



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
Divisão de Desenvolvimento de Pessoas

**CONCURSO PÚBLICO PARA O CARGO DE TÉCNICO
EM ELETRICIDADE**

Edital Nº 009/2018

Código - 00918.11
Campus Araras

PROVA OBJETIVA
CADERNO DE QUESTÕES



Março/2019

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA OBJETIVA

1. A Prova Objetiva terá duração de **4 (quatro) horas**.
2. Verifique se o caderno de questões está completo. Caso contrário, solicite outro ao fiscal de sala.
3. Em hipótese alguma será permitido o uso, durante a realização da prova, de relógios, óculos escuros, chapéus ou bonés, aparelhos eletroeletrônicos tais como: telefone celular, MP3 e similares, agenda eletrônica ou notebook e similares e calculadora.
4. A UFSCar não se responsabilizará pela guarda de quaisquer pertences dos candidatos.
5. Após o ingresso, nenhum candidato poderá retirar-se da sala de realização da prova sem autorização e sem estar acompanhado por um fiscal identificado.
6. Será **eliminado** do concurso o candidato que, durante a realização da prova, for surpreendido comunicando-se de modo verbal, gestual ou por escrito com outro candidato ou terceiros, bem como fazendo uso de livros, anotações, impressos ou outros materiais descritos no item 3.
7. O **cartão resposta** deverá ser preenchido usando caneta esferográfica de tinta azul ou preta e, em nenhuma hipótese, haverá substituição do mesmo em razão de erro no preenchimento.
8. Ao terminar a prova, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu **cartão resposta**.
9. A entrega do cartão resposta e saída do candidato do local de realização da prova ocorrerá com no mínimo **1 (uma) hora após** o início da prova.

PARTE A – CONHECIMENTOS GERAIS

Questão 01

Observe o texto abaixo e assinale a alternativa que traz uma análise correta da tirinha de Armandinho:



Fonte: BECK, Alexandre. *Armandinho dois*. São Paulo: Matrix, 2014, p. 64.

- A. Nenhum elemento da tira permite ao leitor inferir quem é a pessoa com quem Armandinho está falando.
- B. O humor nesse texto é provocado pelo emprego de uma hipérbole.
- C. A palavra “arrumar” é utilizada com o mesmo sentido por Armandinho e pela pessoa com quem ele está falando.
- D. Ao dizer “Arrumo sim”, Armandinho está se contrapondo ao que disse a outra pessoa que aparece na tira.
- E. A tira mostra, com humor, que uma criança não deve ficar responsável pelos trabalhos domésticos.

Questão 02

Leia o texto a seguir e responda à questão.

UM MITO

O mito mais renitente sobre as línguas é o de que teria havido, em algum momento, línguas perfeitas. Em cada país – ou cultura – há quem lamente sua decadência. As pessoas estariam falando muito mal, ninguém mais respeita as regras, a gramática precisa “voltar” a ser ensinada, quem sabe até mesmo o latim, já que isso ajudaria a melhorar as coisas, da grafia ao sentido, passando pelas regências e concordâncias. As queixas são generalizadas. [...]

Na verdade, o mito da decadência (o avesso da perfeição antiga) vigora em muitos outros campos: os escritores eram melhores, havia verdadeiros filósofos, os políticos tinham mais compostura (e eram melhores oradores), o casamento era para valer, as mulheres, então... etc. [...]

Abandono ou mudança?

Há também críticas pontuais, como as que vão contra as mudanças ou variações das regências. É comum ouvir que elas estão sendo abandonadas. O que se quer dizer, interpretando a queixa generosamente, é que elas estão sendo mudadas, porque é óbvio que não desaparecem. Deveria ser evidente que “assistir o jogo”, para ficar num exemplo batido, não implica abandono de regência (afinal, se um verbo é transitivo direto, tem

regência), mas apenas sua mudança. O verbo passa a reger diretamente seu objeto, ao invés de ser acompanhado de uma preposição.

Mais claramente: a nova regência não muda o sentido, ou seja, mantém a semântica que se expressa(va) por outra regência, assistir ao jogo ('ser espectador'). Nem o sentido muda, nem deixa de haver regência. [...]

Em suma: as línguas evoluem (no sentido darwiniano), isto é, adaptam-se, mudam, seja seguindo seu "DNA", seja submetendo-se a pressões sociais. Pode-se dizer talvez que se trata de DNA quando mudanças de hoje repetem mudanças antigas, como proparoxítonas tornando-se paroxítonas ("áquila -> águia", e "abóbora -> abobra", donde "abobrinha"), seja porque as mesmas mudanças ocorrem em línguas derivadas da mesma fonte (há fenômenos no português que repetem os do francês: "autoridade : otoridade :: autorité (escrita) : otorité (pronúncia)" etc.).

Línguas não decaem. Apenas mudam. Inexoravelmente. Como quase tudo. Pode-se ter saudade das formas antigas. Não é proibido, evidentemente. Mas a precariedade dos julgamentos depõe contra os saudosistas. Os argumentos frequentemente são ridículos. Principalmente porque eles também empregam formas que já foram condenadas e consideradas decadentes.

Sírio Possenti

Departamento de Linguística

Universidade Estadual de Campinas

Fonte: Disponível em <http://cienciahoje.org.br/coluna/questao-de-informacao>. Acesso em 12/01/2019.

Os termos destacados no texto - "sua"; "elas"; "eles" - referem-se respectivamente a:

- A. "cultura"; "regências"; "saudosistas".
- B. "línguas perfeitas"; "críticas pontuais"; "saudosistas".
- C. "as pessoas"; "variações de regências"; "argumentos".
- D. "cultura"; "variações de regências"; "argumentos".
- E. "línguas perfeitas"; "regências"; "saudosistas".

Questão 03

Leia o texto apresentado a seguir e responda à questão.

UM PÉ DE MILHO

Rubem Braga

Os americanos, através do radar, entraram em contato com a Lua, o que não deixa de ser emocionante. Mas o fato mais importante da semana aconteceu com o meu pé de milho. Aconteceu que, no meu quintal, em um monte de terra trazida pelo jardineiro, nasceu alguma coisa que podia ser um pé de capim - mas descobri que era um pé de milho. Transplantei-o para o exíguo canteiro da casa. Secaram as pequenas folhas; pensei que fosse morrer. Mas ele reagiu. Quando estava do tamanho de um palmo, veio um amigo e declarou desdenhosamente que aquilo era capim. Quando estava com dois palmos, veio um outro amigo e afirmou que era cana.

Sou um ignorante, um pobre homem da cidade. Mas eu tinha razão. Ele cresceu, está com dois metros, lança suas folhas além do muro e é um esplêndido pé de milho. Já viu o leitor um pé de milho? Eu nunca tinha visto. Tinha visto centenas de milharais - mas é diferente.

Um pé de milho sozinho, em um canteiro espremido, junto do portão, numa esquina de rua - não é um número numa lavoura, é um ser vivo e independente. Suas raízes roxas se agarram no chão e suas folhas longas e verdes nunca estão imóveis. Detesto comparações surrealistas - mas na lógica de seu crescimento, tal como vi numa noite de luar, o pé de milho parecia um cavalo empinado, de crinas ao vento e em outra madrugada, parecia um galo cantando.

Anteontem aconteceu o que era inevitável, mas que nos encantou como se fosse inesperado: meu pé de milho pendoeu. Há muitas flores lindas no mundo, e a flor de milho não será a mais linda. Mas aquele pendão firme, vertical, beijado pelo vento do mar, veio enriquecer nosso canteirinho vulgar com uma força e uma alegria que me fazem bem. É alguma coisa que se afirma com ímpeto e certeza. Meu pé de milho é um belo gesto da terra. Eu não sou mais um medíocre homem que vive atrás de uma chata máquina de escrever: sou um rico lavrador da rua Júlio de Castilhos.

Fonte: BRAGA, Rubem. Um pé de milho. In: _____. 200 (Duzentas) crônicas escolhidas. 22 ed. Rio de Janeiro: Record, 2004, p. 77.

Assinale a alternativa que apresenta uma inferência correta a respeito do que é dito no texto.

- A. O narrador considera-se ignorante por conta de sua baixa escolaridade.
- B. O narrador mora numa esquina, perto do mar.
- C. O que motivou o narrador a fazer esse relato foi o fato de os americanos terem entrado em contato com a lua, através de um radar.
- D. O narrador acredita que vai enriquecer, ou seja, ganhar muito dinheiro com o pé de milho.
- E. O som que se pode ouvir quando o vento balança o pé de milho é o que justifica a comparação feita pelo narrador entre o pé de milho e “um galo cantando”.

Questão 04

As vírgulas da notícia apresentada a seguir foram alteradas propositalmente. Assinale a alternativa em que as vírgulas são empregadas segundo os padrões de pontuação da língua portuguesa:

- A. Com as altas temperaturas, o Parque Ecológico de São Carlos (SP), está preparando alguns 'picolés' especiais para os animais enfrentarem o calor.
- B. A distribuição diverte, as crianças e adultos, que visitam o local diariamente.
- C. A bióloga Amanda Mello explicou que, além de ser um alimento bem refrescante e nutritivo, também serve para distrair os animais no recinto.
- D. A onça preta Vivi demorou um pouco para achar no recinto, o picolé de carne com sangue, mas assim que o encontrou, devorou tudo.
- E. As ursos Tabata e Paula também se refrescaram com a combinação de mel, chá mate, vitamina, ameixa, melancia e pêssego. Como cobertura, elas ganharam o que mais gostam pipoca [...].

Fonte: Disponível em <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2019/01/10/animais-do-parque-ecologico-ganham-picoles-especiais-para-enfrentar-o-calor-em-sao-carlos.ghtml>. Acesso em 10/01/2019 (texto modificado).

Questão 05

Leia o texto a seguir e responda à questão.

Como reduzir o lixo plástico no mundo? Confira dicas indispensáveis

Como diminuir o lixo no planeta? Para reduzir o lixo orgânico doméstico já temos a resposta: evitar consumo desnecessário e desperdício e praticar compostagem. Mas qual seria a solução para reduzir a quantidade de outros tipos de lixo, como o plástico? Afinal de contas, apesar de possuir muitas qualidades convenientes, o plástico é um dos grandes motivos atuais de preocupação.

Existente em diversos tipos e formatos, leve, flexível, moldável, barato e muitas vezes reciclável, o plástico possui impactos ambientais que são gerados na produção, no consumo e no descarte. Esses impactos são causados pela poluição causada por substâncias indesejáveis emitidas para o ambiente, pelo gasto de energia demandada na produção e distribuição, entre outros mais.

(...)

Diante de todas as desvantagens que o plástico traz, sem dúvida, concluímos que precisamos diminuir o consumo desse material. Mas seria possível zerar o consumo de plástico? Para responder a essa pergunta, é preciso primeiro refletir sobre onde ele está presente. (...) Afinal de contas, pela regra dos três Rs, primeiro devemos reduzir o consumo, em segundo, reutilizar e, por último, reciclar. Para te ajudar nessa tarefa, preparamos um guia de como evitar o consumo de plástico. Confira algumas dicas:

Zere o consumo de cosméticos com esfoliantes sintéticos

Alguns esfoliantes contêm microplásticos, que são usados justamente para a função de esfoliar a pele. O problema é que eles acabam indo direto para os oceanos. Além disso e de conterem químicos potencialmente nocivos para a saúde humana, os cosméticos sintéticos ainda geram uma grande quantidade de embalagens plásticas contaminadas. Você pode substituí-los por produtos mais naturais, com embalagens reutilizáveis ou fazer seus próprios produtos de beleza.

Reduzir, Reutilizar e Reciclar

Lembre-se que reduzir o consumo, principalmente de descartáveis, vem em primeiro lugar. Antes de destinar para reciclagem, repense se o seu objeto de plástico não pode ser reutilizado. Pratique *upcycle*, uma maneira de reinventar objetos. Tome cuidado com a reutilização indefinida de garrafinhas de água, que podem acabar cheias de bactérias, além de micropartículas plásticas deixadas na sua água. (...)

Fonte: Disponível em <https://www.ecycle.com.br/719-como-reduzir-evitar-plastico>. Acesso em janeiro 2019 (texto adaptado).

Levando em conta sua fonte e mensagem propriamente dita, o texto foi escrito com a finalidade de:

- A. opinar sobre questões ambientais.
- B. narrar um fato científico ecológico.
- C. criticar ações de preservação dos oceanos.
- D. denunciar fatos de má preservação da natureza.
- E. conscientizar a respeito do uso do plástico.

Questão 06

Assinale a alternativa que apresenta a concordância verbal de acordo com a norma padrão da língua portuguesa.

- A. Fazem dez anos que a universidade oferece vestibular indígena.
- B. Devem haver casos de reintegração de matrícula no começo do semestre.
- C. A maioria dos estudantes ingressantes traz todos os documentos na matrícula.
- D. Ainda faltam matricular os últimos cinco candidatos que chegaram no último minuto.
- E. Não devemos duvidarmos da autenticidade dos documentos trazidos pelos alunos.

Questão 07

Assinale a alternativa cuja frase está correta com relação à pontuação e/ou acentuação.

- A. A estatística representa um crescimento de 75% em relação à 2012.
- B. No Brasil, 14% da população se declara vegetariana, segundo pesquisa do IBOPE.
- C. O reconhecimento dos benefícios de uma alimentação vegetariana para a saúde, é cada vez maior.
- D. Em todo o mundo há empresas com investimentos crescentes no setor de proteínas vegetais e de substitutos as carnes, ao leite e aos ovos.
- E. As estimativas apresentadas pelo IBOPE, revelam que as oportunidades de negócios são também enormes para investidores e empresas brasileiras atentos a estes dados.

Questão 08

Observe o trecho do texto e assinale a alternativa que traz a referência correta ao pronome 'estas', em destaque:

... o crescimento no número de pessoas que opta por excluir as carnes e derivados do cardápio, ou reduzir seu consumo, é impulsionado pela preocupação crescente da população com os impactos de seus hábitos de consumo. Dentre estas, estão o impacto ambiental negativo da pecuária e a indignação com as condições de vida impostas aos animais usados nos processos de produção. De fato, uma pesquisa do Datafolha de 2017 já havia mostrado que 63% dos brasileiros quer reduzir o consumo de carne.

- A. preocupações.
- B. populações.
- C. indignações.
- D. pesquisas.
- E. pessoas.

Questão 09

A uma velocidade de 80 km/h, um veículo percorre o trecho de uma rodovia entre duas cidades em uma hora e 40 minutos. Com que velocidade deve percorrer o mesmo trecho para reduzir em 20% o tempo de viagem?

- A. 64 km/h.
- B. 72 km/h.
- C. 84 km/h.
- D. 96 km/h.
- E. 100 km/h.

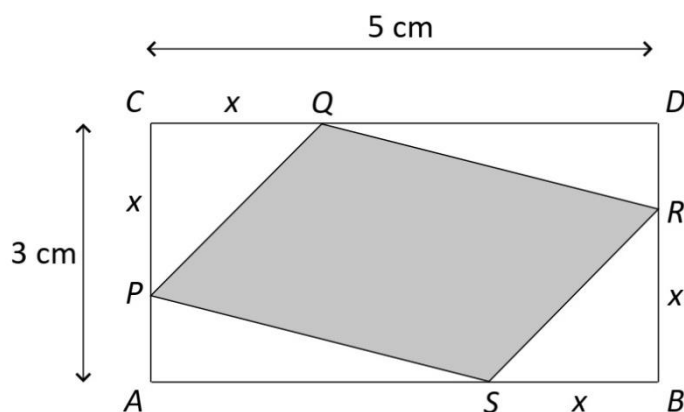
Questão 10

No primeiro semestre do ano letivo, uma sala de 50 alunos da disciplina Física 1, da universidade, tem estudantes de dois cursos apenas, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil. Dentre os 50 alunos inscritos, há alunos calouros, que estão fazendo a disciplina pela primeira vez, e alunos veteranos, que já fizeram a disciplina antes, mas não foram aprovados. Sabe-se ainda que dos alunos inscritos, 19 são veteranos, 13 são calouros do curso de Engenharia Civil e 32 são alunos do curso de Engenharia Elétrica. Assim sendo, nessa sala, o número de veteranos do curso de Engenharia Civil é igual a:

- A. 5.
- B. 9.
- C. 11.
- D. 13.
- E. 14.

Questão 11

Um retângulo ABCD tem lados medindo 3 cm e 5 cm. São marcados pontos P e Q a uma distância x do vértice C , e pontos R e S à mesma distância x do vértice B , como na ilustração.



A função que dá o valor numérico da área y (em cm^2) do paralelogramo $PQRS$, em função do comprimento variável x , para $0 < x < 3$, é dada por:

- A. $y = 8x - 2x^2$.
- B. $y = 15 - x^2$.
- C. $y = 5x - x^2$.
- D. $y = 2x^2 - 8x + 15$.
- E. $y = 15 - x^2 - 15x$.

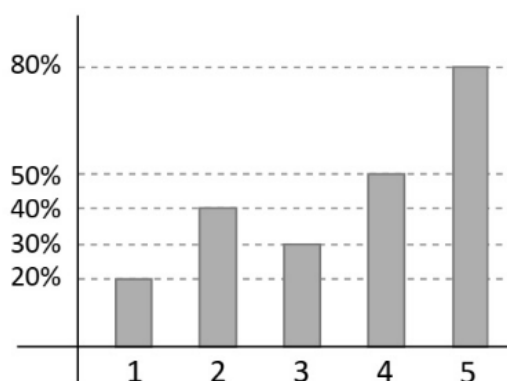
Questão 12

Uma concessionária de veículos vendeu dois automóveis pelo valor de 150 mil reais cada um. Sabendo-se que um dos veículos foi vendido 20% abaixo do preço de custo e o outro veículo 20% acima do preço de custo, pode-se afirmar que, ao final destas vendas:

- A. A concessionária teve um prejuízo de 30 mil reais.
- B. A concessionária teve um lucro de 30 mil reais.
- C. A concessionária teve um prejuízo de 12,5 mil reais.
- D. A concessionária teve um lucro de 12,5 mil reais.
- E. A concessionária não teve prejuízo nem lucro.

Questão 13

Um professor aplicou em sua classe um teste de cinco questões de múltipla escolha, cada questão valendo 2 pontos. Após a correção das folhas do teste, desenhou um gráfico de barras, tal como o da figura abaixo, indicando o percentual de acertos, pelos alunos da turma, de cada uma das questões, numeradas de 1 a 5.



A média das notas obtidas pela classe no teste foi:

- A. 2,2.
- B. 2,5.
- C. 5,0.
- D. 4,4.
- E. 15,8.

Questão 14

Duas torres medindo 20 e 80 metros de altura, respectivamente, estão separadas, uma da outra, por uma distância de 100 metros. O topo de cada uma das torres é ligado à base da outra por uma linha reta. A interseção das duas retas será um ponto que se encontra a altura de:

- A. 50 metros.
- B. 16 metros.
- C. 40 metros.
- D. 26 metros.
- E. 60 metros.

Questão 15

Analise a seguinte situação hipotética: durante a reunião mensal dos servidores, no setor de atendimento ao público da reitoria no *campus* Araras da UFSCar, Rickson, que ocupa a chefia imediata dos servidores daquele setor, reitera as seguintes recomendações:

- I. Tratar mal uma pessoa que paga seus tributos direta ou indiretamente significa causar-lhe dano moral.
- II. Causar dano a qualquer bem pertencente ao patrimônio público, deteriorando-o, por descuido ou má vontade, não constitui apenas uma ofensa ao equipamento e às instalações ou ao Estado, mas a todos os homens de boa vontade que dedicaram sua inteligência, seu tempo, suas esperanças e seus esforços para construí-los.

De acordo com as regras deontológicas estabelecidas no Decreto nº 1171, de 22 de junho de 1994, assinale a alternativa correta sobre estas recomendações:

- A. A recomendação I causa leve constrangimento à pessoa e a recomendação II constitui a ofensa aos equipamentos conforme Decreto nº 1171.
- B. As recomendações I e II procedem e estão corretas conforme o Decreto nº 1171.
- C. As recomendações I e II improcedem com o Decreto nº 1171.
- D. A recomendação I procede com o Decreto nº 1171 e a recomendação II improcede com o Decreto nº 1171.
- E. A recomendação I improcede, visto que um simples pedido de desculpas anularia o dano moral, e a recomendação II procede com o Decreto nº 1171.

Questão 16

Os serviços prestados na biblioteca do *campus* Sorocaba da UFSCar são de extrema importância para a manutenção da harmonia entre ensino, pesquisa e extensão, pilares estruturais das universidades federais brasileiras. Citado em um relatório da Comissão de Ética, o servidor Malcolm, lotado na biblioteca, vem tratando com descaso suas funções, cometendo repetidos erros na realocação de livros às prateleiras pertinentes e acumulando diversos desvios, além de não velar atentamente pelo cumprimento das ordens legais de seus superiores. A partir da situação hipotética apresentada e de acordo com as regras deontológicas contidas no Decreto nº 1171, de 22 de junho de 1994, a conduta do servidor caracteriza:

- A. Corrupção passiva e falta de atenção.
- B. Peculato e desrespeito à hierarquia.
- C. Procrastinação e imperícia.
- D. Imprudência e Imperícia.
- E. Conduta negligente e imprudência.

Questão 17

O serviço público, como atividade profissional, tem sido buscado sobremaneira nos últimos anos, haja vista o número expressivo de cursos preparatórios para concursos e vasta literatura preparatória na *internet* com pertinência a diversos cargos em instituições federais, estaduais e municipais. Empossado no cargo, o servidor deve observar não só seus direitos e deveres, mas também as proibições referentes ao seu cargo. Em se tratando de servidor público civil do Poder Executivo Federal, a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, dispõe claramente sobre as proibições, em seu Capítulo II.

Dessa forma, assinale a alternativa correta sobre uma das proibições do servidor público:

- A. Ausentar-se do serviço durante o expediente, sem prévia autorização dos pares.
- B. Recusar fé a documentos públicos.
- C. Rejeitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro.
- D. Exercer quaisquer atividades que sejam compatíveis com o exercício do cargo.
- E. Manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, primos.

Questão 18

De acordo com as disposições da Lei nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, os servidores que trabalhem com habitualidade em locais insalubres ou em contato permanente com substâncias tóxicas, radioativas ou com risco de vida, fazem *jus* a um adicional sobre o vencimento do cargo efetivo. Dessa forma, analisando o caso hipotético da servidora pública Simony, que ocupa o cargo de operadora de Raios X no Ambulatório Médico do *campus* São Carlos da UFSCar e também desenvolve atividades para o curso de medicina do referido *campus*, julgue os itens a seguir **como** verdadeiro (V) ou falso (F) e assinale a alternativa correta:

- I. Os locais de trabalho e os servidores que operam aparelhos de Raios X ou se expõem a substâncias radioativas serão mantidos sob controle permanente, de modo que as doses de radiação ionizante não ultrapassem o nível máximo previsto na legislação própria.
 - II. Os servidores que operam aparelhos de Raios X serão submetidos a exames médicos a cada 12 (doze) meses.
 - III. O servidor que fizer *jus* aos adicionais de insalubridade e de periculosidade acumulará o recebimento dos mesmos.
 - IV. O direito ao adicional de insalubridade ou periculosidade cessa com a eliminação das condições ou dos riscos que motivaram a sua concessão.
 - V. Haverá permanente controle da atividade de servidores em operações ou locais considerados penosos, insalubres ou perigosos.
- A. I(V), II(F), III(F), IV(V), V(V).
 - B. I(V), II(F), III(V), IV(F), V(V).
 - C. I(F), II(V), III(V), IV(F), V(F).
 - D. I(V), II(V), III(F), IV(V), V(F).
 - E. I(F), II(V), III(F), IV(V), V(V).

Questão 19

Leia as assertivas sobre o Capítulo II - Das Comissões de Ética de que trata o Decreto nº 1171/94 - Código de Ética do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal:

- I. À Comissão de Ética incumbe fornecer, aos organismos encarregados da execução do quadro de carreira dos servidores, os registros sobre sua conduta ética, para o efeito de instruir e fundamentar promoções e para todos os demais procedimentos próprios da carreira do servidor público.
- II. A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de remoção e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.

III. Em todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, indireta autárquica e fundacional, ou em qualquer órgão ou entidade que exerça atribuições delegadas pelo poder público, deverá ser criada uma Comissão de Ética.

Assinale a alternativa que contém somente afirmativa(s) correta(s).

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

Questão 20

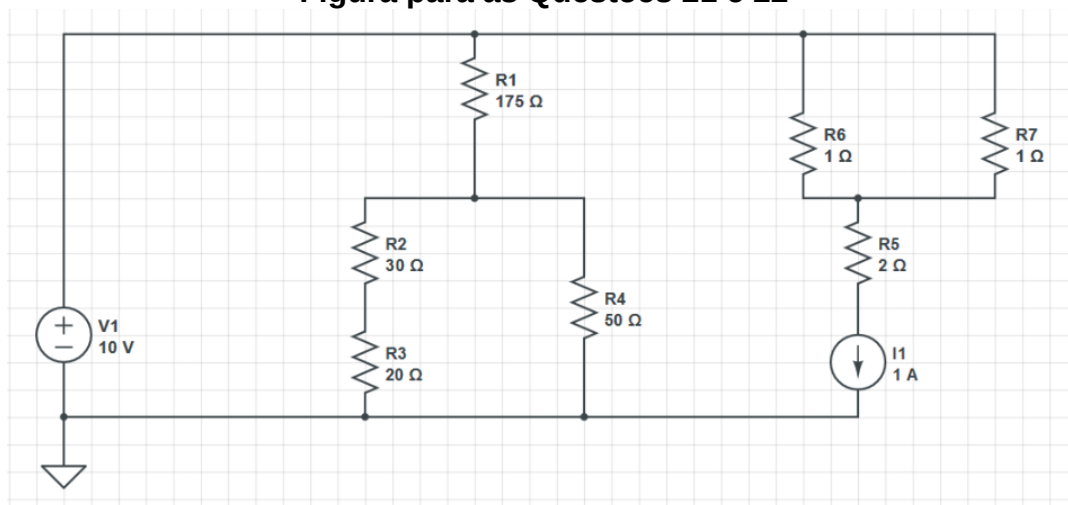
Considerando as normas de provimento e vacância estabelecidas na Lei Nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, relacione os títulos 1, 2 e 3 às informações A, B e C correspondentes e assinale a alternativa correta:

Títulos	Informações
1. Recondução...	A. decorrerá de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo; reintegração do anterior ocupante.
2. Vacância...	B. de servidor aposentado ocorre quando junta médica oficial declarar insubsistentes os motivos da aposentadoria por invalidez; ou no interesse da administração.
3. Reversão...	C. decorrerá de exoneração; demissão; promoção; readaptação; aposentadoria; posse em outro cargo inacumulável; falecimento.

- A. 1-A, 2-B, 3-C.
- B. 1-B, 2-A, 3-C.
- C. 1-C, 2-B, 3-A.
- D. 1-A, 2-C, 3-B.
- E. 1-B, 2-C, 3-A.

PARTE B – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Figura para as Questões 21 e 22



Questão 21

Para o circuito da figura acima, qual o valor da corrente elétrica que passa no resistor R4?

- A. 25 mA.
- B. 150 mA.
- C. 100 mA.
- D. 50mA.
- E. 200 mA.

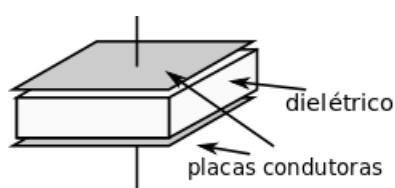
Questão 22

Para o circuito da figura acima, qual o valor da corrente elétrica fornecida pela fonte de 10 V?

- A. 1,05 A.
- B. 5 A.
- C. 2,5 A.
- D. 100 mA.
- E. 500 mA.

Questão 23

Os capacitores são dispositivos armazenadores de energia amplamente utilizados em aplicações elétricas e eletrônicas, tais como sistema de rádio e TV para sintonia de sinais, câmera fotográfica para o disparo de *flash*, fontes de alimentação, inversores de frequência para acionamento de motores elétricos, entre outros. A estrutura de um capacitor é basicamente composta por duas placas condutoras separadas por um dielétrico, conforme ilustrada na figura abaixo.



Sobre os capacitores, assinale a alternativa correta:

- A. A capacitância diminui com o aumento da seção transversal das placas condutoras.
- B. A capacitância aumenta com o aumento da tensão aplicada entre os terminais condutores.
- C. A capacitância independe do isolante elétrico, já que o mesmo está diretamente relacionado com a tensão máxima que o capacitor suporta.
- D. A capacitância aumenta com a diminuição da distância entre as placas condutoras.
- E. A capacitância diminui com o aumento da corrente aplicada entre os terminais condutores.

Questão 24

O indutor é um componente dos circuitos elétricos que armazena energia na forma de campo magnético. São utilizados em diversas aplicações como: bobinas de ignição automotiva, reatores de lâmpadas fluorescentes, dispositivos de proteção de sistemas elétricos de potência, entre outros. A sua estrutura mais básica consiste em um fio condutor enrolado na forma de bobina. Avalie as informações a seguir.

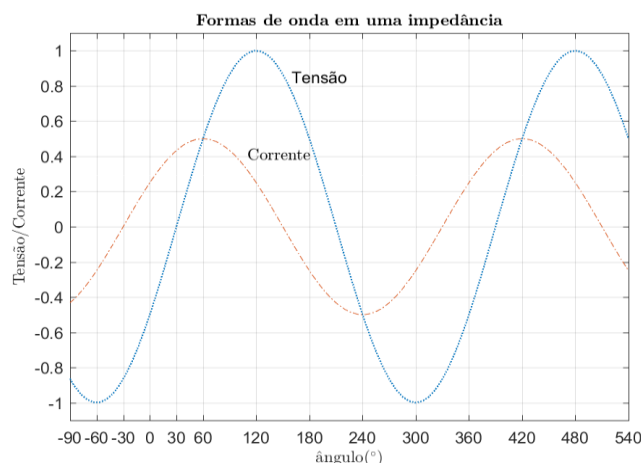
- I. A indutância de um indutor aumenta com o aumento do número de espiras da bobina.
- II. A indutância de um indutor ideal não é influenciada pela tensão ou corrente aplicada em seus terminais.
- III. O indutor é um elemento que se opõe à variação de tensão.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 25

Uma determinada carga é acionada por uma rede elétrica monofásica. Um técnico em eletricidade realizou as medições de tensão e corrente por meio de um osciloscópio, obtendo a forma de onda ilustrada na figura abaixo. As escalas de tensão e corrente são de 100 V e 1 A por valor unitário, respectivamente.



Avalie as informações a seguir.

- I. A impedância equivalente apresenta característica resistiva-indutiva.
- II. A tensão está 60° atrasada em relação à corrente.
- III. O fator de potência é maior que 1,0.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 26

Os motores de indução trifásicos são amplamente aplicados em diversos setores elétricos em função de sua simplicidade construtiva, baixa manutenção e baixo custo. Um técnico de eletricidade acionou um motor de indução trifásico de 6 polos, à carga nominal, diretamente da rede de alimentação trifásica de 60 Hz. Assinale a alternativa que revela uma leitura de velocidade que está dentro dos padrões de funcionamento normal do motor.

- A. 1800 rpm.
- B. 1200 rpm.
- C. 1740 rpm.
- D. 1140 rpm.
- E. 3600 rpm.

Questão 27

Um motor de indução trifásico apresenta os seguintes dados de placa: tensão de alimentação de 220/380 V; 38/22 A; 60 Hz, 1755 rpm. Assinale a alternativa correta:

- A. Em uma rede de 127/220 V, o motor pode ser acionado pelo método de partida estrela-triângulo.
- B. A corrente nominal do motor é de 38 A quando ligado em estrela.
- C. Em uma rede de 220/380 V, o motor deve ser ligado em triângulo para o seu funcionamento nominal.
- D. Em uma rede de 127/220 V, o motor deve ser ligado em estrela para o seu funcionamento nominal.
- E. O motor é de 2 polos.

Questão 28

Os motores de indução trifásicos podem ser acionados por diversos mecanismos de partidas, os quais apresentam características específicas em termos de desempenho, custo, eficiência, entre outros.

Avalie as seguintes informações e indique a alternativa correta:

- I. Os inversores de frequência modulados por largura de pulso podem fornecer ao motor de indução tensões com amplitude e frequência ajustáveis, permitindo, dessa forma, aplicar estratégias de controle de torque e velocidade.
- II. Os *soft-starters* se caracterizam pela possibilidade de ajustar eletronicamente a amplitude da tensão de acionamento, permitindo uma partida suave com corrente reduzida. Entretanto, este dispositivo não permite a variação de frequência da tensão de acionamento, tornando-o inadequado para realizar um controle para amplas faixas de velocidade do motor de indução trifásico.
- III. A partida por chaves compensadoras é realizada por meio da comutação de *taps* de um autotransformador, permitindo regular a tensão de acionamento de motor de indução e reduzir a corrente de partida.

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

Questão 29

Considerando-se uma rede monofásica de 100 V e um conjunto de lâmpadas idênticas com especificação nominal de 100 V / 100 W, uma equipe de técnicos em eletricidade fez as afirmações seguintes:

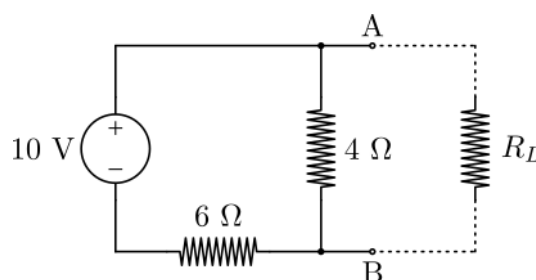
- I. Ao conectar duas lâmpadas em série, a potência de cada lâmpada cai pela metade da nominal (50 W).
- II. Ao conectar uma lâmpada em uma rede de 200 V, a potência consumida pela lâmpada será o dobro (200 W).
- III. Independente da conexão, série ou paralelo, a potência consumida por cada lâmpada será de 100 W.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 30

Considere o circuito constituído por uma fonte de alimentação e duas resistências conforme ilustrado na figura abaixo. Este dispositivo é utilizado para acionar uma determinada carga RL.



Avalie as informações a seguir:

- I. Ao curto-circuitar os terminais A e B, a corrente que circulará pelo circuito será idealmente infinita, já que a resistência R_L é nula.
- II. A tensão do circuito equivalente de Thévenin é de 6 V.
- III. A máxima transferência de potência para a carga R_L ocorrerá quando o seu valor for igual a $2,4 \Omega$.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 31

A correção do fator de potência é um procedimento frequentemente empregado devido à sua importância para os sistemas elétricos industriais. Sobre este tema, avalie as afirmações seguintes:

- I. Reduz as perdas no circuito elétrico da planta.
- II. Pode-se empregar uma máquina síncrona com campo superexcitado para injetar energia indutiva no sistema e corrigir o fator de potência capacitivo.
- III. Obtém-se um melhor aproveitamento da potência do transformador, em virtude da redução da corrente nominal.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 32

Os principais componentes necessários para dimensionar o circuito de acionamento de motores elétricos são: seccionamento, proteção contra curto-circuito, proteção contra sobrecarga e dispositivo de manobra. Avalie as informações seguintes:

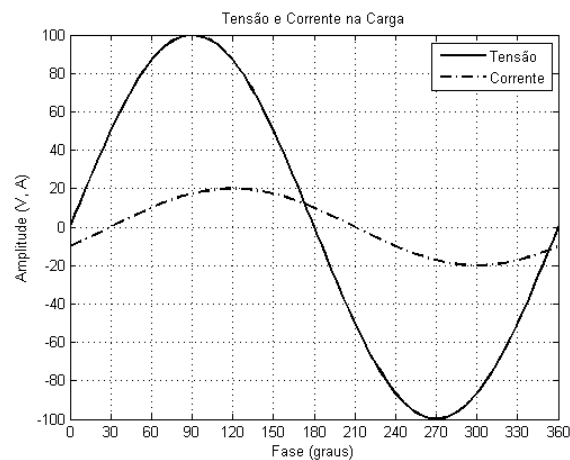
- I. Os fusíveis são utilizados para a proteção contra curto-circuito, apresentam a característica de atuação rápida e podem ser rearmados.
- II. As botoeiras são utilizadas no circuito de seccionamento geral, podem ser operadas tanto em vazio quanto a plena carga.
- III. As chaves contadoras são geralmente empregadas como dispositivo de manobra para que o motor seja acionado de forma segura, evitando o contato do operador com o circuito de potência.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 33

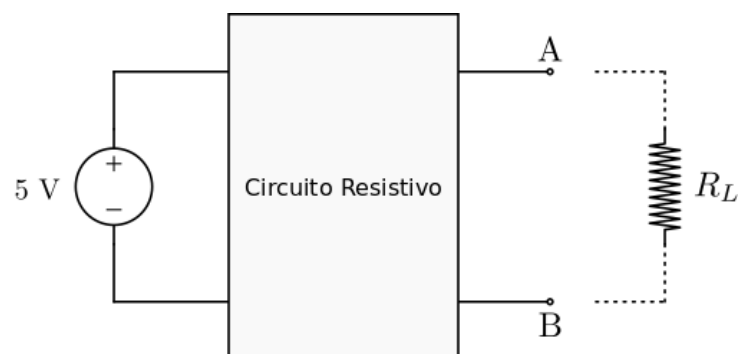
Uma equipe de técnicos realizou a medição de tensão e corrente consumida por uma carga e analisou as formas de onda em um osciloscópio, como mostrado na figura abaixo. Com base nas informações, determine a potência consumida pela carga.



- A. 500 VA.
- B. 4000 VA.
- C. 2000 VA.
- D. 2500 VA.
- E. 1000 VA.

Questão 34

Um técnico em eletricidade realizou o seguinte experimento no circuito da figura mostrada abaixo:



- I. Alimentou o circuito com uma fonte de 5 V e mensurou a tensão de circuito aberto nos terminais A e B, obtendo a medida de 2 V.

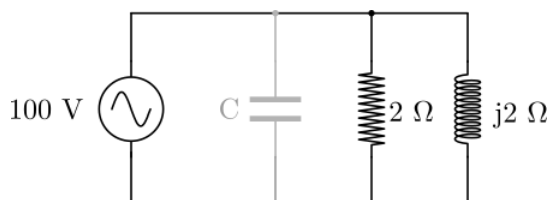
II. Com a mesma tensão de alimentação (5 V), o técnico mensurou a corrente de curto-circuito nos terminais A e B, obtendo a medida de 1 A.

Ao conectar uma resistência de carga R_L de $3\ \Omega$, a corrente consumida por esta será de:

- A. 100 mA.
- B. 150 mA.
- C. 400 mA.
- D. 250 mA.
- E. 200 mA.

Questão 35

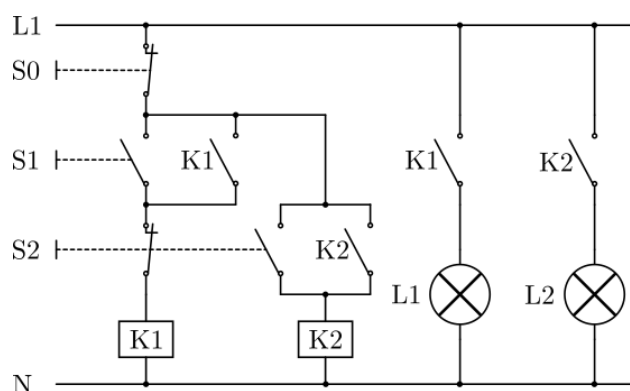
Seja o circuito de corrente alternada monofásico ilustrado na figura abaixo. A tensão de alimentação está expressa em valor eficaz. Com o intuito de corrigir o fator de potência indutivo para o valor unitário, um técnico em eletricidade conectou uma carga capacitiva em paralelo com a carga. A corrente fornecida pela fonte após a inserção do capacitor é de:



- A. $25\sqrt{2}$ A.
- B. 50 A.
- C. $50\sqrt{2}$ A.
- D. 25 A.
- E. 100 A.

Questão 36

Considere o circuito de comando ilustrado na figura abaixo, submetido a uma sequência de eventos. Assinale a alternativa correta.

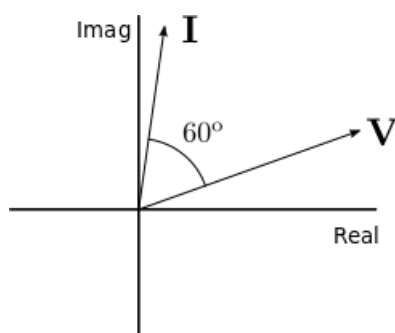


- A. Pressiona e libera S1; pressiona e libera S2. No final dessa sequência, L1 e L2 estarão ligados.
- B. Pressiona e libera S1; pressiona e libera S2; pressiona e libera S1. No final dessa sequência, L1 estará ligado e L2 estará ligado.

- C. Pressiona e libera S1; pressiona e libera S2; pressiona e libera S1. No final dessa sequência, L1 estará ligado e L2 estará desligado.
- D. Pressiona e libera S1; pressiona e libera S2; pressiona e libera S1. No final dessa sequência, L1 estará desligado e L2 estará desligado.
- E. Pressiona e libera S1; pressiona e libera S2. No final dessa sequência, L1 estará desligado e L2 estará desligado.

Questão 37

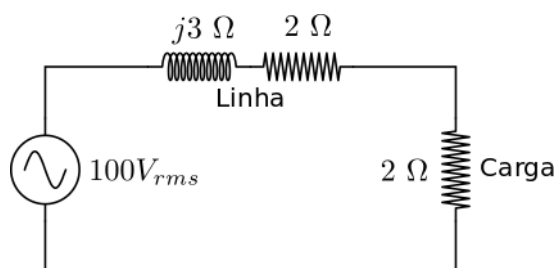
Uma determinada fonte de alimentação senoidal apresenta o diagrama fasorial ilustrado na figura abaixo. Sabendo-se que a amplitude da tensão (V) e corrente (I) são de 100 V e 10 A, respectivamente, assinale a alternativa correta.



- A. A potência ativa é de 500 W e o fator de potência é 0,5 capacitivo.
- B. A potência ativa é de 250 W e o fator de potência é 0,5 indutivo.
- C. A potência ativa é de 250 W e o fator de potência é 0,5 capacitivo.
- D. A potência ativa é de 500 W e o fator de potência é 0,5 indutivo.
- E. A potência ativa é de 1000 W e o fator de potência é 0,5 indutivo.

Questão 38

Uma determinada carga é alimentada por uma fonte de alimentação cuja tensão eficaz é de 100 Vrms por meio de uma linha, conforme ilustrado na figura abaixo. Assinale a alternativa que representa a eficiência de transmissão de energia à carga.



- A. 20%.
- B. 40%.
- C. 50%.
- D. 60%.
- E. 80%.

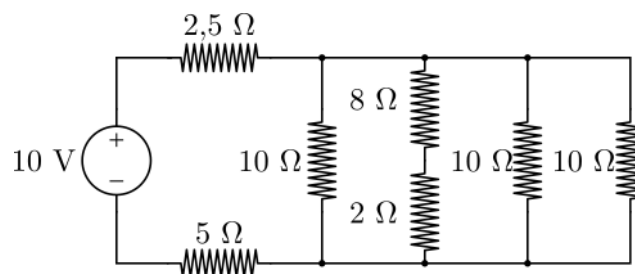
Questão 39

Sobre os dispositivos empregados em acionamentos elétricos, assinale a alternativa correta.

- A. Os disjuntores são dispositivos magneto-térmicos que são empregados para proteção contra sobrecarga e/ou curto circuito.
- B. Os relés térmicos são dispositivos que mensuram a temperatura na carcaça da carga e atuam no circuito elétrico quando esta supera um determinado patamar.
- C. Os contadores são dispositivos de manobra que são acionados por chaves eletrônicas de potência.
- D. A botoeira é ligada diretamente no circuito de potência com o intuito de acionar a carga.
- E. Os fusíveis são utilizados para a proteção contra sobrecarga.

Questão 40

Seja o circuito elétrico ilustrado na figura abaixo. Determine a somatória das potências dissipadas por todos os resistores.



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

Questão 41

O que é a NR10?

- A. É uma norma regulamentadora do Ministério do Trabalho sobre segurança em instalações e serviços de eletricidade.
- B. É uma norma regulamentadora do Ministério do Trabalho sobre segurança em máquinas e equipamentos.
- C. É uma norma técnica da ABNT sobre segurança em máquinas e equipamentos.
- D. É uma norma técnica da ABNT sobre segurança em instalações e serviços de eletricidade.
- E. É uma norma regulamentadora do Ministério do Trabalho sobre instalações elétricas prediais.

Questão 42

Faz parte da NR10:

- A. Critérios de dimensionamento de condutores por capacidade de corrente.
- B. Dimensionamento dos fusíveis de proteção.
- C. Critério de dimensionamento de condutores por queda de tensão.
- D. Especificação para treinamento sobre NR10.
- E. Dimensionamento dos capacitores de correção de fator de potência.

Questão 43

A NBR 5410 é aplicada em instalações elétricas para qual faixa de tensão?

- A. 0 a 48 V em tensão contínua.
- B. 0 a 440 V em tensão alternada
- C. 0 a 138 kV em tensão alternada.
- D. 0 a 13 kV em tensão alternada.
- E. 0 a 1000 V em tensão alternada.

Questão 44

Um sistema de aterramento adequado pode evitar danos materiais e choques elétricos. O instrumento utilizado para medir o aterramento é:

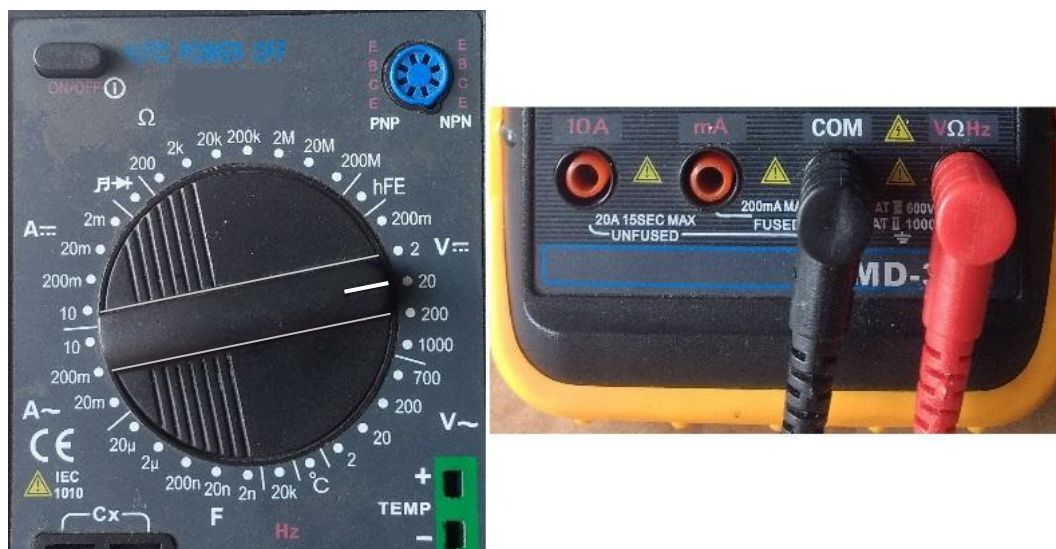
- A. Multímetro.
- B. Osciloscópio.
- C. Terrômetro.
- D. Megômetro.
- E. Frequencímetro.

Questão 45

Na manutenção de motores elétricos, é importante verificar se não há problemas de isolação elétrica entre a carcaça e os enrolamentos. O instrumento utilizado para medir a isolação elétrica é o:

- A. Multímetro.
- B. Osciloscópio.
- C. Terrômetro.
- D. Megômetro.
- E. Frequencímetro.

Figura para as Questões 46 e 47



Questão 46

A figura acima ilustra um multímetro. Que variável está sendo medida? E qual a faixa de valores que podem ser medidos?

- A. Corrente alternada na faixa até 10 A.
- B. Tensão alternada na faixa de até 20 V.
- C. Corrente contínua na faixa de até 10 A.
- D. Corrente contínua na faixa de até 20 mA.
- E. Tensão contínua na faixa de até 20 V.

Questão 47

A figura acima ilustra um multímetro configurado para realizar uma medição. Para medir uma corrente contínua entre 1 A a 5 A, o que é preciso alterar?

- A. Mudar a escala para o indicador de 10 A.
- B. Não precisa alterar nada, basta medir.
- C. Mudar o cabo conectado no terminal COM para o terminal 10 A.
- D. Mudar o cabo conectado no terminal VΩHz para o terminal 10 A e mudar a escala para o indicador 10 A.
- E. Mudar o cabo conectado no terminal COM para o terminal 10 A e mudar a escala para o indicador 10 A.

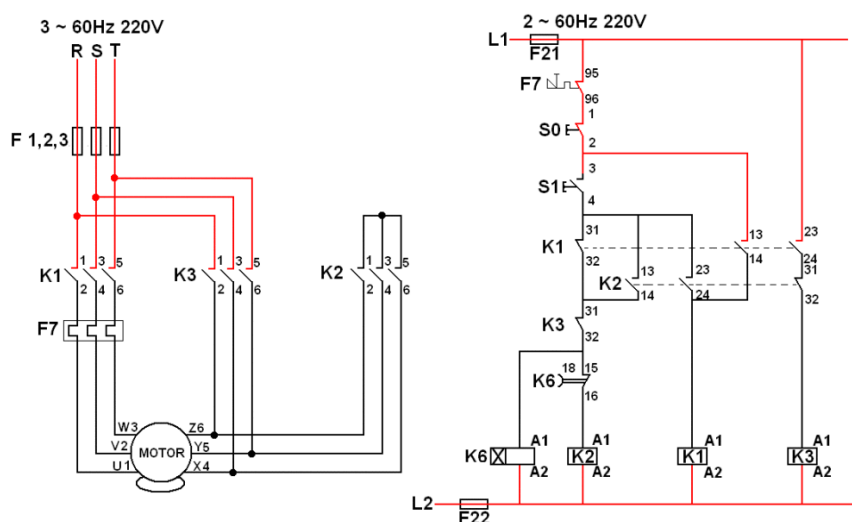
Questão 48

O multímetro ilustrado na figura abaixo é indicado para categoria I. Quais as aplicações em que podem ser usados equipamentos desta categoria?



- A. Linhas de baixa tensão do poste até a construção.
- B. Circuitos e equipamentos eletrônicos protegidos.
- C. Aparelhos domésticos, de escritórios, laboratórios e similares.
- D. Tomadas ou pontos de alta tensão com circuitos de ramificações longas.
- E. Barramentos e linhas de alimentação de plantas industriais.

Figura para as Questões 49 e 50



Questão 49

A figura acima mostra o esquema elétrico de partida Estrela – Triângulo do motor de indução trifásico. No lado esquerdo, o circuito de potência, e no lado direito, o circuito de comando.

Qual a sequência correta de operação dos contatores K1, K2 e K3?

- A. Ligar K1 e K2, depois desligar K2 e ligar K3; K1 e K3 permanecem ligados.
- B. Ligar K1 e K2, depois desligar K1 e ligar K3; K2 e K3 permanecem ligados.
- C. Ligar K1 e K3, depois desligar K3 e ligar K2; K1 e K2 permanecem ligados.
- D. Ligar K1, depois ligar K2 e depois ligar K3; todos permanecem ligados.
- E. Ligar K1, depois ligar K3 e depois desligar K3 e ligar K2; K1 e K2 permanecem ligados.

Questão 50

A figura anterior mostra o esquema elétrico de partida Estrela – Triângulo do motor de indução trifásico. No lado esquerdo, o circuito de potência, e no lado direito, o circuito de comando. No circuito de potência existe um dispositivo com nome F7. Qual a função deste dispositivo?

- A. Aumentar a resistência elétrica das fases do motor para diminuir a corrente de partida.
- B. Proteger o motor contra correntes elétricas acima da nominal.
- C. Proteger o contator K1 contra a abertura de arcos voltaicos.
- D. Proteger a instalação elétrica contra curto-circuito no motor.
- E. Proteger o motor contra correntes elétricas muito abaixo da nominal.

Questão 51

A norma da ABNT para instalações elétricas traz recomendações de seção mínima do condutor para determinadas aplicações. Para iluminação, o valor da seção mínima é de:

- A. 0,5 mm².
- B. 0,75 mm².
- C. 1,5 mm².
- D. 1,0 mm².
- E. 2,5 mm².

Questão 52

O motor de indução trifásico é a máquina elétrica mais utilizada na indústria, existindo vários tipos de acionamentos elétricos para sua operação. O acionamento que permite fazer um controle de velocidade em malha fechada é:

- A. Circuito de comando estrela triângulo.
- B. Circuito de comando com partida direta.
- C. Conversor eletrônico de partida suave (conhecido como *soft-start*).
- D. Conversor eletrônico conhecido como inversor de frequência.
- E. Circuito de comando com chave compensadora.

Questão 53

Na figura abaixo, mostra-se a foto de um transformador trifásico conectado em rede de alta tensão de 13800 V. Em algumas cidades, estão disponíveis as tensões de 127 V e 220 V para o consumidor residencial. Na maioria das instalações deste tipo, o transformador trifásico está conectado na forma:



- A. Estrela (alta tensão) e triângulo (baixa tensão).
- B. Triângulo (alta tensão) e estrela (baixa tensão).
- C. Triângulo (alta tensão) e triângulo (baixa tensão).
- D. Estrela (alta tensão) e estrela (baixa tensão).
- E. Três transformadores monofásicos.

Questão 54

A NBR 5410 determina a porcentagem de queda de tensão admissível numa instalação. O valor máximo é de:

- A. 1%.
- B. 3%.
- C. 5%.
- D. 7%.
- E. 9%.

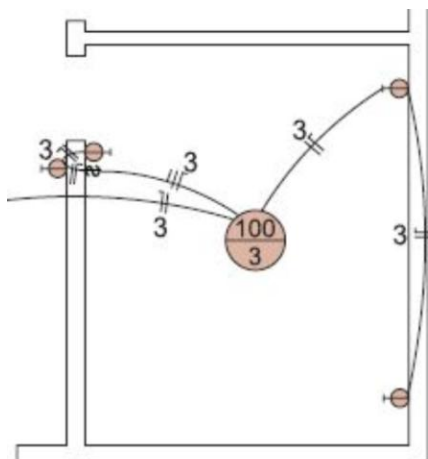
Questão 55

A NBR 5410 determina que o número mínimo de pontos de tomada deve ser determinado em função da destinação do local e dos equipamentos elétricos que podem ser aí utilizados. Para dormitórios e salas, o número mínimo é:

- A. 1 ponto de tomada por cômodo.
- B. 1 ponto de tomada a cada 3 metros de perímetro.
- C. 2 pontos de tomadas por cômodo.
- D. 3 pontos de tomadas por cômodo.
- E. 1 ponto de tomada a cada 5 metros de perímetro.

Questão 56

A figura abaixo mostra uma planta de instalação elétrica de um cômodo residencial. Qual o significado do número 3 que aparece no desenho?



- A. Quantidade de cômodos que a residência possui.
- B. Está relacionado com o disjuntor que protege a instalação.
- C. Quantidade de pontos de tomada que estão dentro do cômodo.
- D. Representa o número do cômodo na residência; por exemplo, em uma casa com 7 cômodos, haverá os números de 1 a 7.
- E. Representa a quantidade de condutores elétricos que chegam ao cômodo.

Questão 57

O sistema de telefonia do campus da UFSCar de São Carlos está utilizando a tecnologia VoIP (*Voice over Internet Protocol*) ou Voz sobre IP. A internet utiliza o protocolo TCP/IP. Este modelo de comunicação é dividido em camadas. Quantas camadas tem esse modelo?

- A. 3.
- B. 7.
- C. 5.
- D. 6.
- E. 4.

Questão 58

O cabeamento utilizado na distribuição da internet para os ramais de uma instalação predial, por exemplo, prédio das salas de professores, é do tipo:

- A. Cabo coaxial fino.
- B. Cabo coaxial grosso
- C. Cabo de par trançado.
- D. Fibra ótica.
- E. Condutores da rede elétrica.

Questão 59

Um laboratório possui uma talha elétrica com capacidade de elevação de 100 kg. Sabe-se que é uma instalação monofásica, 220 V, 60 Hz. Depois de uma queda de energia elétrica, a talha não está funcionando de maneira adequada. Consegue-se ligar e movimentar o guincho em vazio, mas quando se coloca carga no guincho, o motor não consegue levantar a mesma. Qual a provável causa do defeito?

- A. Motor está queimado.
- B. Capacitor de partida não está sendo desligado depois da partida.
- C. Contator trifásico não está atuando.
- D. Inversor trifásico está com defeito.
- E. Capacitor permanente com defeito.

Questão 60

Um laboratório da universidade possui uma autoclave para esterilização dos instrumentos utilizados. Sabe-se que o aquecimento é feito por uma resistência elétrica alimentada com um TRIAC e um circuito eletrônico de controle de temperatura. No mesmo circuito elétrico que alimenta a autoclave, há um motor trifásico de 10 CV com partida direta. Observou-se que toda vez que o motor é ligado e desligado várias vezes por hora, a temperatura da autoclave aumenta, mesmo estando em repouso. Mas quando o motor trifásico não é acionado, a autoclave funciona perfeitamente. Qual uma possível causa para este defeito?

- A. Quando o motor é acionado, a tensão da rede aumenta e o TRIAC entra em condução devido a este aumento de tensão.
- B. Quando o motor é acionado, geram-se harmônicos de alta frequência na rede elétrica. Estes harmônicos de alta frequência aquecem a autoclave como se fosse um forno de micro-ondas.
- C. Quando o motor é acionado, ocorre um pico de tensão. Este pico de tensão causa um efeito de indução na resistência elétrica, como num forno de indução.
- D. Quando o motor é acionado, ocorre um pico de corrente. Esta variação rápida da corrente faz com que o TRIAC entre em condução.
- E. O circuito eletrônico está com defeito e precisa ser trocado.