

1. Assinale a opção em que o verbo **ver** está corretamente conjugado no **futuro do subjuntivo**:
 - a) Quando eu vir, quando tu vires, quando ele vir; quando nós virmos, quando vós virdes, quando eles virem.
 - b) Se eu viesse, se tu viesses, se ele viesse; se nós viéssemos, se vós viésseis, se eles viessem.
 - c) Quando eu vier, quando tu vieres, quando ele vier; quando nós viermos, quando vós vierdes, quando eles vierem.
 - d) Quando eu ver, quando tu veres, quando ele ver; quando nós vermos, quando vós verdes, quando eles verem.
 - e) Se eu visse, se tu visses, se ele visse; se nós vissemos, se vós visseis, se eles vissem.
2. Contas a (1) pagar, compromissos a (2) cumprir, filhos a (3) educar... as (4) vezes chego a (5) pensar em pedir: "parem o mundo que eu quero descer!"
No período acima, cabem as seguintes crases:
 - a) Em nenhum.
 - b) Só em as (4).
 - c) Em todos.
 - d) Em a (1), a (2) e a (3)
 - e) Em a (1), a (2), a (3) e a (5).
3. Assinale a sequência correta das pessoas para as quais são usados os seguintes pronomes de tratamento: Vossa Majestade; Vossa Excelência; Vossa Reverendíssima; Vossa Magnificência; Vossa Santidade.
 - a) Príncipes, princesas, duques e arquidukes; cidadãos comuns; bispos e arcebispos; reitores de universidade; religiosos em geral, sem cargo específico; o Papa.
 - b) Reitores de universidades; bispos e arcebispos; religiosos em geral sem cargos específicos; reis e rainhas; o Papa.
 - c) Reis e rainhas; altas autoridades e detentores de mandato eletivo; religiosos em geral, sem cargos específicos; reitores de universidade; o Papa.
 - d) Papa; cidadãos especiais; reitores de universidades; altas autoridades e detentores de cargo eletivo; reis e rainhas.
 - e) Reis e rainhas; religiosos em geral, sem cargo específico; bispos e arcebispos; reitores de universidades; o Papa.
4. Assinale a alternativa em que **todas** as palavras estão **INCORRETAS**:
 - a) Luminescência; transparência; ascendência; maledicência; flatulência.
 - b) Interdisciplinaridade; transitoriedade; notoriedade; titularidade; liminaridade.
 - c) Assessorássemos; indenidade; dissesses; entre ti e nós; fizesse.
 - d) Dizêssemos; troucêssemos; portãozinhos; quizéreis; puzesse.
 - e) Beleza; sutileza; pobreza; destreza; natureza.
5. Assinale a opção que dá, na mesma ordem, os **sinônimos** destas palavras:
resiliente; escusa; filantropo; paupérrimo; lesivo; magnânimo; incipiente; júbilo; precisão; impoluto; escamoteado; inofensivo.
 - a) Elástico; recusa; filósofo; ubérrimo; laxante; importante; secundário; luto; necessidade; poluído; parcelado; perigoso.
 - b) Silente; justo; amoroso; peregrino; ileso; bondoso; aspirante; contentamento; concisão; incólume; foragido; inerme.
 - c) Resistente; acusado; esfarrapado; misterioso; indene; benévolo; lucente; tristeza; prontidão; honrado; escuso; culpado.
 - d) Recipiente; miserável; benevolente; inofensivo; regozijo; flexível; exatidão; jubileu; justo; sábio; escondido; prejudicial.
 - e) Flexível; desculpa; caridoso; miserável; danoso; benevolente; iniciante; regozijo; exatidão; honesto; encoberto; inócuo.
6. Assinale a opção em que a colocação dos pronomes átonos está **INCORRETA**:
 - a) Deus me livre desse maldito mosquito! Nem me falem nessas doenças que ele transmite!
 - b) Pagar-lhes-ei tudo o que lhes devo, mas no devido tempo e na devida forma.
 - c) Não considero-me uma pessoa de sorte; me considero uma pessoa que trabalha para se sustentar e esforça-se para se colocar bem na vida.
 - d) Pede a Deus que te proteja e dê muita vida e saúde a teus pais.
 - e) A situação não é melhor na Rússia, onde os antigos servos tornaram-se mujiques famintos, nem nos países mediterrâneos, onde os campos sobrecarregados de homens são incapazes de alimentá-los.
7. "Correspondência interna, usada tanto por empresas comerciais como por órgãos públicos, dispensa formalidades introdutórias e despedidas" define o quê? Assinale a alternativa correta:
 - a) Carta.
 - b) Ofício.
 - c) Memorando.
 - d) Ofício-circular.
 - e) Memorial.
8. Assinale a alternativa correta que corresponde a estas características: Escrito (a) de forma corrida, sem espaço de parágrafo; não admite rasuras; os erros devem ser corrigidos ao curso do texto usando-se a expressão "digo" seguida da palavra correta; seu registro é manuscrito em livro próprio com páginas numeradas e contendo termo de abertura e termo de encerramento.
 - a) Relatório
 - b) Edital
 - c) Parecer
 - d) Ata
 - e) Ofício

9. The American singer Beyoncé included in her song "Flawless" a sample from a speech given by the Nigerian writer Chimamanda Adichie entitled "We Should All Be Feminists". Read the sample from the song and answer the following activity.

We teach girls to shrink themselves, to make themselves smaller. We say to girls, you can have ambition, but not too much. You should aim to be successful, but not too successful. Otherwise, you will threaten the man. Because I am female, I am expected to aspire to marriage. I am expected to make my life choices always keeping in mind that marriage is the most important. Now marriage can be a source of joy and love and mutual support but why do we teach girls to aspire to marriage and we don't teach boys the same? We raise girls to see each other as competitors not for jobs or accomplishments, which I think can be a good thing, but for the attention of men. We teach girls that they cannot be sexual beings in the way that boys are. Feminist: the person who believes in the social, political and economic equality of the sexes.

(Excerpt from *Flawless*, by Beyoncé featuring Chimamanda Ngozi Adichie. Complete lyrics available at: <<http://www.beyonce.com/track/>>. Accessed in February 10, 2016)

According to the excerpt, the song **DOES NOT** suggest that:

- a) Men are taught to have more contact with their sexuality than women.
- b) Society has treated women as less important than men.
- c) Men should learn to be less ambitious.
- d) Women are taught to compete with each other as a result of social pressures related to marriage.
- e) Women have been constantly pressured to engage in the institution of marriage due to social expectations imposed on them.

10. Read the following sentences:

- I. I am eternally grateful to you! By the way, I want to take you out for dinner! My treat!
- II. Unfortunately, she gave up her singing career. Nevertheless, she continued acting as the main actress of the show.
- III. We got a divorce because we did not love each other anymore. Besides, we realized that we did not have a lot in common.
- IV. They danced all night long. Actually, they did not even sleep.

Now, choose the adverbial expressions that best replace the words underlined in the previous sentences.

- a) Incidentally – however – furthermore – in fact.
- b) Incidentally – moreover – furthermore – besides.
- c) However – besides – furthermore – in fact.
- d) Furthermore – besides – however – in fact.
- e) Anyway – however – furthermore – in fact.

11. Fill in the blanks with the most appropriate words:

She was the _____ woman I ever met. Besides, she was _____ intelligent and creative. Also, she received the _____ recognition of her time for _____ the first pianist of her country to receive an international award.

- a) Prettier – extremely – bigger - being
- b) Pretty – extreme – bigger – being.
- c) Prettiest – extremely – bigger – be.
- d) Prettiest – extremely – biggest – being.
- e) Prettiest – extremely – biggest – be.

12. Read the text below and answer the following activity.

The Boy Who Lived

Mr. and Mrs. Dursley, of number four, Privet Drive, were proud to say that they were perfectly normal, thank you very much. They were the last people you'd expect to be involved in anything strange or mysterious, because they just didn't hold with such nonsense.

Mr. Dursley was the director of a firm called Grunnings, which made drills. He was a big, beefy man with hardly any neck, although he did have a very large mustache. Mrs. Dursley was thin and blonde and had nearly twice the usual amount of neck, which came in very useful as she spent so much of her time craning over garden fences, spying on the neighbors. The Dursleys had a small son called Dudley and in their opinion there was no finer boy anywhere.

The Dursleys had everything they wanted, but they also had a secret, and their greatest fear was that somebody would discover it. They didn't think they could bear it if anyone found out about the Potters. Mrs. Potter was Mrs. Dursley's sister, but they hadn't met for several years; in fact, Mrs. Dursley pretended she didn't have a sister, because her sister and her good-for-nothing husband were as unDursleyish as it was possible to be. The Dursleys shuddered to think what the neighbors would say if the Potters arrived in the street. The Dursleys knew that the Potters had a small son, too, but they had never even seen him. This boy was another good reason for keeping the Potters away; they didn't want Dudley mixing with a child like that.

(Extracted from Chapter One, *Harry Potter and the Philosopher's Stone* written by J.K. Rowling and published in 1997)

According to the text, which of the following information is **FALSE**:

- a) The Dursleys were proud to be ordinary.
- b) Mrs. Dursley and Mrs. Potter do not have a good relationship.
- c) Mrs. Dursley and Mrs. Potter have seen each other for several years.
- d) The Dursleys and the Potters do not have a lot in common.
- e) The Dursleys ignored the existence of the Potters.

13. Uma taxa de juros de 21% ao ano é equivalente a uma taxa semestral, no regime de juros compostos, que é:

- a) Maior que 11,4%
- b) Maior que 9,7% e menor que 10,3%
- c) Maior que 10,9% e menor que 11,4%
- d) Menor que 9,7%
- e) Maior que 10,3% e menor que 10,9%

14. Uma fábrica conta com 25 funcionários, que produzem 40 unidades de certo produto a cada 8 horas. Se a fábrica aumentar o número de funcionários em 20%, quantas unidades deste produto serão produzidas a cada 24 horas (assumindo que os novos funcionários têm o mesmo desempenho que os antigos)?

- a) 166
- b) 122
- c) 88
- d) 144
- e) 96

15. Em uma cidade a razão entre o número de empresas que utilizam gás natural como fonte de energia e o número de empresas que **NÃO** utilizam gás natural como fonte de energia é 4:3. Ainda, sabe-se que o número de empresas que utiliza gás natural como fonte de energia excede o número de empresas que **NÃO** utilizam gás natural em 25. Portanto o número de empresas nesta cidade que utilizam gás natural como fonte de energia é:
- Maior que 105.
 - Maior que 85 e menor que 95.
 - Menor que 75.
 - Maior que 75 e menor que 85.
 - Maior que 95 e menor que 105.
16. Um diretor de uma empresa resolve dividir uma lista com 50 tarefas iguais entre três funcionários subordinados a ele, de maneira proporcional as suas idades. Sabendo-se que o funcionário mais jovem tem 21 anos, o mais velho tem 44 anos e que o funcionário mais jovem recebeu 10 tarefas, qual a soma das idades dos 3 funcionários subordinados a este diretor?
- 110 anos.
 - 115 anos.
 - 95 anos.
 - 105 anos.
 - 100 anos.
17. Conceitua Hely Lopes Meireles licitação como o procedimento administrativo mediante o qual a Administração Pública seleciona a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse. Visa a proporcionar iguais oportunidades aos que desejam contratar com o Poder Público, dentro dos padrões previamente estabelecidos pela Administração, e atua como fator de eficiência e moralidade nos negócios administrativos. Considerando essa premissa assinale a resposta correta.
- A contratação mediante licitação sem previsão orçamentária que destine dotação para esse fim é ilícita, cabendo à Administração declarar extinto o certame. A inexistência de reserva orçamentária é mais que um justo motivo para que a licitação seja revogada por traduzir um impedimento absoluto.
 - As licitações têm papel primordial na atividade administrativa do Estado, uma vez que toda contratação pública se encontra vinculada à obrigação de licitar, obrigação esta constante na Constituição Federal (artigo 37, XXI, exceção feita quando o administrador entende-la desnecessária ou inexigível. Nesse caso o ato é discricionário, não se aplicando a lei 8666/93.
 - As modalidades de licitações são escolhidas em função do objeto a ser licitado e do valor envolvido. O fracionamento de licitação, objetivando vários contratos de valor inferior ao total a ser contratado, pode ser efetivado, objetivando o princípio da eficácia.
 - O ordenamento jurídico brasileiro consagrou a licitação como regra para contratação, conclui-se que em se tratando de contrato administrativo, a dispensa e a inexigibilidade devem se constituir em exceções, ocorrendo apenas quando houver interesse público.
 - A lei 8666/93 no tocante à subcontratação total ou parcial de seu objeto não admitidas no edital ou contrato, permite à Administração, no decorrer do contrato, promover termo aditivo, para adequá-lo à situação fática.
18. A Administração Pública é o meio pelo qual o Estado é representado, objetiva realizar as atividades necessárias ao bem coletivo e comum, por meio do planejamento, organização, direção e controle de todos os procedimentos administrativos. A partir desse conceito assinale a resposta **INCORRETA**.
- Sociedade de economia mista é a entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, criada por lei para a exploração de atividade econômica, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria à União, Estado, Município ou a entidade da Administração indireta.
 - Cada poder pode exercer funções que, em princípio, são atribuídas a outro, o que faz com que todos desempenhem atividades relacionadas com a função administrativa do Estado.
 - Segundo o inciso XIX do art. 37 da CF/88 alterado pela EC nº 19/98, somente compõem a Administração Pública Indireta as autarquias, fundações, sociedades de economia mista e empresas públicas, e nenhuma outra entidade, valendo essa regra para todos os entes da federação.
 - Buscando a possibilidade de que o Estado realize as atividades em nome da Administração Pública, são evidenciados os poderes administrativos, que se diferenciam de acordo a situação a ser resolvida no interesse da população. Dependendo da situação fática, buscando o bem comum, qualquer ato administrativo pode ser fundamentado no poder discricionário, sendo afastada a aplicação no poder vinculado.
 - A administração pública direta é desempenhada pelos Poderes da União, pelos Estados, Distrito Federal e Municípios. Estes órgãos não são dotados de personalidade jurídica própria.
19. Maria Sylvia Zanella afirma que a discricionariedade é a própria lei; aquela só existe nos espaços deixados por esta. Nesses espaços, a atuação livre da Administração é previamente legitimada pelo legislador. Considerando esse conceito assinale a afirmação **INCORRETA**.
- A Administração pode anular seus próprios atos eivados de vícios que os tornam ilegais, porque deles não se originam direitos ou revogá-los, por motivo de conveniência ou oportunidade, respeitados os direitos adquiridos e ressalvada, em todos os casos, a apreciação judicial.
 - Nem mesmo os atos discricionários estão fora do controle judicial, porque, quanto à competência, constituem matéria de legalidade, sujeita ao confronto da justiça como qualquer outro elemento do ato vinculado.
 - O ato administrativo discricionário deixa ao administrador liberdade plena no tocante à sua elaboração, finalidade e aplicação.
 - Não existe um ato administrativo inteiramente discricionário, uma vez que são, sempre, vinculados seja pela forma, competência, finalidade.
 - Em relação aos atos discricionários, o poder judiciário não pode invadir esse espaço deixado pela própria lei, que autoriza o administrador a agir em razão de oportunidade e conveniência diante dos casos concretos.

20. Todo agente público - agente político ou administrativo - exerce poder administrativo, de que resulta a sua autoridade pública, conforme e nos limites da sua esfera de competência. A autoridade de um agente político ou administrativo, porém, é prerrogativa da função pública exercida. Partindo desse pressuposto assinale a afirmação **INCORRETA**.
- Ocorrendo abuso de poder por parte da polícia administrativa, a responsabilidade pelo ato é somente da instituição, eis que em nome dela agiu o agente.
 - O direito do indivíduo não pode ser absoluto, visto que absolutismo é sinônimo de soberania. Não sendo o homem soberano na sociedade, o seu direito é, por consequência, simplesmente relativo.
 - A inércia da autoridade administrativa deixando de executar determinada prestação de serviço a que por lei está obrigada, lesa o patrimônio jurídico individual. É forma omissiva de abuso de poder, quer o ato seja doloso ou culposo.
 - Qualquer dos modos de abuso de poder, por excesso de poder ou por desvio de poder, deverá ser corrigido e punido pela própria Administração Pública no exercício de dois poderes administrativos que lhe são inerentes, ou seja, o poder hierárquico e o poder disciplinar.
 - O uso do poder é prerrogativa da autoridade. Mas o poder há de ser usado normalmente, sem abuso. Usar normalmente do poder é empregá-lo segundo as normas legais, a moral da instituição, a finalidade do ato e as exigências do interesse público.
21. A Lei n.º 12.288, de 20 de julho de 2010, instituiu o Estatuto da Igualdade Racial, que objetiva garantir à população negra a efetivação da igualdade de oportunidades, a defesa dos direitos étnicos individuais, coletivos e difusos, e o combate à discriminação e às demais formas de intolerância, conforme dispõe o caput do artigo 1º do diploma legal em análise. Considerando os termos da lei e a mens lege, assinale a afirmação **INCORRETA**.
- O Estado tem o dever de garantir a igualdade de oportunidades, reconhecendo a qualquer cidadão brasileiro, independente da etnia ou cor da pele, o pleno direito de participação na comunidade, em todas as suas vertentes.
 - O Estatuto da Igualdade Racial tem por objetivo único evitar a discriminação racial e o bullying social.
 - O Brasil, no tocante à inclusão da população negra no mercado, tem por fundamento legal a CF, a Lei 12.288/2010, os compromissos assumidos pelo Brasil ao ratificar a Convenção Internacional sobre a eliminação de todas as formas de Discriminação Racial e todos os compromissos assumidos pelo Brasil perante a comunidade internacional.
 - A lei 12288/2010, no que trata do direito à saúde, garante tratamento igualitário da população negra, também no que diz respeito aos seguros privados de saúde.
 - O Estatuto da Igualdade Racial ao tratar da Cultura busca preservar as tradições remanescentes dos quilombos e o registro e proteção da capoeira, como bem de natureza imaterial e da formação da identidade cultural brasileira.
22. Os princípios de direito administrativo são diretrizes gerais que se aplicam a toda e qualquer situação, em maior ou menor medida. Eles orientam a expedição de atos administrativos, a condução de processos e a celebração de contratos, bem como a edição de atos normativos. Os princípios gerais primordiais estão previstos no art. 37, caput da Constituição e, também em leis específicas. Com fundamento nos pressupostos legais, assinale a afirmativa **INCORRETA**.
- Os servidores públicos são aqueles que ocupam um cargo público, sendo regidos por um estatuto, uma lei própria para direcionar sua carreira. O cargo público de acordo com o artigo 3º da lei 8.112/90 é um conjunto de atributos e responsabilidades que serão cometidos a um servidor e ele vincula.
 - Os poderes administrativos não podem ser renunciados, devendo ser obrigatoriamente exercidos pelos titulares. A omissão do agente, em determinadas situações que exigem sua atuação, é caracterizado por lei em abuso de poder, e poderá ser enquadrado em responsabilidade civil da Administração.
 - Poder hierárquico caracteriza-se pela existência de grau de subordinação entre os diversos órgãos e agentes do Executivo.
 - Os administradores públicos têm disponibilidade sobre os interesses públicos destinados à sua guarda, disposição, podendo aliená-los ou transacioná-los, se for de interesse público.
 - Não existem afirmativas incorretas.
23. Uma bomba centrífuga é composta essencialmente pelo rotor e o sistema diretor ou voluta. No rotor acontece a transformação de energia mecânica em energia de fluido, enquanto que o sistema diretor tem como finalidade coletar o fluido e dirigi-lo para um caminho determinado. Além disso, o sistema diretor é responsável por transformar parte da energia de velocidade em:
- Energia cinética.
 - Energia elétrica.
 - Energia térmica.
 - Energia potencial.
 - Energia de pressão.
24. Existe uma grande variedade de tipos de válvulas, algumas para uso geral, e outras para finalidades específicas. Em tubulações de gás são muito utilizadas as válvulas de bloqueio. Essas válvulas se destinam apenas a estabelecer ou interromper o fluxo, isto é, que só devem funcionar completamente abertas ou completamente fechadas. Usualmente estas são do mesmo diâmetro nominal da tubulação, e têm uma abertura de passagem de fluido com seção transversal comparável com a da própria tubulação. A alternativa que apresenta apenas tipos de válvulas de bloqueio é:
- Válvulas de alívio, controle e gaveta.
 - Válvulas de gaveta, macho e esfera.
 - Válvulas de globo, agulha e controle.
 - Válvulas de gaveta, segurança e controle.
 - Válvulas de globo, macho e esfera.

25. Um gás de massa 0,20 kg está contido em um recipiente de volume 0,25 m³. Considerando que o ar seco com composição padronizada, nas mesmas condições de temperatura e pressão apresente massa específica igual a 1,23 kg/m³, a densidade relativa deste gás em relação ao ar seco será:
- 1,65
 - 0,65
 - 1,23
 - 0,04
 - 0,98
26. Em uma instalação industrial deseja-se elevar um determinado fluido de um reservatório para outro localizado a 20 m de altura em relação ao reservatório à montante. Para isso, estão à disposição duas bombas iguais as quais deverão trabalhar em conjunto para realizar a operação. Deseja-se que o reservatório receptor atinja seu nível máximo no menor tempo possível. Com base nisso, a melhor configuração de trabalho para estas bombas e que justificam a sua aplicação é:
- Associação das bombas em paralelo, pois a potência necessária é menor do que na associação em série.
 - Associação das bombas em paralelo, pois se pode alcançar uma maior altura de elevação, porém com uma vazão reduzida.
 - Associação das bombas em série, pois poderá alcançar uma altura maior enchendo o reservatório em menor tempo.
 - Associação das bombas em paralelo, onde a vazão obtida pela associação é igual ao dobro da vazão de uma máquina isolada.
 - Associação das bombas em série, onde a velocidade do escoamento é o dobro em relação à associação em paralelo.
27. O gás natural é composto basicamente por metano e etano, cuja as formulas moleculares são respectivamente CH₄ e C₂H₆. Em uma combustão de gás natural ocorre a reação destes componentes com o oxigênio (O₂), liberando calor e produzindo gases provenientes da queima. Identifique a seguir a alternativa que representa o balanço estequiométrico desta reação química de combustão completa:
- $CH_4 + C_2H_6 + 11/2 O_2 \rightarrow 3 CO_2 + 5 H_2O$
 - $2 CH_4 + 3 C_2H_6 + 27/2 O_2 \rightarrow 8 CO_2 + 9 H_2O + OH$
 - $CH_4 + C_2H_6 + 6,5 O_2 \rightarrow 4 CO_2 + 5 H_2O$
 - $CH_4 + C_2H_6 + 5 O_2 \rightarrow CO + 2 CO_2 + 5 H_2O$
 - $CH_4 + C_2H_6 + 4,5 O_2 \rightarrow 3 CO + 4 H_2O + 2 OH$
28. O processo de troca de calor entre dois fluidos que estão a diferentes temperaturas e se encontram separados por uma parede sólida ocorre em muitas aplicações da engenharia. O equipamento usado para implementar essa troca é conhecido por trocador de calor. Uma configuração comum é o trocador de calor casco e tubos. Em alguns deles são instaladas chicanas com a função de:
- Aumentar o coeficiente condutivo no lado do tubo.
 - Induzir turbulência para aumentar a mistura entre os fluidos.
 - Diminuir a perda de carga.
 - Aumentar o coeficiente convectivo no fluido no lado do casco.
 - Diminuir a transferência de calor por convecção natural.
29. Entende-se por Poder Calorífico Superior (PCI) de um combustível como:
- A quantidade de energia perdida em forma de calor pelas paredes da câmara de combustão.
 - A quantidade de energia liberada na forma de calor, na combustão completa de uma quantidade definida de gás com o ar, a pressão constante e com todos os produtos de combustão retornando a temperatura e pressão iniciais dos reagentes, onde toda a água formada pela reação encontra-se na forma líquida.
 - A quantidade de energia liberada na forma de calor, na combustão completa de uma quantidade definida de gás com o ar, a pressão constante e com todos os produtos de combustão retornando a temperatura e pressão iniciais dos reagentes, onde toda a água formada pela reação encontra-se na forma gasosa.
 - A quantidade de energia liberada na forma de luminosidade, na combustão incompleta de uma quantidade definida de gás com o ar ambiente.
 - A quantidade de energia liberada na forma de trabalho, na combustão incompleta de uma quantidade definida de gás com o oxigênio.
30. Combustão é a reação química do oxigênio com materiais combustíveis em cujo processo se apresenta luz e uma rápida produção de calor. A diferença entre a reação química de oxidação clássica (corrosão) e a de combustão, é a velocidade com que esta última ocorre, independentemente da quantidade de calor liberado. Portanto, quando uma reação química de combustão é dita estequiométrica podemos afirmar:
- Ser uma reação de oxidação onde há uma quantidade maior de oxidantes necessárias para garantir a oxidação completa do combustível.
 - Ser uma reação química teórica onde a oxidação do combustível resulte apenas na geração de calor e CO₂.
 - Ser uma reação de oxidação que apresenta como resultado a transformação de todos o combustível em calor, sem gerar quaisquer resíduos ou subproduto.
 - Ser uma reação de oxidação onde há uma maior quantidade de combustível do que agentes oxidantes.
 - Ser uma reação de oxidação teórica onde há a quantidade exata de moléculas oxidantes necessárias para efetuar a completa oxidação do combustível.
31. Assinale nas alternativas abaixo qual o órgão responsável por regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal (art. 2º da Lei nº 9.427/1996).
- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO.
 - Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.
 - Operador Nacional do Sistema – ONS.
 - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia – COELBA.
 - Centrais Elétricas Brasileiras S.A.- ELETROBRAS.

32. Segundo decreto nº 2.335/1997, são ações que competem à ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica:

- I. Advertência.
- II. Subvenção.
- III. Multa.
- IV. Suspensão.
- V. Intervenção.

A alternativa que apresenta a sequência de respostas verdadeiras é:

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

33. A diretoria da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) aprovou, ao final do ano de 2015, aprimoramentos na Resolução Normativa nº 482/2012 que criou o Sistema de Compensação de Energia Elétrica, permitindo que o consumidor instale pequenos geradores (tais como painéis solares fotovoltaicos e microturbinas eólicas, entre outros) em sua unidade consumidora e troque energia com a distribuidora local com objetivo de reduzir o valor da sua fatura de energia elétrica.

Segundo as novas regras, que começam a valer a partir de 1º de março de 2016, é correto afirmar que:

- I. Microgeração distribuída são centrais geradoras com potência instalada até 75 (KW).
- II. Quando a quantidade de energia gerada em determinado mês for superior à energia consumida naquele período, o consumidor não tem direito a créditos que podem ser utilizados para diminuir a fatura dos meses seguintes.
- III. A ANEEL criou ainda a figura da “geração compartilhada”, possibilitando que diversos interessados se unam em um consórcio ou em uma cooperativa, instalem uma micro ou minigeração distribuída e utilizem a energia gerada para redução das faturas dos consorciados ou cooperados.
- IV. Há suspensão do fornecimento por parte da concessionária de energia quando a produção exceder o consumo da unidade consumidora.
- V. O prazo total para a distribuidora conectar usinas de até 75 kW, que era de 82 dias, será reduzido para 34 dias.

A alternativa que apresenta a sequência de respostas verdadeiras é:

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

34. Segundo a NR-10, recipientes de armazenagem de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) com mais de 8.000 litros deverão estar separados de edificações e divisas de outras propriedades a um afastamento mínimo de:

- a) 50 m.
- b) 15 m.
- c) 100 m.
- d) 5 m.
- e) 1,5 m.

35. Segundo a Norma de Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Agentes Geradores de Energia Elétrica da Coelba, no pedido de acesso do gerador **NÃO** é necessário informar:

- a) Data prevista para a conexão.
- b) Área utilizada pelo Acessante.
- c) Coordenadas geo-referenciadas do ponto de localização do Acessante.
- d) Cronograma de implantação da capacidade instalada.
- e) Potência a ser instalada e a energia firme a ser produzida.

36. O uso de banco de capacitores para correção do fator de potência deve respeitar as seguintes condições para operação normal:

- I. Os condutores devem ser dimensionados para suportar 150% da corrente nominal do banco de capacitores.
- II. A tensão eficaz, (incluindo a componente provocada pelas harmônicas), deve inferior a 110% do valor nominal dos capacitores.
- III. É permitida a instalação de banco de capacitores ligados em estrela com neutro aterrado.
- IV. A potência máxima do banco de capacitores fixos a ser instalado em unidade consumidora de baixa tensão depende da potência do transformador que supre a rede secundária.
- V. A tensão de pico (incluindo a componente provocada pelas harmônicas), deve ser inferior a 80% do valor nominal dos capacitores.

A alternativa que apresenta a sequência de respostas verdadeiras é:

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

37. Um determinado motor trifásico, com corrente nominal de 25 A e tensão de linha de 380 V, deve ser instalado a distância de 45 m da fonte de alimentação. Considere a relação $I_p/I_N = 8$, a queda de tensão desejada em operação nominal de 2%, o acionamento do motor sendo realizado através de partida direta, a máxima queda de tensão na partida do motor em 10% e a tabela abaixo:

Seção nominal (mm ²)	Resistência elétrica máxima a 20° C (ohms/km)
2,5	7,41
4	4,61
6	3,08
10	1,83
16	1,15

Qual a alternativa que indica a menor área possível da seção transversal do condutor correto para instalação:

- a) A = 6,0 mm².
- b) A = 2,5 mm².
- c) A = 16,0 mm².
- d) A = 4,0 mm².
- e) A = 10,0 mm².

38. Segundo a norma NBR 5410:2004, a instalação elétrica de uma sala com 45m² em rede 220Vrms, considerando também pontos de tomadas para alimentação de dois aparelhos de ar-condicionado com potência de 15.000btus cada, deve ser dividido em no mínimo quantos circuitos e oferecer no mínimo quantos pontos de tomadas (sem considerar iluminação)?

- 2 circuitos, 2 tomadas de uso geral e 2 tomadas de uso específico.
- 3 circuitos, 3 tomadas de uso geral e 2 tomadas de uso específico.
- 3 circuitos, 2 tomadas de uso geral e 2 tomadas de uso específico.
- 1 circuito, 3 tomadas de uso geral e 2 tomadas de uso específico.
- 2 circuitos, 3 tomadas de uso geral e 2 tomadas de uso específico.

39. Que características abaixo são obtidas através do ensaio de circuito aberto de um transformador?

- Resistências ôhmicas do primário e do secundário.
- Reatâncias de dispersão do primário e secundário.
- Perdas no núcleo e reatâncias de magnetização.
- Perdas no núcleo, resistências ôhmicas do primário e do secundário.
- Reatâncias de dispersão e resistência ôhmica do primário.

40. A NR10 é a Norma Regulamentadora emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil que tem por objetivo garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que interagem com instalações e serviços em eletricidade. Em sua edição dada pela portaria MTE 598 de 07/12/2004, define as obrigações do empregador com relação à segurança de seus colaboradores. Segundo esta norma, a única alternativa que **NÃO** é uma dessas obrigações atualmente:

- Pagar adicional de periculosidade a todos trabalhadores que interagem com instalações e serviços em eletricidade.
- Elaborar e manter um Prontuário das Instalações Elétricas (PIE).
- Fornecer equipamento de proteção individual adequado.
- Elaborar relatório técnico de inspeções, com recomendações e cronograma de adequações dos itens do PIE.
- Ministrar treinamento específico aos trabalhadores em eletricidade.

41. Em relação à NR – 10, é correto afirmar que:

- Tensão de Segurança é uma tensão com valor abaixo de 110V.
- Todo projeto deve prever condições para a adoção de aterramento temporário.
- Alta Tensão (AT) é uma tensão superior a 750 volts em corrente alternada ou 1000 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.
- Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW não precisam constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas.
- Podem ser consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho mediante seccionamento.

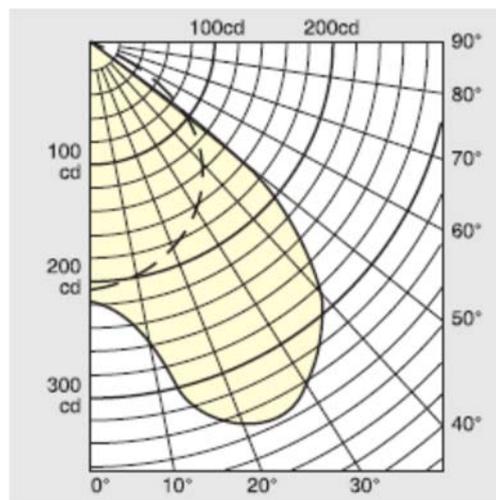
42. Projeto luminotécnico visa o estudo do uso de fontes de iluminação artificial e sua integração com iluminação natural passiva para atividades de lazer e trabalho. Com base nesses conhecimentos, podemos afirmar:

- Fluxo Luminoso é a radiação total da fonte luminosa, entre os limites de comprimento de onda de 380 e 780m.
- Iluminância indica o fluxo luminoso de uma fonte de luz que incide sobre uma superfície.
- Situada à uma certa distância desta fonte, podendo ser medida com luxímetro.
- Uma lâmpada de cor amarela tem menor temperatura de cor que uma lâmpada de cor branca.
- Índice de Reprodução de Cores (IRC) indica a temperatura de cor de uma lâmpada em kelvin.
- Lâmpadas fluorescentes tubulares são menos eficientes (lm/W) que lâmpadas fluorescentes compactas (LFC).

A alternativa que apresenta a sequência de respostas verdadeiras é:

- I – II – III.
- I – III – IV.
- I – II – V.
- II – III – IV.
- I – II – IV – V.

43. Se num plano transversal à lâmpada, todos os vetores que dela se originam tiverem suas extremidades ligadas por um traço, obtém-se a Curva de Distribuição Luminosa (CDL). Em outras palavras, a CDL é a representação da Intensidade Luminosa em todos os ângulos em que ela é direcionada num plano. De acordo com a figura da Curva de Distribuição Luminosa demonstrada abaixo e sendo valores desta uniformizados a 1cd/1000 lm, assinale a alternativa que representa qual a intensidade luminosa dessa lâmpada com fluxo luminoso de 3350 lm a 30° da origem.



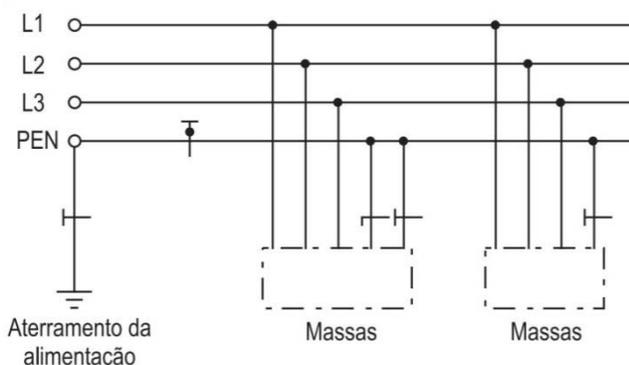
- 1139 cd
- 3350 cd
- 2278 cd
- 340 cd
- 200 cd

44. Os acionamentos de motores de indução são responsáveis pela maior parte da energia consumida no setor industrial. A norma brasileira exige que motores com mais de 5 CV de potência nominal sejam acionados através de um circuito com compensação de corrente, a fim de minimizar o alto pico de corrente na partida.

Assinale a alternativa abaixo que explica corretamente o método de redução de corrente de partida utilizando uma chave de partida estrela-triângulo:

- A chave parte o motor em triângulo, aplicando tensão maior que a nominal e reduzindo o pico de corrente para 85% do que seria em partida direta. Após o motor atingir ao menos 100% da rotação nominal, a chave conecta o motor na ligação estrela.
- A chave parte o motor em estrela, aplicando tensão maior que a nominal e reduzindo o pico de corrente para 33% do que seria em partida direta. Após o motor atingir pelo menos 85% da rotação nominal, a chave conecta o motor na ligação triângulo.
- A chave parte o motor em triângulo, aplicando 58% da tensão nominal e reduzindo o pico de corrente para 33% do que seria em partida direta. Após o motor atingir 85% da rotação nominal, a chave conecta o motor na ligação estrela.
- A chave parte o motor em estrela, aplicando 58% da tensão nominal e reduzindo o pico de corrente para 33% do que seria em partida direta. Após o motor atingir pelo menos 85% da rotação nominal, a chave conecta o motor na ligação triângulo.
- A chave parte o motor em estrela, aplicando 33% da tensão nominal e reduzindo o pico de corrente para 85% do que seria em partida direta. Após o motor atingir 100% da rotação nominal, a chave conecta o motor na ligação triângulo.

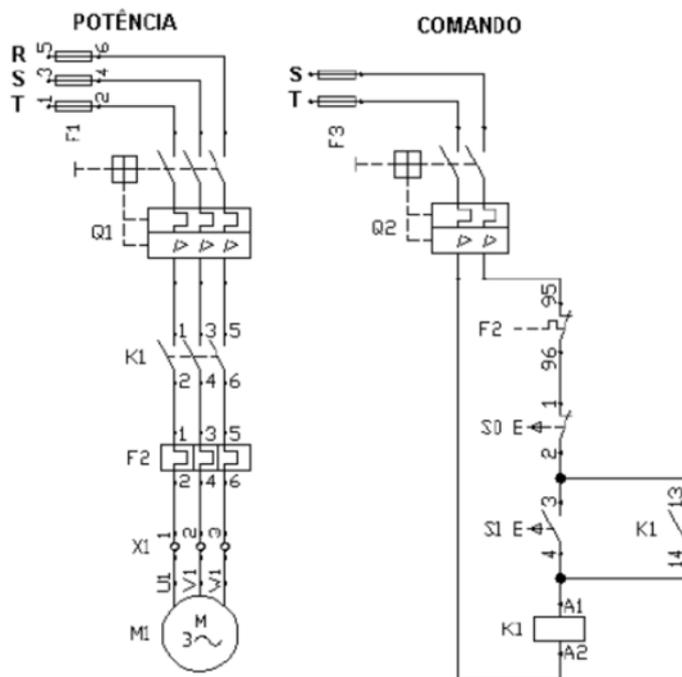
45. A NBR 5410 define os tipos de aterramento utilizados nos sistemas elétricos. A classificação depende da maneira como um equipamento ou sistema é aterrado e também do dispositivo de proteção utilizado. A figura abaixo apresenta um tipo de aterramento utilizado nos sistemas elétricos.



Assinale a alternativa correta que corresponde ao sistema de aterramento apresentado na figura acima.

- Sistema de aterramento TN-C-S.
- Sistema de aterramento TT.
- Sistema de aterramento TN-S.
- Sistema de aterramento TN-C.
- Sistema de aterramento IT.

46. O diagrama unifilar abaixo representa um circuito de comando industrial.



Assinale a alternativa **INCORRETA** com relação ao diagrama apresentado:

- A chave S0 tem a função de contato de selo.
- A chave S1 inicia a partida do motor.
- Q1e Q2 representam disjuntores com elementos térmicos e magnéticos.
- F1 é um elemento de proteção contra curto-circuito.
- O diagrama representa um esquema de partida direta para motores trifásicos.

47. As afirmativas a seguir tratam da utilização do Dispositivo Residual de proteção contra choques elétricos (DR).

- O dispositivo residual de proteção contra choque elétrico (DR) apenas pode ser utilizado em instalações elétricas com sistema de aterramento TN-C.
- Em um circuito elétrico protegido por dispositivo Residual é necessária a utilização do condutor de proteção (PE).
- Para utilizar o dispositivo residual de proteção contra choque elétrico, a instalação deve possuir sistema de aterramento do tipo TN-S ou sistema TT.
- Em circuitos que possuem proteção contra choque elétrico, através de separação elétrica, não é permitida a utilização de aterramento da massa da carga.
- Dispositivos de proteção residual protegem os circuitos contra sobrecargas.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- II – III – V.
- I – IV.
- I – III – V.
- I – II – III – V.
- II – III – IV.

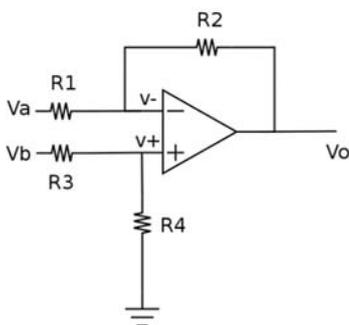
48. A composição do projeto de subestações, de acordo com as normas da Coelba, **NÃO** precisa conter:
- Relatórios de ensaios dos TIs e dos medidores.
 - Localização da medição, mostrando a posição dos TI, sua interligação aos instrumentos de medição.
 - Diagrama unifilar básico da SE constando as características das medições da SE (atual e futura).
 - Relatórios de ensaios dos isoladores.
 - Esquema trifilar dos circuitos de potencial e de corrente, mostrando as interligações entre os blocos de terminais dos TI e os painéis ou cubículos de medidores.

49. Qual a resolução em volts de um conversor A/D com 12 bits de um microcontrolador, sendo suas referências de entrada de 0(zero) a 5 volts?

- 0,3 V.
- 2,93 mV.
- 0,3 mV.
- 1,46 mV.
- 12,2 mV.

50. Dado o circuito com amplificador operacional ideal abaixo, qual o valor de V_o para as seguintes condições:

$$\begin{aligned} V_a &= 12V \\ V_b &= 6V \\ R_1 &= R_2 = 1k \text{ ohms} \\ R_3 &= R_4 = 10k \text{ ohms} \end{aligned}$$



A alternativa que apresenta o valor de V_o é:

- 6V
 - 12 V
 - 0
 - 6V
 - 24V
51. Qual a maior área por laço que uma central de detecção e alarme de incêndio convencional pode monitorar segundo a norma ABNT NBR 17240 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio?
- 45 m²
 - 1600 m²
 - 1000 m²
 - Sem limite.
 - 75 m²

52. A norma ABNT NBR 17240 determina que a bitola mínima para fios e cabos singelos para sistemas de detecção e alarme de incêndio deve ser:

- 0,5 mm²
- 1,5 mm²
- 2,5 mm²
- 4 mm²
- 0,75 mm²

53. Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) são amplamente utilizados em ambientes industriais, normalmente para o controle direto de um processo. Qual das afirmações abaixo está **INCORRETA** sobre estes dispositivos?

- O Ladder é uma linguagem gráfica utilizada para a programação de CLPs e é baseada nos diagramas elétricos de contatos.
- A norma IEC 61131 estabelece padrões para Controladores Programáveis.
- Utiliza-se uma linguagem de baixo nível para a programação de CLPs, como texto estruturado.
- Os CLPs são equipamentos industriais que historicamente vieram para substituir a lógica por relês e possuem processador, memória, fonte de alimentação, módulos de entrada/saída e dispositivo de programação.
- Todas estão incorretas.

54. Os sistemas SCADA (Sistema de Supervisão e Aquisição de Dados) fornecem interfaces homem-máquina amigáveis, com alarmes, banco de dados e outros recursos. Assim, pode-se afirmar que um sistema SCADA é:

- Um sistema em que CLP's (Controladores Lógicos Programáveis) não podem fazer parte.
- Um sistema em que IED (Dispositivos Eletrônicos Inteligentes) e DCS (Sistemas de Controle Distribuído) não podem fazer parte.
- Um sistema constituído de terminais isolados.
- Um programa computacional que permite a visualização de informações coletadas e o controle centralizado de um processo.
- Um sistema composto apenas por hardware.

55. Baseado no padrão IEEE 802.11, avalie as afirmações abaixo:

- A padrão IEEE 802.11 n. classifica as redes e suas comunicações em velocidade de tráfego maior que 100 Mbps.
- O padrão IEEE 802.11 utiliza um esquema de transmissão chamado CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access With Collision Avoidance) em que na primeira transmissão o transmissor escuta o canal para verificar se ele está desocupado.
- O padrão IEEE 802.11 define um esquema de criptografia chamado WEP (Wireless Encryption Protocol).
- A padrão IEEE 802.11 define a tecnologia DHSS (Direct Hopping Spread Spectrum) que permite que a troca dos canais seja feita de forma aleatória.
- O padrão IEEE 802.11 utiliza um esquema de transmissão chamado BISYNC (Binary Synchronous Communication) que permite informar se a linha está ociosa ou com problemas de transmissão.

Marque a opção que contenha a sequência de afirmações corretas.

- II – V.
- I – II – III.
- III – IV.
- I – II – IV – V.
- II – III – IV.

56. Nos serviços *push to talk* em telefonia celular utiliza-se os protocolos:
- IP/UDP.
 - SCADA.
 - SIP.
 - RTP/RTCP.
 - Ipv6.
- A alternativa que apresenta a sequência verdadeira é:
- Todos citados.
 - I – III – IV – V.
 - I – II – III – V.
 - I – III – IV.
 - II – III – IV.
57. Em telefonia IP, são utilizados diversos equipamentos ou dispositivos com finalidades específicas. Com relação a esses dispositivos, a alternativa que apresenta a descrição **INCORRETA** é:
- Gateway (GW) é responsável pela interoperabilidade entre a rede IP e o STFC.
 - Gateway (GW), que dentre suas principais funções estão executar a tradução de endereçamento dos diversos equipamentos, controlar o acesso dos equipamentos à rede dentro de sua zona e controlar a banda utilizada.
 - Gatekeeper (GK) é responsável pelo gerenciamento de um conjunto de equipamentos dedicados à telefonia IP.
 - Gateway Controller (GC) é responsável pelo gerenciamento das chamadas em andamento.
 - Multi Control Unit (MCU) Responsável pelos serviços de conferência entre 3 ou mais terminais.
58. A frequência média anual previsível de descargas atmosféricas sobre uma estrutura, dada por N_d , representa o número provável de raios que anualmente atingem uma estrutura. A estrutura **DISPENSA** uso de SPDA, caso não houver outros fatores preponderantes, se esse valor for:
- $N_d \leq 10^{-5}$
 - $N_d \geq 10^{-3}$
 - $N_d \geq 10^{-5}$
 - $N_d \leq 10^{-3}$
 - $N_d \geq 10^{-12}$
59. No projeto dos captadores de um sistema SPDA, podem ser utilizados os seguintes métodos, conforme o caso:
- Ângulo de proteção (método Franklin).
 - Esfera rolante ou fictícia (modelo eletrogeométrico).
 - Área de proteção (método de Kirchhoff).
 - Condutores em malha ou gaiola (método Faraday).
 - Condutores de descarga (método Tesla).
- A alternativa que apresenta os métodos corretos é:
- II – IV.
 - I – II – IV.
 - III – IV.
 - I – II – IV – V.
 - II – III – V.
60. Segundo a NR 20 – Norma de Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis, é **INCORRETO** afirmar que:
- Refinarias e unidades de processamento de gás natural são instalações classe I.
 - Instalações com armazenamento de gases inflamáveis acima de 600 ton são classe III.
 - Gases inflamáveis são aqueles que inflamam com o ar a 20° C e a uma pressão padrão de 101,3 kPa.
 - Tanques de líquidos inflamáveis podem ser instalados no interior de edifícios se possuírem volume total de armazenagem de no máximo 3.000 litros em cada tanque.
 - Nas instalações classe I é necessária Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR).
61. Considerando sistemas de proteção catódica, é correto afirmar que:
- A proteção catódica impede a corrosão convertendo todos os locais anódicos (ativos) da superfície do metal em locais catódicos (passivos) fornecendo uma corrente elétrica (ou elétrons livres) de uma fonte alternativa.
 - A proteção catódica impede a corrosão convertendo todos os locais catódicos (ativos) da superfície do metal em locais anódicos (passivos) fornecendo uma corrente elétrica (ou elétrons livres) de uma fonte alternativa.
 - A proteção catódica não impede a corrosão de locais anódicos.
 - Anodos galvânicos não protegem aço estrutural ou a tubulação contra a corrosão.
 - A proteção catódica não necessita de uma fonte alternativa.
62. Para o projeto de medição de plantas geradoras padrão ONS **NÃO** é necessário apresentar:
- Memorial Descritivo.
 - Potência gerada (capacidade) por gerador, capacidade dos transformadores de força, chaves seccionadoras e disjuntores.
 - Descrição dos equipamentos utilizados (TPs, TCs, medidores e desenhos respectivos).
 - Diagrama simplificado de todo o complexo de geração.
 - Análise de desempenho de descargas atmosféricas.
63. Perturbações eletromagnéticas ocorrem quando equipamentos sensíveis a ruídos ou interferências elétricas são colocados em um ambiente sujeito a perturbações. Com relação a esse tipo de interferência, é correto afirmar:
- Há duas formas de interferência eletromagnética: conduzida e radiada.
 - Cabos de aterramento longos funcionam como blindagem eletromagnética.
 - Descargas atmosféricas podem gerar interferências eletromagnéticas apenas de baixa frequência.
 - Perturbações eletromagnéticas no modo diferencial não tem relação com a frequência.
 - As perturbações em frequências maiores que 40kHz não podem ser filtradas.

64. Qual das alternativas abaixo **NÃO** auxilia na redução de interferências eletromagnéticas
- Uso de circuito impresso com trilhas em camada única (single layer).
 - Aplicação de ferrites em cabos.
 - Uso de filtros para rede de energia A.C. e nas portas de I/O.
 - Utilização de cabo blindado.
 - Uso de gabinete com aterramento contínuo.
65. No software Lumine V4, existem quatro formas de representar a lista de materiais. Assinale entre as alternativas abaixo a forma **INEXISTENTE** no pacote:
- Através de um relatório em formato HTML.
 - Através de um arquivo formato texto delimitado.
 - Através de um relatório em formato RTF.
 - Através de um elemento gráfico inserido no próprio desenho.
 - Através de um arquivo formato DOCX.
66. Para editar um circuito elétrico no software Lumine V4, pode-se executar um clique duplo sobre o nome do circuito na janela:
- Redes.
 - Estrutura.
 - Editar.
 - Fiação.
 - Gerenciador.
67. Se um determinado motor consome uma potência de 5kW em 220 VRMS/60Hz com $FP=0,6$, qual deve ser a capacitância necessária conectada em paralelo para aumentar o fator de potência para 0,9?
- Sendo:
- Para $FP = 0,6$; $\varphi_1 = 53^\circ$; $tg\varphi_1 = 1,33$
Para $FP = 0,9$ $\varphi_2 = 26^\circ$ $tg\varphi_2 = 0,49$
- 1500uF
 - 3300uF
 - 230uF
 - 2300uF
 - 115uF
68. Serviços Ancilares (ou Auxiliares) são definidos como serviços complementares à geração e o transporte de energia elétrica. Tais serviços são inerentes a operação do sistema nos padrões de qualidade e confiabilidade requeridos pela operadoras. Dentre os serviços listados abaixo, qual deles **NÃO** representa um Serviço Ancilar?
- Regulação de frequência.
 - Reserva girante.
 - Programas de eficiência energética.
 - Programação e despacho da geração.
 - Compensação reativa.
69. Qual dos seguintes fatores **NÃO** afeta a intensidade da geração de ruídos nas linhas de média e alta tensão:
- Umidade.
 - Contaminação superficial.
 - Sol.
 - Vento.
 - Chuva.
70. Isoladores cerâmicos (de vidro e de porcelana) representam quase que a totalidade dos isoladores utilizados em alta e extra alta tensão. Dentre as alternativas abaixo, assinale a única alternativa que apresenta uma limitação ao seu uso:
- Percepção de defeitos.
 - Peso.
 - Performance.
 - Intercambiabilidade.
 - Histórico de uso.