

**Língua Portuguesa – Questões de 01 a 15**

Leia o texto abaixo e responda as questões a ele pertinentes:

**Texto 1****O luxo que afasta**

Aquilo que fazemos na expectativa de sermos “aceitos” pode ser um tiro que sai pela culatra...

Por André Massaro

- §1 Um assunto sobre o qual eu gosto de refletir bastante é a “Lei de Jante”. Para quem não conhece, essa tal “Lei de Jante” é uma daquelas regrinhas não escritas (um “meme”, se assim preferir) que é uma espécie de fenômeno cultural nos países nórdicos. Ela diz, basicamente, que “ostentar é feio” e que as pessoas, mesmo aquelas escandalosamente ricas e bem-sucedidas, devem, deliberadamente, procurar restringir o consumo e o estilo de vida para não se “desenquadrarem” do resto da sociedade.
- §2 Ou seja, numa sociedade regida pela Lei de Jante, não é uma coisa socialmente bem-aceita o milionário ter uma Ferrari e uma mansão. “Pega melhor” viver numa casa mais modesta e dirigir uma perua Volvo (o carro “popular” daqueles lados) com vinte anos de uso (mesmo que a riqueza permita muito mais que isso).
- §3 A “Lei de Jante” veio de um conto dinamarquês dos anos 30, sendo que “Jante” é a cidade fictícia onde tudo se passa. Quem conhece aqueles lados sabe que a Lei de Jante é um fenômeno real. Obviamente, existe ostentação por lá, mas bem menos pronunciada que em outros lugares. Inclusive, nos círculos de negócios dos países nórdicos, é uma discussão comum se a Lei de Jante não acaba inibindo o empreendedorismo e a inovação, por causa do estigma negativo associado a pessoas que “ficam ricas”.
- §4 Para nós, brasileiros (que gostamos de uma ostentaçãozinha...), esse tipo de comportamento pode parecer surpreendente. Mas, talvez, a Lei de Jante seja apenas uma versão mais radical daquilo que, aparentemente, é um comportamento humano natural.
- §5 No começo deste mês (agosto de 2018) foi publicado um interessantíssimo estudo científico chamado *The Status Signals Paradox* (O Paradoxo dos Símbolos de *Status* – em tradução livre), conduzido por pesquisadores de universidades dos Estados Unidos, Israel e Cingapura.
- §6 O estudo mostra que, ao contrário do que muitas pessoas imaginam, símbolos de *status* como carros exóticos e roupas caras acabam fazendo com que as pessoas que os possuem sejam vistas como MENOS desejáveis para se ter como amigos do que pessoas que utilizam coisas mais “normais”.
- §7 Não se questiona aqui que esses símbolos de *status* impressionam e podem ter um papel importante, por exemplo, num contexto de negócios. Mas os autores trouxeram à tona um assunto muito pertinente: nos círculos de psicologia e de saúde mental, muito se tem falado sobre a importância das amizades e das relações sociais para o bem-estar das pessoas, especialmente na fase adulta (na qual muitos acabam se tornando solitários e sofrem com isso).
- §8 Assim, pessoas que se apoiam em símbolos de *status*, com o objetivo de serem “aceitas” socialmente, podem estar conseguindo o efeito contrário, que é se isolar e afastar ainda mais as pessoas. Com isso, um importante fator para uma boa qualidade de vida (que são as amizades) fica comprometido e fragilizado.
- §9 Isso reforça uma tese, muito discutida no mundinho das finanças pessoais, de que as pessoas devem consumir “para si próprias” e não para os outros. Existe uma frase bastante conhecida (que a cada hora se atribui a um autor diferente – então vamos considerar que é de autor “desconhecido”), que diz que “as pessoas gastam o dinheiro que não têm, para comprar coisas de que elas não precisam, para impressionar pessoas com quem elas não se importam”.
- §10 O estudo apenas fornece mais uma evidência (afinal, os nórdicos já sabiam disso...) de que a ostentação acaba, no fim das contas, jogando contra nós mesmos.

(MASSARO, André. **O luxo que afasta**. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/blog/voce-e-o-dinheiro/o-luxo-que-afasta/>. Acesso em: 16 abril 2019. Adaptado.)

01. O objetivo comunicativo do texto 1 é:

- a) ensinar psicologia, principalmente no que se refere à saúde mental de pessoas que, na fase adulta, acabam se tornando solitárias.
- b) noticiar descobertas científicas interessantíssimas, oriundas de pesquisas universitárias recentes sobre finanças pessoais.
- c) ratificar a irrelevância das amizades e das relações sociais para o bem-estar das pessoas, especialmente na fase adulta.
- d) defender a tese de que a ostentação de símbolos de *status* pode acabar por nos afastar ainda mais dos outros.

02. De acordo com o texto 1, a “Lei de Jante” é:

- a) uma espécie de fenômeno natural em países nórdicos como a Dinamarca.
- b) um “meme” muito conhecido e utilizado apenas por pessoas escandalosamente ricas e bem-sucedidas.
- c) um conto dinamarquês dos anos 30, que retrata um fenômeno relacionado à irrestrição de consumo e ao estilo de vida.
- d) uma regra que evidencia, com conotação negativa, a ostentação, por ser algo que termina por afastar ainda mais as pessoas.

03. De acordo com o texto 1, NÃO é uma constatação do estudo científico chamado *The Status Signals Paradox*:

- a) A ostentação pode acabar por nos isolar e nos afastar das pessoas.
- b) A ostentação existe em países nórdicos, porém em menor escala que em outros lugares.
- c) Aqueles que ostentam itens luxuosos podem ser menos almejados para se ter como amigos.
- d) As relações sociais têm papel importante na vida das pessoas, especialmente na fase adulta.

04. A linguagem apresenta diversas funções, as quais estão relacionadas ao objetivo da mensagem, à intenção do falante. No texto 1, é CORRETO afirmar que predomina a função:

- a) fática.
- b) emotiva.
- c) referencial.
- d) metalinguística.

05. Assinale a alternativa em que há um sufixo formador de advérbio na palavra grifada:

- a) “Isso reforça uma tese, muito discutida no mundinho das finanças pessoais [...]” (§ 9)
- b) “Obviamente, existe ostentação por lá, mas bem menos pronunciada que em outros lugares.” (§ 3)
- c) “[...] é uma discussão comum se a Lei de Jante não acaba inibindo o empreendedorismo e a inovação [...]” (§ 3)
- d) “Para nós, brasileiros (que gostamos de uma ostentaçãozinha...), esse tipo de comportamento pode parecer surpreendente.” (§ 4)

06. Considerando o sentido utilizado no texto 1, assinale a alternativa em que a palavra grifada NÃO expressa uma relação de antonímia com o termo destacado em seguida:

- a) “[...] sendo que ‘Jante’ é a cidade ficícia onde tudo se passa.” (§ 3) / **real**.
- b) “Mas os autores trouxeram à tona um assunto muito pertinente [...] .” (§ 7) / **irrelevante**.
- c) “[...] procurar restringir o consumo e o estilo de vida para não se ‘desenquadrarem’ do resto da sociedade.” (§ 1) / **estimular**.
- d) “Com isso, um importante fator para uma boa qualidade de vida (que são as amizades) fica comprometido e fragilizado.” (§ 8) / **debilitado**.

07. “ ‘Pega melhor’ viver numa casa mais modesta e dirigir uma perua Volvo (o carro ‘popular’ daqueles lados) com vinte anos de uso (mesmo que a riqueza permita muito mais que isso).” (§ 2)

No trecho acima, há uma forma verbal conjugada no presente do modo subjuntivo. Assinale a alternativa na qual há o emprego desse mesmo modo verbal:

- a) É muito importante refletir sobre o comportamento e os sentimentos humanos.
- b) No contexto dos negócios, alguns fatores podem impressionar mais que outros.
- c) Se soubéssemos que somos nós os responsáveis por nossa felicidade, agiríamos de outra forma.
- d) Compre apenas o que você realmente utilizará e preocupe-se com quem verdadeiramente é importante.

08. De acordo com o texto, assinale a alternativa em que a relação entre a palavra sublinhada e os referentes dados entre parênteses é INCORRETA:

- a) “Obviamente, existe ostentação por lá [...].” (§ 3) (refere-se à expressão “aqueles lados”)
- b) “Ela diz, basicamente, que ‘ostentar é feio’ [...].” (§ 1) (refere-se à expressão “Lei de Jante”)
- c) “[...] ‘as pessoas gastam o dinheiro que não têm, para comprar coisas de que elas não precisam, para impressionar pessoas com quem elas não se importam’.” (§ 9) (refere-se ao termo “coisas”)
- d) “[...] mesmo aqueles escandalosamente ricos e bem-sucedidas, devem, deliberadamente, procurar restringir o consumo [...].” (§ 1) (refere-se ao termo “pessoas”)

09. Assinale a alternativa em que NÃO ocorre erro ortográfico em nenhuma das palavras:

- a) Um indivíduo só deve gastar com o supérfluo se já tiver conquistado o que é essencial.
- b) Pessoas exibicionistas terminarão solitárias a não ser que sejam capazes de alterar seus hábitos.
- c) Algumas pessoas são extremamente consumistas e desinteressadas de valores e daqueles com quem convivem.
- d) É preciso aprender a ouvir e a respeitar o outro, mesmo que possuam opiniões diverjentes em relação a muitas questões.

10. “Ou seja, numa sociedade regida pela Lei de Jante, não é uma coisa socialmente bem-aceita o milionário ter uma Ferrari e uma mansão.” (§ 2)

Nessa informação, a expressão sublinhada pode ser substituída, sem mudança de sentido, por:

- a) isto é.
- b) já que.
- c) embora.
- d) entretanto.

Leia o texto abaixo e responda as questões a ele pertinentes:

## Texto 2

### Precisamos falar sobre livros

Vivemos discutindo filmes e séries de TV.  
Por que a literatura não pode ser tema de conversas cotidianas?

Por Danilo Venticinque

- §1 O que você tem lido ultimamente?
- §2 Há algum tempo decidi fazer um esforço consciente para perguntar isso às pessoas com quem encontrava no dia a dia. Eram poucos os que respondiam de imediato, citando os títulos dos últimos livros que despertaram seu interesse. A maioria enrolava, dizia que a vida andava corrida e tinha alguma dificuldade para lembrar o último livro que leu. Muitos desconversavam e mudavam de assunto imediatamente. Houve até quem mostrasse alguma irritação. Como se fosse um absurdo supor que todo mundo deveria estar lendo algum livro.
- §3 Mesmo amigos que têm o hábito de ler reagiram com um pouquinho de perplexidade quando fiz essa pergunta. Não estamos acostumados a falar sobre livros no dia a dia. Soa até um pouco pedante questionar alguém sobre seus hábitos e preferências de leitura.
- §4 Pergunte às mesmas pessoas sobre as séries que elas têm acompanhado, porém, e todos terão uma resposta na ponta da língua. O mesmo vale para os últimos filmes que viram ou as canções que mais têm escutado. Televisão, cinema e música são assuntos que discutimos com naturalidade. Se você disser que não gosta de filmes ou de séries de televisão, provavelmente será visto como um alienígena. Por que os livros são percebidos de forma diferente?
- §5 Há uma série de possíveis explicações. A leitura obrigatória nas escolas, a sedução das distrações digitais, os preços de livros nas grandes livrarias, o esnobismo de alguns leitores mais eruditos. Não há espaço para discutir todas essas causas em apenas um texto. Voltarei ao assunto ao longo das próximas semanas.
- §6 Neste primeiro *post*, quero me concentrar no efeito comum de todas essas causas: perdemos o hábito de falar sobre livros no dia a dia, se é que algum dia chegamos a criá-lo. Os livros são vistos como algo a ser discutido em sala de aula, em pequenos círculos intelectuais ou em grupos de leitores, mas não em conversas cotidianas.
- §7 O mesmo comportamento se repete nas redes sociais e na internet como um todo. Há milhares de leitores apaixonados por aí, de todas as idades e com diferentes preferências literárias. Muitos têm blogs e canais de YouTube dedicados à literatura, alguns com um grande número de seguidores. São pessoas que estão acostumadas a falar sobre literatura. Mas a maioria só conversa sobre livros entre si. Muito pouca gente discute o assunto com amigos que estejam fora desse círculo de leitores. É raro, mesmo entre leitores vorazes, encontrar alguém que trate a literatura da mesma maneira que tratamos a música ou o cinema.
- §8 Parece bobagem, mas perdemos muito com esse comportamento. Se os leitores só conversarem sobre livros com outros leitores, não disseminarão o prazer da leitura. Continuarão sendo uma espécie em extinção.
- §9 Cabe aos leitores tomar o primeiro passo para mudar essa situação. Ainda que corramos o risco de provocar estranhamento, precisamos conversar mais sobre livros com as pessoas ao nosso redor. Perguntar o que elas têm lido ultimamente, comentar sobre os últimos livros que lemos, dar dicas de leitura para quem não tem o hábito de ler. Não com afetação ou ar de superioridade, mas com a mesma naturalidade de quem fala sobre um episódio de sua série favorita.
- §10 No início, a reação dos seus interlocutores pode ser de perplexidade. Talvez você até se sinta um pouco incômodo por tratar do assunto. Insista um pouquinho. Depois de algumas tentativas, a pergunta começará a ser vista como algo normal. Com o tempo, talvez as respostas se tornem tão naturais quanto a pergunta. Talvez você encontre novos leitores ao seu redor, ou ajude alguém a descobrir o prazer da leitura.
- §11 Experimente fazer isso em sua próxima conversa. Não importa se for um papo de bar, um encontro entre amigos, uma troca de mensagens no WhatsApp. Quando o assunto estiver esfriando, respire fundo e pergunte: o que você tem lido ultimamente?

(VENTICINQUE, Danilo. **Precisamos falar sobre livros**. Disponível em: <https://cultura.estadao.com.br/blogs/danilo-venticinque/precisamos-falar-sobre-livros/>. Acesso em: 26 de abril de 2019. Adaptado.)

11. Considerando o sentido geral do texto 2, é CORRETO afirmar que o autor:

- a) divulga blogs e canais de YouTube dedicados à literatura, alguns com um grande número de seguidores.
- b) critica hábitos comuns como um papo de bar, um encontro entre amigos, uma troca de mensagens no WhatsApp.
- c) ressalta a importância de se discutir sobre livros em situações cotidianas como forma de disseminar o prazer da leitura.
- d) discute sobre a leitura obrigatória nas escolas, a sedução das distrações digitais ou os preços de livros nas grandes livrarias.

12. “Há algum tempo decidi fazer um esforço consciente para perguntar isso às pessoas com quem encontrava no dia a dia.” (§ 2)

No trecho acima, observa-se uma construção sintática em que foi utilizada a regência verbal de acordo com a norma culta da língua portuguesa.

Assinale a alternativa em que NÃO é empregada a regência verbal de acordo com a norma culta:

- a) Fecharam a livraria na qual eu sempre comprava meus livros.
- b) Nem sempre oferecemos bons livros às pessoas a quem presentearmos.
- c) O assunto do qual te falei é discutido por aquele novo livro publicado ontem.
- d) A leitura sempre nos traz um conhecimento no qual antes nem todos tinha acesso.

13. Assinale a alternativa em que a relação entre as orações do trecho apresentado NÃO se faz por subordinação:

- a) “A maioria enrolava, dizia que a vida andava corrida [...]” (§ 2)
- b) “Quando o assunto estiver esfriando, respire fundo [...]” (§ 11)
- c) “Se os leitores só conversarem sobre livros com outros leitores, não disseminarão o prazer da leitura.” (§ 8)
- d) “Há algum tempo decidi fazer um esforço consciente para perguntar isso às pessoas com quem encontrava no dia a dia.” (§ 2)

14. “Mesmo amigos que têm o hábito de ler reagiram com um pouquinho de perplexidade quando fiz essa pergunta.” (§ 3)

Em relação à estrutura textual, o conteúdo informativo expresso no trecho grifado acima se caracteriza como um processo de coesão:

- a) lexical.
- b) elíptica.
- c) referencial.
- d) conjuntiva.

15. “Neste primeiro *post*, quero me concentrar no efeito comum de todas essas causas: perdemos o hábito de falar sobre livros no dia a dia, se é que algum dia chegamos a criá-lo.” (§ 6)

Os dois pontos foram utilizados na informação acima com a intenção de:

- a) introduzir um esclarecimento.
- b) introduzir um discurso direto.
- c) anunciar uma determinada enumeração.
- d) anunciar uma citação ou fala de alguém.

**Conhecimento Específico – Questões de 16 a 35**

16. Considere as afirmativas abaixo, referentes ao cálculo do fluxo de potência AC, atribuindo V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s).

- ( ) O fluxo de potência ativa nas linhas de transmissão está fortemente relacionado com a defasagem angular da tensão entre as barras do sistema.
- ( ) O barramento de referência é aquele em que a magnitude da tensão e da potência ativa são especificados.
- ( ) Sempre que a tensão em uma barra do tipo PQ atingir 1,0 pu, ela deve ser convertida em uma barra do tipo PV.
- ( ) Na Matriz de Admitância Nodal  $Y_{bus}$ , as admitâncias de elementos conectados em derivação (shunt) em barras do sistema de transmissão, como, por exemplo, bancos de capacitores e reatores, são incluídas em elementos de fora da diagonal principal da Matriz de Admitância Nodal  $Y_{bus}$ .

Assinale a sequência CORRETA:

- a) V, F, V, F.
- b) V, F, F, F.
- c) F, V, V, V.
- d) V, F, F, V.

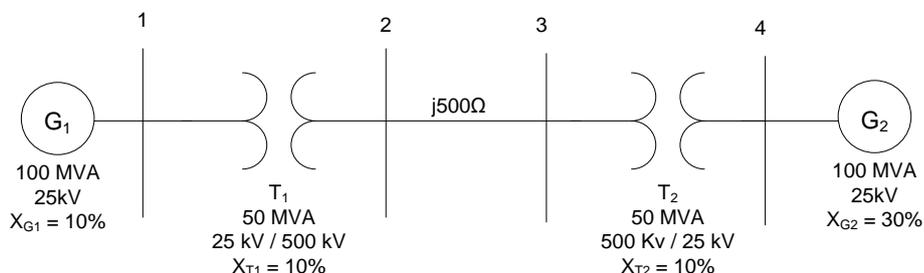
17. Em um sistema trifásico desequilibrado com sequência de fase abc, são conhecidos alguns componentes simétricos das correntes:

$$I_A^0 = 1 \angle 0^\circ \text{ A} , I_A^1 = 1 \angle 0^\circ \text{ A} \text{ e } I_A^2 = 1 \angle 0^\circ \text{ A}$$

Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE a corrente da fase C:

- a)  $0 \angle 0^\circ \text{ A}$
- b)  $1 \angle 60^\circ \text{ A}$
- c)  $1 \angle -60^\circ \text{ A}$
- d)  $1 \angle 30^\circ \text{ A}$

18. A figura abaixo mostra o diagrama unifilar simplificado de um sistema elétrico de potência. Os dados dos componentes são indicados na figura, em que T1 e T2 são transformadores, e G1 e G2 são geradores equivalentes.



Considere que os valores de base de tensão e base de potência são 500 kV e 100 MVA, respectivamente, no trecho entre as barras #2 e #3. O módulo do valor por unidade (pu) da corrente de curto circuito trifásico na barra #3, nas bases dadas, é:

- a) 4 pu
- b) 6 pu
- c) 8 pu
- d) 10 pu

19. Quando os transformadores, em pu, não puderem ser representados na relação 1:1, afirma-se que houve um choque de bases. Nesse caso, o transformador deverá ser representado, em pu, por uma relação 1:α, conforme ilustra a Figura 2, que é a representação em pu do SEP da Figura 1.

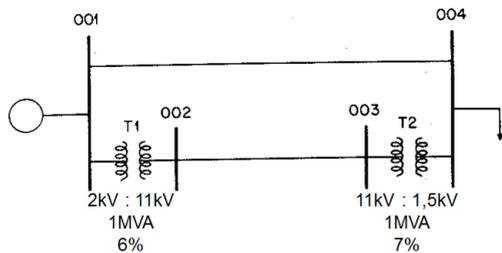


Figura 1 – SEP de 4 barras

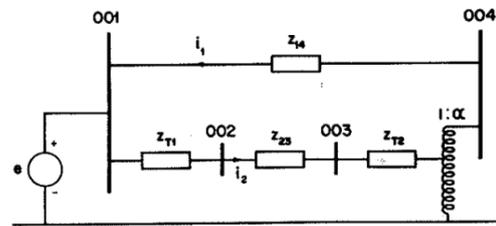


Figura 2 – SEP de 4 barras em pu

Fonte: ROBBA, Ernesto João et al. **Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes Simétricos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000. p. 150.

Adotando uma potência de base de 1 MVA no sistema, uma tensão de base de 2 kV na região do gerador e na linha 001-004 e uma tensão de base de 11 kV na linha 002-003, o valor de α será:

- a) 0,500
- b) 0,750
- c) 1,000
- d) 1,333

20. Um engenheiro eletricista da UFV foi designado para medir parâmetros de qualidade de energia em determinado prédio do campus. Contudo, o medidor não estava registrando a potência ativa total, mas somente as correntes e tensões harmônicas. Após medições (de módulo e fase), o engenheiro obteve os valores de tensão e corrente, mostrados no quadro abaixo, em que o índice 1 refere-se à componente fundamental, e os índices 3, 5 e 7 referem-se à terceira, quinta e sétima harmônica, respectivamente. Note que o medidor armazena as tensões de cada harmônica como sendo na referência de fase  $\angle 0^\circ$  em relação à sua respectiva corrente harmônica.

Corrente (A)			Tensão (V)		
$I_1$	$I_3$	$I_5$	$V_1$	$V_3$	$V_7$
$50\angle 60^\circ$	$30\angle 0^\circ$	$5\angle 30^\circ$	$100\angle 0^\circ$	$30\angle 0^\circ$	$20\angle 0^\circ$

Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE o valor da potência ativa média no prédio em análise:

- a) 3400 W
- b) 3500 W
- c) 5900 W
- d) 6000 W

21. As medições da Alta Tensão (AT) e da corrente de entrada em uma subestação de energia X são realizadas pelo uso de um TP e de um TC com relações de transformação de 13,8 kV / 115 V e 500 A / 5 A, respectivamente. O TP alimenta um voltímetro de escala de 0 a 150 V e o TC alimenta um amperímetro cuja escala está marcada diretamente em valores da corrente primária, isto é, quando a ele chega 5 A, o seu ponteiro indica 500 A. Em função do aumento de cargas nessa subestação de energia, o TP foi trocado por outro com relação de transformação de 69 kV / 115 V e o TC foi substituído por outro com relação de transformação de 600 A / 5 A.

Tendo como referência o texto acima, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) O valor da corrente na entrada da subestação de energia X antes do aumento de cargas, quando chegava 3 A no amperímetro, é de 300 A.
- b) O valor da tensão na entrada da subestação de energia X antes do aumento de cargas, quando o voltímetro marcava 100 V, é de 12 kV.
- c) O valor da corrente na entrada da subestação de energia X após o aumento de cargas, quando chegar 3 A no amperímetro, é 360 A.
- d) O valor da tensão na entrada da subestação de energia X após o aumento de cargas, quando o voltímetro marcar 100 V, é 12 kV.

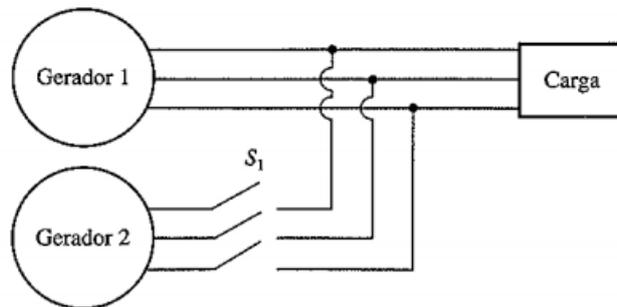
22. A respeito da NR 10 (Segurança em instalações e serviços em eletricidade), analise as afirmações seguintes:

- I. As empresas estão obrigadas a manter esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas dos seus estabelecimentos com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.
- II. Um trabalhador pode atuar sozinho, desde que capacitado, independente do sistema elétrico em que opera.
- III. As operações elementares, como ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa.
- IV. Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em Alta Tensão (AT), bem como aqueles envolvidos em atividades no Sistema Elétrico de Potência (SEP), deve dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço.

Está CORRETO o que se afirma apenas em:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I e IV.
- d) III e IV.

23. A figura seguinte ilustra um gerador síncrono 1 ligado a uma carga e um gerador síncrono 2, que será ligado, em paralelo, quando a chave S1 for fechada.

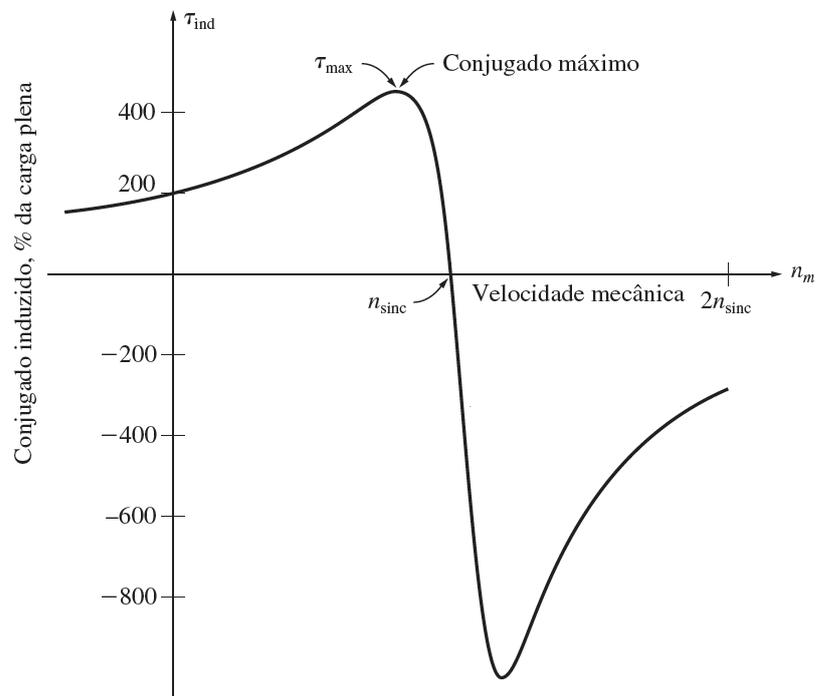


Fonte: CHAPMAN, Stephen J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: Amgh, 2013. p. 226.

Para conseguir o acoplamento entre os dois geradores, algumas condições de paralelismo devem ser atendidas. Com relação às condições essenciais para que os dois geradores síncronos sejam colocados em paralelo, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) Os ângulos de fase das duas fases "a" devem ser iguais.
- b) Os dois geradores devem ter a mesma sequência de fases.
- c) As tensões eficazes de linha dos dois geradores devem ser iguais.
- d) A frequência do novo gerador 1 deve ser ligeiramente superior à do gerador 2.

24. A curva característica de conjugado *versus* velocidade de um motor de indução, mostrada abaixo, fornece diversas informações importantes sobre o funcionamento dos motores de indução.



Fonte: CHAPMAN, Stephen J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: Amgh, 2013. p. 226.

Com base no gráfico apresentado acima, analise as afirmativas a seguir:

- I. O conjugado induzido do motor é diferente de zero na velocidade síncrona ( $n_{sinc}$ ).
- II. Há um conjugado máximo possível que não pode ser excedido.
- III. Se o rotor do motor de indução for acionado mais rapidamente do que a velocidade síncrona, a máquina torna-se um gerador.
- IV. O conjugado de partida do motor é inferior ao seu conjugado a plena carga.

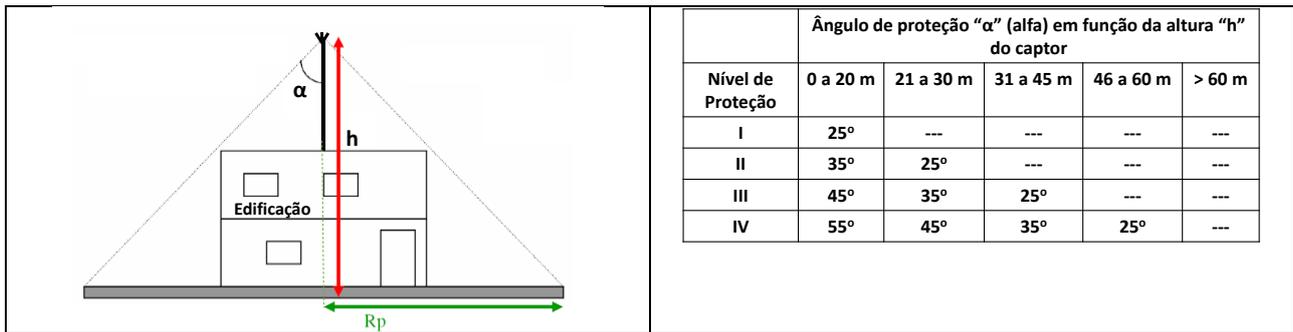
Está CORRETO o que afirma apenas em:

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) III e IV.

25. Uma máquina assíncrona, com 4 polos, é alimentada em tensão alternada trifásica na frequência de 60 Hz e possui um escorregamento de 5%. Nesse caso, a velocidade do rotor em rotações por minuto é:

- a) 1710 rpm
- b) 1738 rpm
- c) 1750 rpm
- d) 1800 rpm

26. Observe o esquema da instalação de um SPDA tipo *Franklin* na edificação e o quadro a seguir:



Considerando que essa instalação de SPDA tenha um Nível de Proteção III e possua uma altura  $h = 9$  m, o valor do raio de proteção  $R_p$  dessa instalação é:

- a) 6 m
- b) 9 m
- c) 12 m
- d) 15 m

27. A Resolução nº 482/2012, alterada pela Resolução nº 687/2015 da ANEEL, que permite a conexão de micro e minigeradores na rede de distribuição de energia elétrica, foi um marco na evolução do setor elétrico brasileiro e uma demonstração da necessidade da inovação e adaptação às novas demandas do setor e da sociedade.

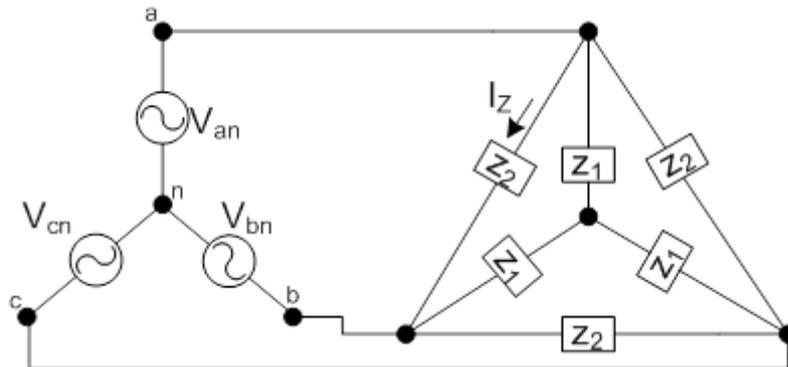
Analise as afirmativas abaixo sobre a microgeração e a minigeração de energia elétrica no Brasil, conforme as Resoluções da ANEEL nº 482/2012 e nº 687/2015:

- I. É permitido utilizar combustíveis fósseis como única fonte para se enquadrar como microgeração ou minigeração.
- II. A microgeração se refere à capacidade elétrica instalada de até 75 kW.
- III. É permitido que uma unidade geradora compense o consumo de energia elétrica de outra unidade, desde que seja do mesmo titular e estejam na área de atendimento de uma mesma distribuidora.

Está CORRETO o que afirma apenas em:

- a) I.
- b) I e II.
- c) I e III.
- d) II e III.

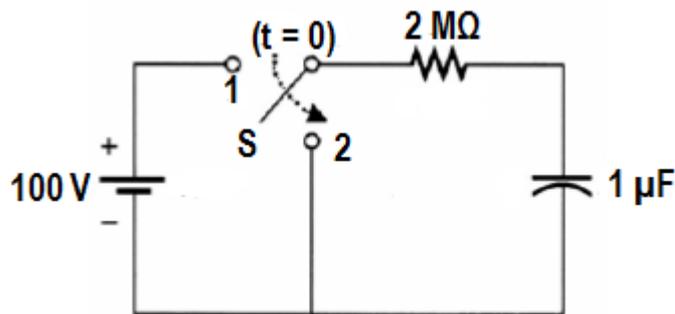
28. No circuito da figura seguinte, a fonte trifásica é simétrica e de sequência negativa. A tensão entre a fase b e o neutro é  $V_{bn} = 127\angle 120^\circ V$ . Os valores das cargas equilibradas são:  $Z_1 = (3 + j\sqrt{3})\Omega$  e  $Z_2 = (5\sqrt{3} + j5)\Omega$ .



O fasor representativo da corrente  $I_{Z_1}$ , em ampère, é:

- a)  $22\angle 0^\circ A$
- b)  $22\angle 60^\circ A$
- c)  $22\angle -60^\circ A$
- d)  $22\angle -120^\circ A$

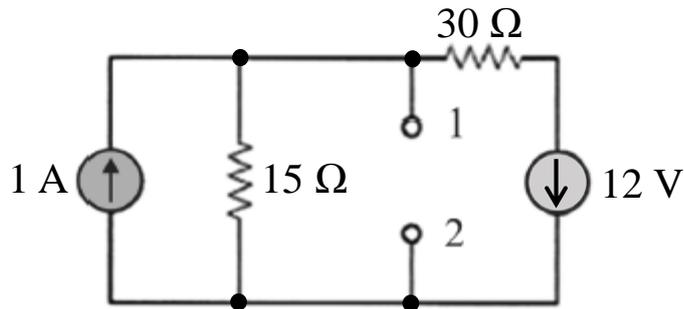
29. A figura abaixo apresenta um circuito RC série alimentado por uma fonte de 100 V.



Considere que a chave S é colocada na posição 2, após permanecer por uma hora na posição 1. Para que o capacitor descarregue, considerando que a sua descarga completa ocorrerá em dez constantes de tempo, o valor do tempo t, em segundos, é:

- a)  $0,2 \times 10^{-3}$
- b)  $0,1 \times 10^{-6}$
- c)  $0,02 \times 10^3$
- d)  $0,002 \times 10^3$

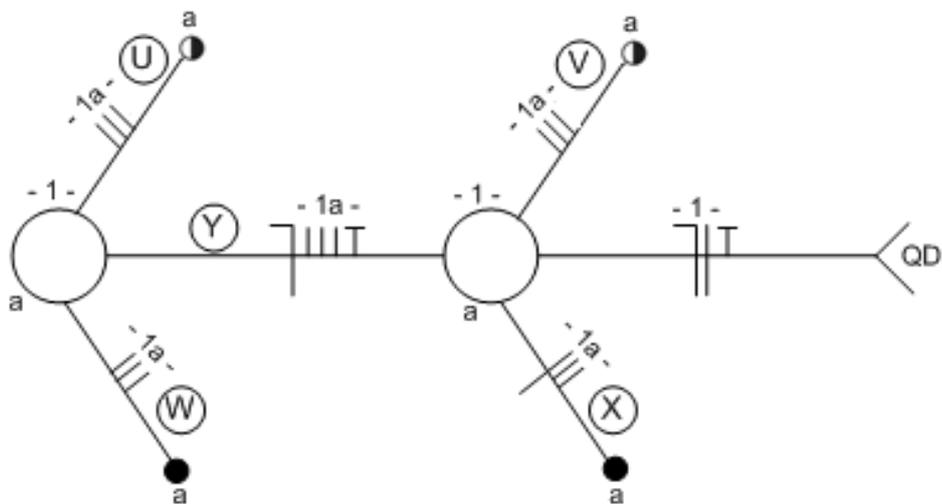
30. Observe o circuito abaixo:



No circuito equivalente de Thévenin, em relação aos pontos 1 e 2, o valor da fonte de tensão ideal e da resistência conectada em série com ela são, respectivamente:

- a) 14 V e 10 Ω
- b) 6 V e 10 Ω
- c) 10 V e 6 Ω
- d) 14 V e 6 Ω

31. Considere o esquema unifilar seguinte, retirado de um projeto elétrico.



Legenda:

●	Interruptor paralelo ou <i>three-way</i> .
○	Interruptor intermediário ou <i>four-way</i> .
	Condutor fase, neutro, terra e retorno no interior do eletroduto, respectivamente.
	Nomenclaturas para os eletrodutos.

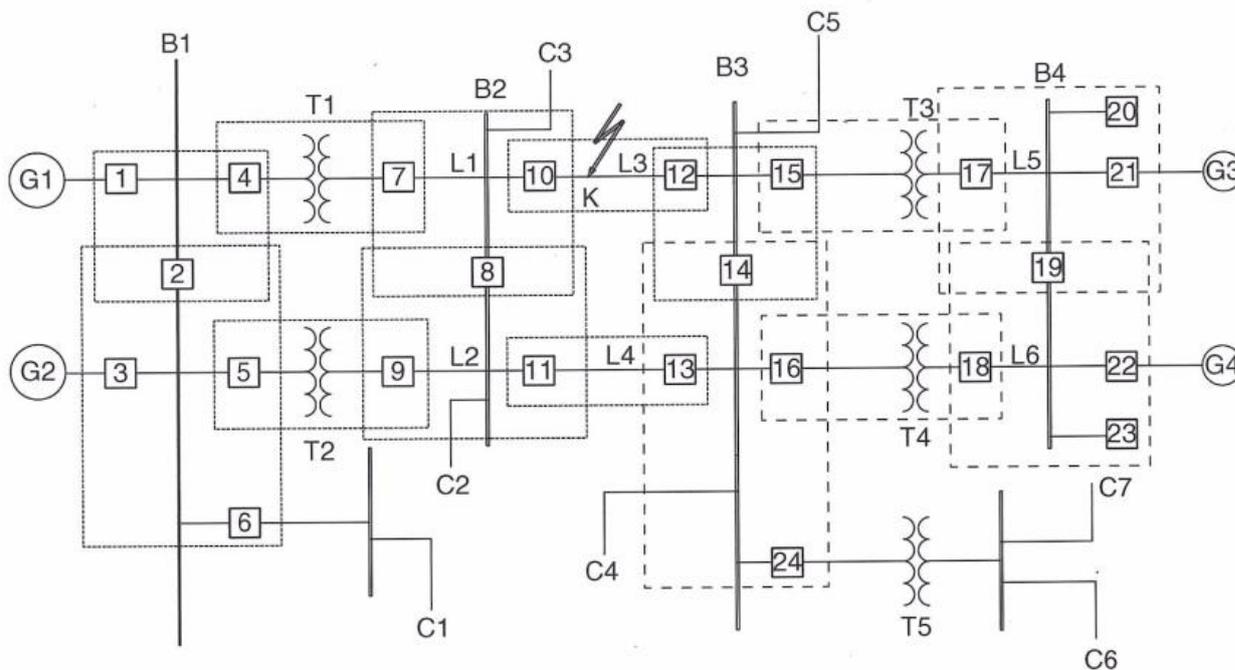
No esquema unifilar acima, faltam:

- a) uma fase no eletroduto Y e um retorno no eletroduto U.
- b) um retorno no eletroduto V e um retorno no eletroduto U.
- c) um retorno no eletroduto X e um retorno no eletroduto V.
- d) um retorno no eletroduto U e um retorno no eletroduto W.

32. Sobre os critérios para dimensionamento da seção mínima do condutor neutro, segundo a NBR: 5410 (2004), assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) O condutor neutro não pode ser comum a mais de um circuito.
- b) Em circuitos monofásicos, a seção do condutor neutro deve ser igual à do condutor fase.
- c) Se a taxa de terceira harmônica estiver entre 15% e 33%, a seção do condutor neutro não necessariamente precisa ser superior à dos condutores fase.
- d) Quando a seção dos condutores fase de um circuito trifásico com neutro for superior a 25 mm<sup>2</sup>, a seção do condutor neutro não pode ser inferior à seção dos condutores fase.

33. Em um sistema elétrico, ao serem submetidos a correntes anormais, os dispositivos de proteção atuam de maneira a desenergizar somente a parte do circuito afetado. A figura seguinte ilustra um Sistema Elétrico de Potência (SEP) com diversas barras, geradores, transformadores, cargas e disjuntores em suas zonas de proteção, delimitadas pelos retângulos envolvendo alguns disjuntores.



Fonte: MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8 ed., 2. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xiv, 666 p.

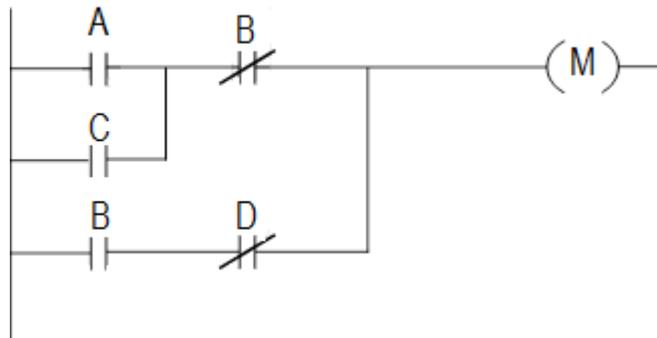
Sobre a ocorrência de um defeito no ponto K, analise as afirmativas abaixo:

- I. As proteções nos disjuntores 10 e 12 deverão ser as primeiras a atuar.
- II. Se houver falha na operação do disjuntor 12, as proteções dos disjuntores 7 e 8 deverão ser as próximas a atuar.
- III. Se houver falha na proteção dos disjuntores 10, 8 e 7, as proteções dos disjuntores 9 e 11 deverão ser as próximas a atuar.
- IV. Se os disjuntores 10 e 12 atuarem, o sistema perderá o transformador T1, limitando a geração dos geradores G1 e G2, e o fluxo de potência entre as barras B2 e B3 fica limitado à linha L4.

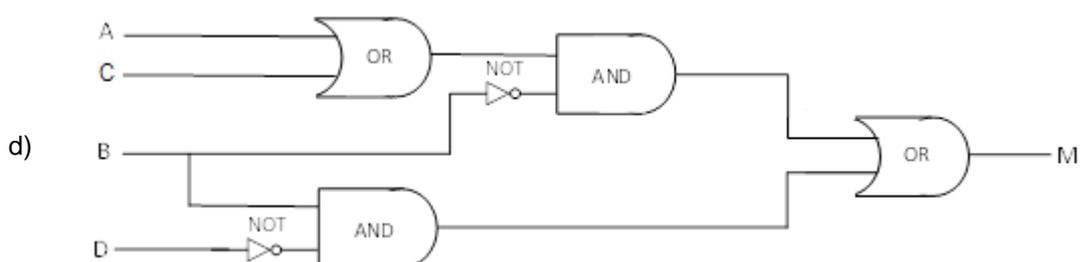
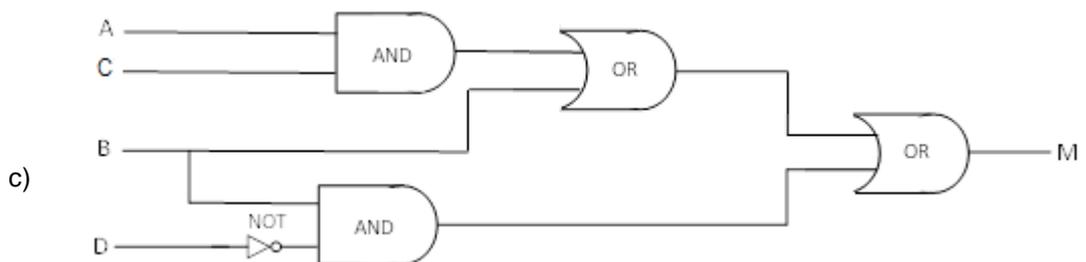
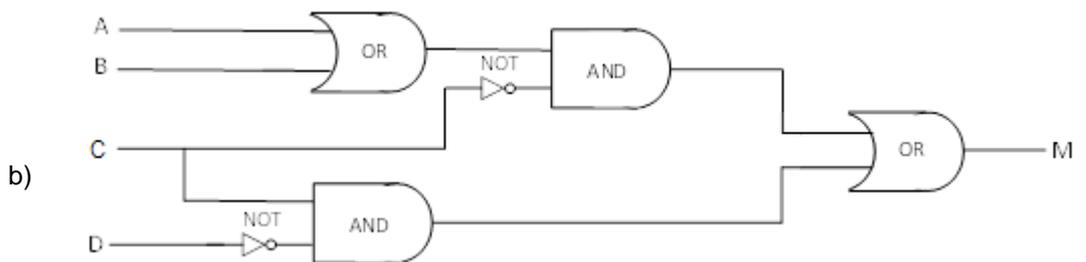
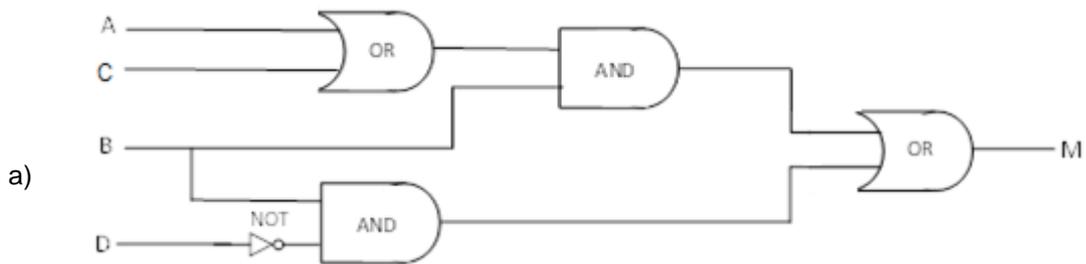
Está CORRETO o que se afirma apenas em:

- a) I e III.
- b) I e IV.
- c) II e III.
- d) II e IV.

34. Um motor M é acionado via CLP na seguinte lógica Ladder.



Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE o circuito de portas lógicas que representa a lógica Ladder para o acionamento do motor M:



35. Dentro de um projeto elétrico, um engenheiro eletricista deve dimensionar os condutores de um circuito monofásico, 127 V, 4,8 kW. A carga está a 10 m de distância do QD. Ele encontrou uma corrente de projeto de 37,6 A e, ao analisar a tabela da norma NBR 5410, verificou que os fatores de correção e temperatura que devem ser utilizados são de 0,94 e 0,8, respectivamente. O quadro a seguir apresenta algumas seções de condutores de cobre, bem como a capacidade de condução de corrente, segundo a norma, e também os valores para uma queda de tensão a 2%, em W.m.

Seção (mm <sup>2</sup> )	Nº de condutores carregados		Soma das potências x distâncias [W.m] – V = 127 V (tensão de fase)
	(2)	(3)	Queda de tensão = 2%
1,5	17,5 A	15,5 A	14032
2,5	24 A	21 A	23387
4	32 A	28 A	37419
6	41 A	36 A	56126
10	57 A	50 A	93548
16	76 A	68 A	149677

Para atender ao critério de capacidade de condução de corrente e ao critério da queda de tensão de 2% admissível, a seção mínima do condutor deve ser, respectivamente, de:

- a) 4 mm<sup>2</sup> e 6 mm<sup>2</sup>
- b) 6 mm<sup>2</sup> e 10 mm<sup>2</sup>
- c) 10 mm<sup>2</sup> e 6 mm<sup>2</sup>
- d) 10 mm<sup>2</sup> e 4 mm<sup>2</sup>