.
- II. Pela linha C passam uma fase, um neutro e um terra e pela D uma fase, um neutro, um terra e três retornos.
- III. Pela linha D passam duas fases, um neutro, um terra e três retornos e pela E uma fase, um neutro e um terra.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.

62

Uma carga elétrica monofásica residencial de 2.000 VA é alimentada por um circuito de 15 m de comprimento que atende somente a essa carga. Sabe-se que a queda de tensão unitária do circuito é de 10 V/A.km.

Considerando que a tensão de alimentação é de 100 V, a queda de tensão no circuito é de

- (A) 1 %.
- (B) 2 %.
- (C) 3 %.
- (D) 4 %.
- (E) 5 %.

63

Considere uma carga elétrica monofásica, cujas potências ativa e reativa solicitadas de uma fonte de 200 V são, respectivamente, iguais a 4.000 W e 3.000 Var.

O valor da impedância dessa carga é de

- (A) $8 \angle (\text{tg}^{-1} 1/4) \Omega$.
- (B) $8 \angle (\text{tg}^{-1} 3/4) \Omega$.
- (C) $25 \angle (\text{tg}^{-1} 1/4) \Omega$.
- (D) $25 \angle (\text{tg}^{-1} 3/4) \Omega$.
- (E) $25 \angle (\text{tg}^{-1} 1/2) \Omega$.

64

Uma instalação industrial possui uma carga elétrica instalada de 350 kW. O fator de potência global dessas cargas permanece em 0,9. A potência demandada dessa instalação, considerando que o seu fator de demanda é de 0,8, é igual a

- (A) 252 kW.
- (B) 280 kW.
- (C) 315 kW.
- (D) 389 kW.
- (E) 437 kW.

65

Uma instalação elétrica possui uma carga trifásica de 10.000 VA com fator de potência indutivo igual a 0,866. Para que o fator de potência fique no mínimo igual a 0,92, a potência reativa deve ser no máximo igual a 3.907 Var.

O banco de capacitores – BC para que o fator de potência desse equipamento fique maior que 0,92, deve atender à seguinte desigualdade:

- (A) $5.000 \text{ Var} < B_C < 10.000 \text{ Var}$.
- (B) $3.907 \text{ Var} < B_C < 5.000 \text{ Var}$.
- (C) $1.093 \text{ Var} < B_C < 3.907 \text{ Var}$.
- (D) $1.093 \text{ Var} < B_C < 8.907 \text{ Var}$.
- (E) $3.907 \text{ Var} < B_C < 8.907 \text{ Var}$.

66

Em uma caixa d'água localizada a 45 metros de altura, são bombeados, mensalmente, 10.000 litros de água. A bomba utilizada para realizar esse trabalho possui um motor de eficiência igual a 70 %. Substituindo-se esse motor por outro com eficiência de 90 %, a redução do consumo de energia nesse período, em Wh, será de:

Obs.: Considere a densidade da água igual a 1 e a aceleração da gravidade a 10 m/s^2 .

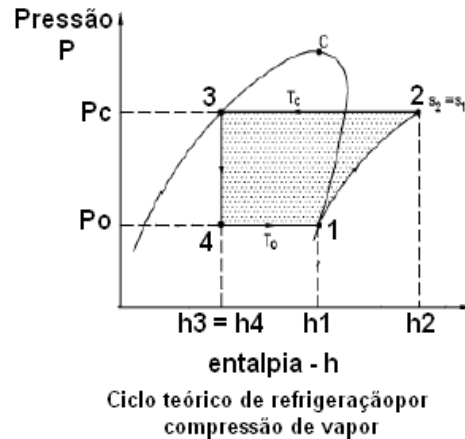
- (A) 250/0,63.
- (B) 250/0,20.
- (C) 230/0,63.
- (D) 230/0,20.
- (E) 230/0,44.

67

A utilização dos componentes simétricos é bastante eficaz para se calcular as correntes de curto-circuito de um sistema elétrico de potência. Pode-se calcular a corrente de curto-circuito de sequência positiva entre duas fases de um sistema de potência por meio da associação dos equivalentes de Thévenin de sequências

- (A) negativa e zero em paralelo.
- (B) positiva e zero em paralelo.
- (C) positiva e negativa em série.
- (D) positiva e negativa em paralelo.
- (E) negativa e zero em série.

68



Com relação ao ciclo teórico de refrigeração por compressão de vapor da figura acima, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () O Processo 1-2 ocorre no compressor, sendo um processo adiabático.
- () O Processo 2-3 ocorre no dispositivo de expansão, sendo um processo de rejeição de calor, do refrigerante para o meio de resfriamento, à pressão constante.
- () O Processo 3-4 ocorre no condensador, sendo uma expansão irreversível à entalpia constante.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, F e V.
- (B) V, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) F, F e V.
- (E) F, V e V.

69

O comando do AUTOCAD, utilizado para apagar parcialmente um objeto ou grupo de objetos, considerando na operação uma ou várias linhas de fronteira, é o comando

- (A) STRETCH.
- (B) TRIM.
- (C) OFFSET.
- (D) MIRROR.
- (E) FILLET.

70

Com relação ao caderno de especificações técnicas de um projeto de instalações elétricas, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Fornece e complementa as informações e descrições dos projetos elétricos.
- () Fornece a planilha orçamentária do projeto elétrico.
- () Apresenta as condições em que os serviços devem ser executados.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, F e V.
- (B) V, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) F, F e V.
- (E) F, V e V.

Questão Discursiva

Os componentes simétricos são ferramentas poderosas para o cálculo de faltas em sistema trifásicos.

Com relação a esse tema, demonstre a expressão que permite calcular a corrente de curto-circuito entre fase e terra de um sistema de potência trifásico, utilizando o teorema dos componentes simétricos.

A solução deverá contemplar os seguintes tópicos:

- Condições de contorno da falta.
- Matriz que relaciona componentes simétricos com os fasoriais.
- Análise das condições de contorno.
- Matriz que relaciona os equivalentes de Thévenin na falta.
- Tratamento da matriz que relaciona os equivalentes de Thévenin na falta.
- Relação da corrente de curto-circuito da sequência positiva com a corrente de falta.

Atenção!

A folha a seguir deve ser usada como rascunho.

Transcreva seu texto no local apropriado na folha de texto definitivo, pois não será avaliado o texto escrito em local indevido.

Na folha de texto definitivo não se identifique, pois isso pode anular sua prova.

Realização

 **FGV PROJETOS**