MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E INGRESSO

CONCURSO PÚBLICO Nº 572

ELETROTÉCNICO

PROVA DE CONHECIMENTOS

INSTRUÇÕES GERAIS

1 - A prova contém 60 (sessenta) questões. Verifique se ela está completa e sem falhas de impressão. Caso contrário, solicite ao Fiscal que providencie a substituição de sua prova.
2 - Para chamar o Fiscal, levante o braço e aguarde. Não levante da sua classe sem autorização do Fiscal.
3 - É obrigatório a assinatura na folha de respostas e seu preenchimento, conforme modelo exposto no quadro.
4 - Durante a realização da prova somente será permitido o uso de caneta esferográfica confeccionada em material transparente de tinta escura, de cor azul ou preta, conforme item **11.22** do Edital de Abertura.
5 - Cada questão oferece SOMENTE UMA opção correta ao questionamento proposto.
6 - Serão anuladas as questões que contiverem emendas, rasuras, borraduras ou qualquer assinalação diferente. Não amasse e não dobre a folha de respostas.
7 - Não serão permitidas consultas de nenhuma espécie.
8 - O candidato **NÃO** poderá fazer perguntas sobre o conteúdo das questões. Questionamentos sobre as questões deverão ser feitos em conformidade com o previsto no Edital de Abertura. Outras reclamações deverão ser encaminhadas diretamente à Coordenação de Seleção e Ingresso/SMPG.
9 - Não será permitido fumar durante a realização da prova, bem como utilizar ou manter ligado qualquer aparelho eletrônico.
10 - A prova terá duração de **4 (quatro) horas.** Não haverá tempo extra para preenchimento da folha de respostas, ou seja, no tempo de prova está incluído o tempo para preenchimento das respostas.
11 - O fiscal indicará quando faltar 30 (trinta) minutos para o término do tempo de prova.
12 - O candidato somente poderá retirar-se do local de realização da prova após 1 (uma) hora do início da mesma e não será permitido seu retorno à sala após sua retirada, de acordo com os **subitens 11.12 e 11.33** do Edital de Abertura.
13 - O candidato poderá levar consigo o caderno de questões somente após transcorridas 3 (três) horas do início das provas.
14 - A prova será disponibilizada no site da Prefeitura, na segunda-feira, dia **18/12/2017.**
15 - A **divulgação do gabarito** desta prova ocorrerá na segunda-feira, **18/12/2017**, no Diário Oficial de Porto Alegre.

BOA PROVA!

LÍNGUA PORTUGUESA

Instrução: As questões de números 01 a 10 referem-se ao texto abaixo.

O que você faz quando comete uma gafe? Pede desculpas? Finge que não percebeu? O que você faz? Calma. O que você faz? Peço desculpas. Mas, se não for possível, demonstro de alguma maneira que percebi o furo; não sei, espero, já resolvi uma pendenga dez anos depois. Ela respira. Minha amiga angustiou-se porque, durante um jantar, o casal anfitrião pediu sua opinião sobre o convite de casamento da filha, e ela disse que tinha gostado mais ou menos, pois, sendo a filha uma artista plástica de vanguarda, esperava algo mais ousado do que um simples cartão bege com letras prateadas. Tive medo de pedir desculpas. Medo? Sim, de ouvir "minha filha, se en__erga, não estou nem aí para o que você pensa". Caramba, mas que espécie de amigos são esses? Sou amiga dele desde a faculdade, mas tenho pouca ou nenhuma intimidade com a esposa. A verdade é que eles ficaram muito ricos, não posso mais dizer o que penso. Se fossem pobres... Ia perguntar, mas não perguntei. Calma. O convite chegará às suas mãos com um bilhete da noiva: "Querida, obrigada pelo apoio, também detestei o convite, mas *noblesse oblige* (nobreza obriga)".

Desligamos o telefone. Estamos em 2017, e a opinião sincera, espontânea, ainda é tabu. De onde vem essa nossa disposição para ficarmos ressentidos com coisas irrelevantes? Convite de casamento é algo simbólico, sagrado. Ela devia ter dito que gostou. Mesmo sem ter gostado? Ela feriu su__etibilidades ou mais do que isso. Não é comum no Brasil você dizer o que pensa. Não é comum, ponto. Em qualquer parte do mundo. Mas fiquemos no Brasil. Não é comum, nem na vida pública, nem na vida privada. É o protocolo. Vem desde o Brasil Colônia. Quem discordaria de um senhor de escravos dentro de sua própria casa? De um coronel, sentado __ cabeceira de sua mesa de jantar? A angústia embutida no caso da minha amiga é, a meu ver, justamente o fato de a opinião romper com uma estrutura familiar que, parece, tornou-se autoritária. Se pensarmos bem, a gafe é uma ruptura acidental com as regras da nobreza. E, geralmente, a nobreza, seja ela qual for, prefere não ser contrariada. Machado de Assis, no conto *Teoria do medalhão*, faz uma crítica genial sobre esse acordo nacional, em que a inteligência deve ser decorativa, e não fonte de opiniões ou de aproximações afetivas reais. No conto, o pai preocupado com o futuro do filho lhe diz: *"(...) qualquer que seja a profissão da tua escolha, o meu desejo é que te faças grande e ilustre, ou pelo menos notável (...) A vida, Janjão, é uma enorme loteria; os prêmios são poucos, os malogrados inúmeros (...), é de boa prática social acautelar um ofício para a hipótese de que os outros falhem (...) Nenhum me parece mais útil e cabido que o de medalhão".* O medalhão é justamente aquela pessoa que sabe dar opinião sobre tudo, sem se comprometer com nada. Faz uso de *"sentenças latinas, ditos históricos, versos célebres, brocados jurídicos, máximas, (...) frases feitas, locuções convencionais, fórmulas con__agradas"*, e sempre se sai bem. Ser medalhão é *"pensar o já pensado"*, dar gravidade a tudo o que diz, sem nunca *"infringir as regras e obrigações capitais"*. *"Foge __ tudo que possa cheirar __ reflexão, originalidade"*, aconselha o pai. *"Guardadas as proporções, a conversa dessa noite vale o Príncipe de Machiavelli"*. Vou ligar para a minha amiga. Pedir mil desculpas. Não devia ter feito piada de algo tão sério. Ela está muito, muito longe de ser um medalhão.

(Clarice Niskier – Revista da Cultura, setembro de 2017 – disponível em http://www.livrariacultura.com.br/revistadacultura - adaptação)

01. Analise as afirmações abaixo, em relação ao assunto discutido no texto.

I. O texto toma como base para a discussão uma dúvida em relação a uma possível gafe sobre um convite de casamento.
II. A Teoria do Medalhão poderia ser resumida em "o importante é parecer e não ser".
III. Na linha 13, a expressão "Desligamos o telefone" faz alusão a uma conversa na qual a amiga da autora deu um furo.

Quais estão corretas?

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

02. Considerando os argumentos expostos no texto, assinale a alternativa que **NÃO** representa uma motivação para evitarmos darmos opiniões diretas, de acordo com a autora:

a) Dizer o que se pensa pode ferir a sensibilidade de alguém.
b) Apesar de irrelevante, às vezes, a opinião direta pode causar ressentimentos.
c) No Brasil, isso não é comum.
d) As coisas são assim em vários países ao redor do mundo. É o protocolo.
e) Em países monárquicos, a nobreza não gosta de ser contrariada.

03. Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas presentes nas linhas 19; 1ª ocorrência e 2ª ocorrência na linha 32 no que tange ao uso correto da crase.

a) à – a – a.
b) a – a – a.
c) a – à – à.
d) à – à – à.
e) à – à – a.

04. Considerando o emprego correto dos sinais de pontuação, analise as assertivas a seguir:

I. Na linha 07, a segunda ocorrência da vírgula indica a separação de um vocativo.
II. Nas linhas 11 - 12, o emprego das aspas indica a inserção de um enunciado proferido em discurso indireto.
III. Na linha 24, as reticências entre parênteses indicam a omissão de trechos do texto original.

Quais estão corretas?

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

05. Considerando a correta ortografia dos vocábulos em Língua Portuguesa, assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas das linhas 07, 15 e 30:

a) ch – ss – s.
b) ch – sc – s.
c) x – sc – s.
d) x – c – ss.
e) x – c – sc.

06. Em "e não fonte de opiniões ou aproximações afetivas reais. (l. 23-24)", quantas outras alterações seriam necessárias, obrigatoriamente, a fim de que se mantivessem as relações de concordância no trecho destacado, caso substituíssemos o substantivo "aproximações" por sua forma singular "aproximação"?

a) 1.
b) 2.
c) 3.
d) 4.
e) 5.

07. Considerando as orações a seguir, assinale a alternativa na qual o vocábulo "que" introduz uma oração subordinada adjetiva.

a) Finge que não percebeu. (l. 01).
b) A verdade é que eles ficaram muito ricos (l. 09).
c) Ela devia ter dito que gostou. (l. 15).
d) O meu desejo é que te faças grande e ilustre. (l. 25).
e) O medalhão é justamente aquela pessoa que sabe dar opinião sobre tudo (l. 28-29).

08. Considerando o significado das palavras em contexto e as regras de acentuação gráfica em Língua Portuguesa, assinale a alternativa na qual o verbo apresentado **NÃO** seja originado da supressão do acento gráfico de um substantivo.

a) Angústia (l. 19) – angustia.
b) Crítica (l. 23) – critica.
c) Prática (l. 27) – pratica.
d) Célebres (l. 29) – celebres.
e) Fórmulas (l. 30) – formulas.

09. Assinale a alternativa na qual o pronome esteja classificado **INCORRETAMENTE**.

a) se (l. 07) – pronome indefinido.
b) suas (l. 10) – pronome possessivo.
c) Quem (l. 18) – pronome interrogativo.
d) Nenhum (l. 27) – pronome indefinido.
e) me (l. 27) – pronome pessoal.

10. Considerando o emprego correto dos nexos linguísticos, analise as assertivas a seguir:

I. A segunda ocorrência da conjunção "mas" (l. 08) indica noção de oposição e poderia ser substituída por "contudo" desde que se façam as devidas alterações no período.
II. Na linha 21, a conjunção "se" indica a ideia de condição e poderia ser substituída por "ainda que" sem a alteração do significado do período.
III. Na linha 23, a preposição "e" indica adição de ideias e poderia ser substituída pela conjunção "mas também" sem a necessidade de alterações no período.

Quais estão corretas?

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

LEGISLAÇÃO

11. Analise a assertiva abaixo e assinale a alternativa **INCORRETA**.

Nos termos da Constituição Federal, a Administração Pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

a) O prazo de validade do concurso público será de até dois anos, prorrogável uma vez, por igual período.
b) Os acréscimos pecuniários percebidos por servidor público podem, nos termos da lei, ser computados e acumulados para fins de concessão de acréscimos ulteriores.
c) É garantido ao servidor público civil o direito à livre associação sindical.
d) As funções de confiança, exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e os cargos em comissão, a serem preenchidos por servidores de carreira nos casos, condições e percentuais mínimos previstos em lei, destinam-se apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
e) É vedada a vinculação ou equiparação de quaisquer espécies remuneratórias para o efeito de remuneração de pessoal do serviço público.

12. À luz da Constituição Federal, **NÃO** está dentre as competências dos Municípios:

a) Organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial.
b) Instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei.
c) Promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.
d) Explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos.
e) Suplementar a legislação federal e a estadual no que couber.

13. Com base na Constituição Federal, assinale a alternativa que contém direito dos trabalhadores urbanos e rurais aplicável aos servidores ocupantes de cargo público:

a) Seguro-desemprego, em caso de desemprego involuntário.
b) Aviso prévio proporcional ao tempo de serviço, sendo no mínimo de trinta dias, nos termos da lei.
c) Relação de emprego protegida contra despedida arbitrária ou sem justa causa, nos termos de lei complementar, que preverá indenização compensatória, dentre outros direitos.
d) Ação, quanto aos créditos resultantes das relações de trabalho, com prazo prescricional de cinco anos para os trabalhadores urbanos e rurais, até o limite de dois anos após a extinção do contrato de trabalho.
e) Remuneração do trabalho noturno superior à do diurno.

14. Considerando os regramentos do Plano de Carreira dos Funcionários da Administração Centralizada - Lei 6.309, de 1988, analise as assertivas a seguir:

I. Ao servidor convocado para prestar serviço noturno será atribuída uma gratificação correspondente a 25% (vinte e cinco por cento) sobre o valor da hora diurna em regime normal de trabalho.
II. O funcionário no exercício de atividades perigosas terá direito a uma gratificação correspondente a 30% (trinta por cento), calculada sobre o valor básico inicial do respectivo cargo, sobre a qual não incidirão quaisquer gratificações ou vantagens.
III. O servidor convocado para prestar serviço extraordinário perceberá uma gratificação correspondente ao valor da hora em regime normal de trabalho, acrescido de 100% (cem por cento).
IV. Quando a hora-extra coincidir com o horário noturno, serão pagas simultaneamente as respectivas gratificações.

Quais estão corretas?

a) Apenas I, II e III.
b) Apenas I, II e IV.
c) Apenas II, III e IV.
d) Todas estão corretas.
e) Nenhuma está correta.

15. Analise as assertivas abaixo e, conforme regramentos da Lei Orgânica do Município de Porto Alegre - LOMPA, assinale a alternativa **INCORRETA**:

a) Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e restaurá-lo, cabendo a todos exigir do Poder Público a adoção de medidas nesse sentido.
b) O Município desenvolverá ações permanentes de planejamento, proteção, restauração e fiscalização do meio ambiente.
c) Assim como o cidadão, o servidor público municipal, não por dever, mas por cidadania, poderá provocar iniciativa do Município ou do Ministério Público, para fins de propositura de ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente ou a bens e direitos de valor artístico, histórico e paisagístico.
d) O Município deverá implantar e manter áreas verdes, de preservação permanente, perseguindo proporção nunca inferior a 12 m² (doze metros quadrados) por habitante, em cada uma das regiões de gestão de planejamento previstas no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental.
e) Ficam proibidos a instalação, no Município, de plantas geradoras de eletricidade provenientes de fissão nuclear, a produção, o armazenamento e o transporte, por qualquer via, de armamentos nucleares, bem como atividades de pesquisa ou outras, relacionadas com o uso de energia nuclear.

16. Considerando os regramentos do Estatuto dos Funcionários Públicos do Município de Porto Alegre, analise as assertivas a seguir:

I. Considera-se serviço noturno o realizado entre às vinte e duas horas de um dia e às cinco horas do dia seguinte.
II. A posse processar-se-á mediante assinatura de termo, não podendo ser tomada por procuração.
III. Dentre as hipóteses de vacância do cargo estão a exoneração, a readaptação e a aposentadoria.
IV. Ao funcionário é proibido exercer comércio ou participar de sociedades comerciais, exceto como acionista, quotista ou comanditário.

Quais estão corretas?

a) Apenas I e II.
b) Apenas III e IV.
c) Apenas I, III e IV.
d) Todas estão corretas.
e) Nenhuma está correta.

17. Sobre a pena disciplinar de suspensão prevista no Estatuto dos Funcionários Públicos do Município de Porto Alegre assinale a alternativa correta:

a) Não poderá exceder de noventa dias consecutivos e implicará a perda de todas as vantagens e direitos decorrentes do exercício do cargo.

b) Não se aplica ao funcionário estável no serviço publico.
c) Poderá ser aplicada enquanto o funcionário estiver em licença saúde e por motivo de doença em pessoa da família.
d) Quando houver conveniência para a chefia, a suspensão poderá ser convertida em multa, na base de cem por cento por dia de retribuição pecuniária.
e) Aplica-se ao servidor que se recusar, independentemente do motivo, à prestação de serviço extraordinário.

18. Segundo o Estatuto dos Funcionários Públicos do Município de Porto Alegre, será considerado de efetivo exercício o afastamento em virtude de:

a) Casamento, até quinze dias.
b) Luto por falecimento de cônjuge, ascendentes, descendentes, sogros, irmãos e cunhados, até quinze dias.
c) Exercício de outro cargo, inclusive fora do Município, de provimento efetivo ou em comissão.
d) Júri, serviços obrigatórios e serviços voluntários assistenciais.
e) Participação em reunião de avaliação do desempenho escolar dos filhos menores, regularmente matriculados, desde que devidamente atestada pela escola.

19. Conforme regramentos contidos na Lei Complementar nº 478, de 26 de setembro de 2002 - REGIME PRÓPRIO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE, são benefícios previdenciários:

I. Auxílio-doença e auxílio-reclusão.
II. Licença-paternidade, salário-maternidade e auxílio-morte.
III. Pensão por morte e aposentadoria.
IV. Salário-família e auxílio-alimentação.

Quais estão corretas?

a) Apenas I, III e IV.
b) Apenas II e III.
c) Apenas II e IV.
d) Apenas I e III.
e) Todas estão corretas.

20. Em relação ao REGIME PRÓPRIO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE - RPPS, nos termos da Lei Complementar nº 478, de 26 de setembro de 2002, é correto afirmar que:

a) São segurados do RPPS, inscritos automática e compulsoriamente, os servidores ativos detentores de cargo de provimento efetivo da Administração Centralizada, Autárquica, Fundacional e da Câmara Municipal.
b) O servidor detentor de cargo de provimento efetivo segurado do Regime Geral de Previdência Social é segurado facultativo do RPPS.
c) O ente responsável pela gestão do RPPS é empresa autárquica, com sede e foro na Cidade de Porto Alegre, dotado de personalidade jurídica de direito privado.
d) A perda da condição de segurado do RPPS ocorre na hipótese de afastamento do servidor para concorrer a mandato eletivo federal, estadual ou municipal.
e) Os pais não podem ser dependentes dos segurados do RPPS.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Utilizando a regra da mão esquerda, indique o sentido da f.e.m. induzida no caso de condutores móveis em um campo magnético, sabendo que o campo magnético esta entrando na folha.

a) Na direção da corrente.
b) Para baixo.
c) Para cima.
d) No sentido do campo magnético.
e) Nulo.

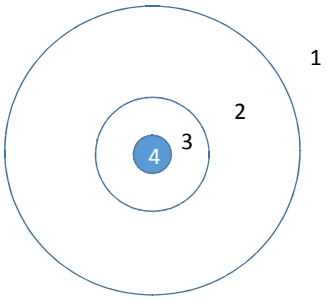
22. Indique a velocidade de um motor elétrico de indução com quatro polos e frequência de 60Hz:

a) 3600 rpm.
b) 900 rpm.
c) 1350 rpm.
d) 2500 rpm.
e) 1800 rpm.

23. Qual das alternativas abaixo melhor explica o funcionamento dos dispositivos de proteção residencial (DR):

a) É um dispositivo que atua quando há super aquecimento do circuito.
b) Atua na falta de energia elétrica.
c) Mede permanentemente a soma fasorial das correntes que percorrem os condutores, atuando na presença de corrente de fuga.
d) Atua conforme deformação térmica do bimetálico.
e) Atua conforme a potência do circuito.

24. Considere a figura a seguir:



Conforme a NR-10, assinale, a sequência correta em relação à distância no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controle e livre:

a) 1 - zona livre; 2 - zona controlada; 3 - zona de risco; 4 - ponto energizado.
b) 1 - ponto energizado; 2 - zona de risco; 3 - zona controlada; 4 - zona livre.
c) 1 - zona livre; 2 - zona de risco; 3 - ponto energizado; 4 - zona controlada.

d) 1 - zona de risco; 2 - zona livre; 3 - zona controlada; 4 - ponto energizado.
e) 1 - ponto energizado; 2 - zona de risco; 3 - zona livre; 4 - zona controlada.

25. Considere as afirmativas abaixo referentes ao sistema de aterramento, de acordo com o Regulamento de Instalações Consumidoras utilizado pela CEEE, em que o fornecimento de energia elétrica em média tensão é de até 25 kV:

I - O valor da resistência de aterramento não pode ultrapassar 10 ohms, em qualquer época do ano.
II - O dispositivo de aterramento das subestações em poste deve ficar afastado horizontalmente da base do poste, no mínimo 1 metro.
III - As carcaças dos transformadores, disjuntores, chaves e quaisquer outras partes metálicas sujeitas a energização que não conduzam corrente devem ser aterradas. A ligação entre cada uma delas e o sistema de aterramento deve ser através de um único condutor de cobre nu e bitola de no mínimo 10mm².

Quais estão corretas?

a) Todas estão corretas.
b) Apenas II e III.
c) Apenas I.
d) Apenas I e II.
e) Apenas II.

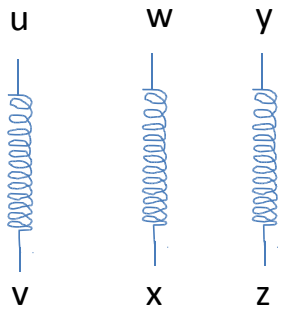
26. Considerando as características das lâmpadas de descarga:

I - São lâmpadas que por seu ótimo desempenho são indicadas para iluminação de interiores. É uma lâmpada que não permite o destaque perfeito das cores; utilizando-se, porém, a lâmpada branca fria ou morna, permite-se uma razoável visualização do espectro de cores.
II - Em geral é usada quando se deseja melhorar o rendimento da iluminação incandescente, pois não necessita de nenhum equipamento auxiliar, bastando colocá-la no mesmo soquete que o da incandescente.
III - São empregadas em interiores de grande proporção, em vias públicas e áreas externas. Pela sua vida longa e alta eficiência, tem emprego em áreas com pé direito alto, onde o custo de substituição de lâmpadas e reatores é elevado. Quando há a necessidade de melhorar o destaque de cores, devem ser utilizadas lâmpadas com feixe corrigido.
IV - São lâmpadas que apresentam melhor eficiência luminosa, podendo economizar mais energia do que outros tipos de lâmpadas. Devido às radiações de banda quente, estas lâmpadas apresentam o espectro branco-dourada, porém permitem a visualização de todas as cores, porque reproduzem todos os espectros. São utilizadas nas iluminações de vias públicas, áreas externas e indústrias cobertas.

Assinale a alternativa que contenha a sequência correta das lâmpadas, de cima para baixo:

a) I - Fluorescente; II - Luz mista; III - Vapor de mercúrio; IV - Vapor de sódio de alta pressão.
b) I - Luz mista; II - Vapor de sódio de alta pressão; III - Fluorescente; IV - Filamento de tungstênio.
c) I - Fluorescente; II - Led; III - Vapor de sódio de alta pressão; IV - Vapor de mercúrio.
d) I - Luz mista; II - Filamento de tungstênio; III - Led; IV - Vapor de mercúrio.
e) I - Neon; II - Led; III - Vapor de mercúrio; IV - Luz mista.

27. Considere as bobinas abaixo:



Indique a sequência correta para ligação em estrela:

a) uL1; wL2; yL3; vxz.
b) vL1; wL2; zL3; uxy.
c) uzL1; vwL2; xyL3.
d) uL1; xL2; yL3; vw; zu.
e) wL1; yL2; uvxz.

28. Ao fazer a ligação do quadro de comando dos motores elétricos, o técnico inverteu as fases L1 pela L2, sendo que a L3 não foi alterada. O que acontecerá nos motores trifásicos de indução gaiola de esquilo?

a) Inversão no sentido de giro do eixo.
b) Sobreaquecimento do induzido.
c) Não gira o eixo.
d) Aumento do fator de potência.
e) Curto-circuito.

29. O fator de potência, também conhecido pela designação cosseno ϕ, é numero que expressa a cada instante o ângulo de defasagem entre a corrente e a tensão. Se o circuito for indutivo, ou seja, consumidor de energia reativa, a corrente elétrica é dita em _____; se o circuito for capacitivo, ou seja, fornecedor de energia reativa, a corrente elétrica é dita em _____ em relação à tensão do circuito.

A sequência correta que completa as lacunas é:

a) Avanço; Atraso.
b) Atraso; Avanço.
c) Fase; Fase.
d) Fase; Avanço.
e) Atraso; Fase.

30. As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores e ou cabos. No caso de dois condutores ou cabos, a taxa máxima de ocupação em relação à área da seção transversal dos eletrodutos **NÃO** pode ser superior a:

a) 90%.
b) 80%.
c) 70%.
d) 31%.
e) 10%.

31. Assinale a alternativa que contém somente equipamentos de proteção coletiva para trabalho com eletricidade:

a) Botina, cone de PVC, fita zebrada.
b) Vestimenta de proteção para arco elétrico, fita zebrada, conjunto de aterramento.
c) Tapete de borracha, cone de PVC, manta de isolamento elétrico.
d) Capacete, fita zebrada, tapete de borracha.
e) Luvas isolantes, óculos de segurança, cone de PVC.

32. Considere as seguintes leis:

1° Lei: A soma das correntes que chegam a um nó do circuito é igual a soma das correntes que se afastam.
2° Lei: A soma dos produtos das correntes pelas resistências em cada malha do circuito é igual a soma algébrica das forças eletromotrizes dessa malha.

A quem são atribuídas as leis descritas acima?

a) Fourier.
b) Lenz.
c) Kirchhoff.
d) Gauss.
e) Ohm.

33. Referente à eletricidade Estática e Dinâmica, assinale (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para falsas:

( ) Ambas consistem em cargas elétricas.
( ) Eletricidade estática realiza trabalho útil.
( ) Quando a eletricidade dinâmica é descarregada, ela permanece dinâmica em operação.
( ) Eletricidade dinâmica sempre é considerada CA.
( ) Considerando eletricidade estática, ela nunca muda seu estado para dinâmico.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

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

34. Assinale a alternativa que corresponde à forma como é produzida a maior parte da eletricidade que usamos no Sul do Brasil:

a) Geradores eólicos, vento em eletricidade.
b) Geradores elétricos, que transformam energia mecânica em eletricidade.
c) Placas fotovoltaicas.
d) Geradores a vapor, vapor em eletricidade.
e) Energia geotérmica.

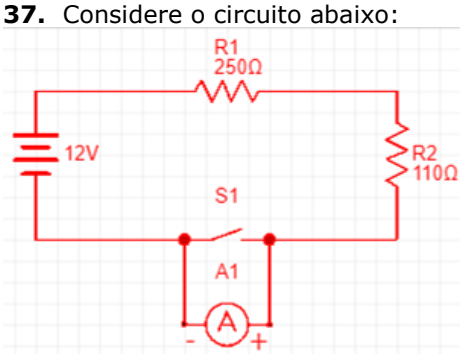
35. Refere-se à quantidade de energia elétrica que é convertida em outra forma de energia em um intervalo de tempo:

a) Corrente elétrica.
b) Energia.
c) Potência elétrica.
d) Resistência.
e) Tensão.

36. Assinale a alternativa que indica as três grandezas fundamentais de um circuito segundo a lei de Ohm:

a) Tensão, potência, carga.
b) Carga, fonte de energia, resistência.
c) Tensão, corrente, resistência.
d) Tensão, corrente, potência.
e) Tensão, corrente, fonte de energia.

37. Considere o circuito abaixo:



Assinale a alternativa que indica a corrente elétrica medida no amperímetro:

a) 30 amperes.
b) 0 (zero) amper.
c) 1 amper.
d) 11,6 amperes.
e) Nenhuma das alternativas anteriores.

38. A utilização de um medidor de forma segura é uma importante habilidade técnica. Considere as medidas de segurança abaixo:

I - Nunca use um ohmimetro em circuito energizado;
II - Nunca conecte um amperímetro em paralelo com uma fonte de tensão;
III - Sempre comece a medição com as faixas mais baixas do instrumento nos casos em que o valor da grandeza a ser medida é desconhecido;
IV - Nunca sobrecarregue um amperímetro ou voltímetro tentando medir correntes ou tensões superiores à faixa de medição ajustada no instrumento.

Quais estão corretas?

a) Apenas I, II e III.
b) Apenas II e IV.
c) Apenas I e IV.
d) Apenas I, II e IV.
e) Todas estão corretas.

39. Suponha que um resistor de 80 ohms é conectado em paralelo com um resistor de 20 ohms. Qual o valor da resistência combinada dos dois?

a) 0,06 ohms.
b) 0,16 ohms.
c) 16 ohms.
d) 1,6 ohms.
e) 0,62 ohms.

40. Considerando as funções que um Dispositivo de Proteção deve executar:

I - Detectar um curto circuito ou uma sobre carga.
II - Interromper condições de sobre corrente.
III - Ter efeito sobre operação normal do circuito.
IV - Abrir o circuito desnecessariamente.

Quais estão corretas?

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

41. Um alimentador da CEEE fornecia 13.800 volts e, após alguns anos, esta alimentação baixou para 13.200 volts. Qual a providência que o consumidor de média tensão deve tomar para manter a tensão de BT em níveis aceitáveis de uso, tendo em vista que a concessionária não vai solucionar o problema:

a) Substituir o transformador de seu uso.
b) Reduzir o consumo de energia.
c) Mudar os taps do transformador de seu uso.
d) Providenciar a manutenção preventiva no seu transformador.
e) Nenhuma das alternativas anteriores.

42. Geradores são regularmente conectados e desconectados de uma grande rede elétrica em resposta à demanda dos clientes. Tal rede é considerada infinita porque pode conter tantos geradores basicamente conectados em paralelos. Antes de ligar geradores trifásicos em paralelo ou em uma rede elétrica, eles devem ser sincronizados. Um gerador está sincronizado quando atender a qual(is) da(s) seguinte(s) condição(ões):

a) A sequência de fases da maquina é a mesma que a do sistema.
b) A tensão do gerador é igual a tensão do sistema.
c) A tensão do gerador está em fase com a tensão do sistema.
d) A frequência do gerador é igual a frequência do sistema.
e) Todas alternativas estão corretas.

43. Defina a defasagem angular em um circuito elétrico trifásico equilibrado em corrente alternada:

a) 90º.
b) 45º.
c) 120º.
d) 0º.
e) Nenhuma das alternativas anteriores.

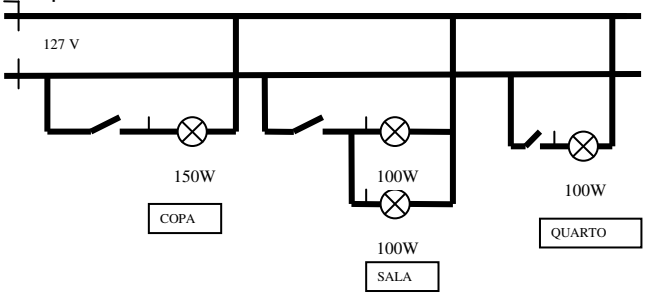
44. Considere uma manutenção preventiva de um transformador abaixador de 13,8 kv para 220 volts com isolamento a seco. Defina qual o procedimento mais importante para a confiabilidade de funcionamento deste transformador:

a) Teste com utilização de megômetro (Megger).
b) Teste de rigidez dielétrica.
c) Limpeza dos isoladores.
d) Medição do aterramento.
e) Nenhuma das alternativas anteriores.

45. Foi solicitado ao setor de manutenção instalar uma autoclave bivolt de 10 kw, monofásica. Indique qual a melhor tensão a ser ligada a auto clave e o porquê:

a) 127 volts, por ser uma tensão mais baixa.
b) 220 volts, por ser uma tensão mais equilibrada.
c) 220 volts, por ser mais baixo o consumo de energia.
d) 220 volts, por usar uma bitola de fiação mais baixa, gerando um custo mais baixo de instalação.
e) 127 volts, por não fazer diferença nenhuma de instalação e consumo de energia.

46. Considere a figura abaixo, onde um circuito de iluminação de 127V de uma instalação elétrica alimenta simultaneamente três pontos de luz em que se encontram apenas lâmpadas incandescentes. Sendo uma lâmpada na copa de 150W, duas lâmpadas de 100 W na sala e uma lâmpada de 100W no quarto.



Indique a corrente total que o circuito de cada ambiente solicita a concessionária e a potência útil total instalada no circuito:

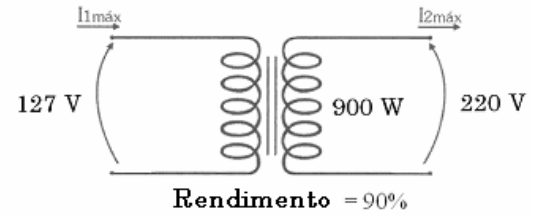
a) 6,1 A; 300 W.
b) 2,5 A; 450 W.
c) 3,6 A; 450 W.
d) 2,3 A; 300 W.
e) 3,4 A; 350 W.

47. Em um vestiário há 05 (cinco) chuveiros elétricos, sendo que cada um possui uma tensão de 220 V e uma corrente de 20 A. Qual a potência total dos chuveiros desse vestiário?

a) 22,0 kW.
b) 23,0 kW.
c) 31,1 kW.
d) 38,1 kW.
e) 20,0 kW.

48. Considere o transformador abaixo, que possui a seguinte especificação:

- Tensão: 127V / 220V.
- Potência: 900W.
- Rendimento: 90%.



A partir dos dados informados, determine a corrente máxima que o transformador pode fornecer em seu secundário e a potência máxima de entrada:

a) 7,1 A; 1100 W.
b) 4,1 A; 1000 W.
c) 7,2 A; 1000 W.
d) 4,5 A; 1100 W.
e) 4,2 A; 1102 W.

49. Considerando uma lâmpada fluorescente compacta de 18 W / 127 V e alto FP = 0,9, determine as potências aparente e reativa e o seu consumo de corrente:

a) S = 20,0 VA; Q = 18,0 Var; I = 1,0 A.
b) S = 18,0 VA; Q = 15,1 Var; I = 0,5 A.
c) S = 18,0 VA; Q = 0 Var; I = 0,1 A.
d) S = 20,0 VA; Q = 8,7 Var I = 0,2 A.
e) S = 20,0 VA; Q = 11,3 Var; I = 1,1 A.

50. Relacione os conceitos luminotécnicos com a sua classificação:

1 - Fluxo Luminoso
2 - Luminância
3 - Intensidade Luminosa
4 - Iluminância
5 - Eficiência luminosa

( ) É a relação entre o fluxo luminoso emitido por uma fonte luminosa e a potência em Watts consumida por esta. Sua unidade é lumens / W.
( ) É definida como a relação entre o fluxo luminoso que incide perpendicularmente sobre uma superfície plana, pela área dessa superfície em m2. Sua unidade é o Lux.
( ) É a potência de radiação emitida por uma fonte luminosa em todas as direções do espaço. Sua unidade é o lúmen.
( ) É a relação entre a intensidade luminosa com a qual irradia em uma direção determinada uma superfície elementar contendo um ponto dado e a área aparente desta superfície para uma direção considerada quando esta área tende para zero. Sua unidade é candela / m².
( ) É definida como o limite da relação entre o fluxo luminoso em um ângulo sólido em torno de uma direção dada e o valor desse ângulo sólido, quando esse ângulo sólido tende a zero. Sua unidade é a candela.

Assinale a alternativa que preenche, corretamente, a sequência dos parênteses, de cima para baixo.

a) 5, 2, 4, 1 ,3.
b) 3, 4, 2, 5, 1.
c) 3, 1, 5, 2, 4.
d) 5, 4, 1, 2, 3.
e) 4, 2, 1, 5, 3.

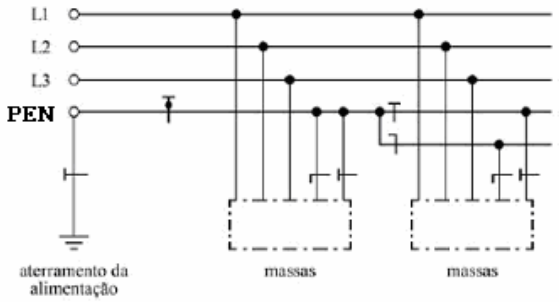
51. A NR10 estabelece, nos requisitos de Segurança em Instalações Elétricas Desenergizadas, que somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados e obedecida a sequência. Determine a alternativa que demonstra a sequência correta desses procedimentos conforme a NR 10:

a) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização; Impedimento de reenergização; Constatação da ausência de tensão; Seccionamento; Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos; Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada.
b) Seccionamento; Impedimento de reenergização; Constatação da ausência de tensão; Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos; Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
c) Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; constatação da ausência de tensão; Impedimento de reenergização; Instalação da sinalização de impedimento de reenergização; Seccionamento; Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.
d) Seccionamento; Constatação da ausência de tensão; Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos; Impedimento de reenergização; Instalação da sinalização de impedimento de reenergização; Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada.
e) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização; seccionamento; impedimento de reenergização; proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada; constatação da ausência de tensão; instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.

52. Deseja-se instalar uma luminária de jardim com uma lâmpada a vapor metálico com o seu respectivo reator com ignitor incorporado. Suas especificações são: 220V, 150W e Cos φ = 0,92. Indique qual é a potência aparente dessa instalação:

a) 150 VA.
b) 200 VA.
c) 197 VA.
d) 163 VA.
e) 138 VA.

53. As redes de distribuição são classificadas segundo diversos esquemas de aterramento, que diferem entre si em função da situação da alimentação e das massas com relação à terra. O esquema de aterramento abaixo se classifica como:



a) TT.
b) TN-C.
c) TN-S.
d) IT TN-S.
e) TN-C-S.

54. O dispositivo de proteção contra surtos de tensão, ou seja, sobretensões transitórias provocadas por descargas diretas ou indiretas na rede elétrica chama-se:

a) Dispositivo de equipotencialização.
b) Disjuntor termomagnético.
c) Dispositivo diferencial-residual DR.
d) Dispositivo DPS.
e) Chave fusível.

55. A NBR 5410 determina quais são os tipos de condutores que podem ser usados como condutores de proteção. Das alternativas abaixo, qual é o item que especifica esses tipos de condutores:

a) Veias de cabos multipolares; condutores isolados, cabos unipolares ou condutores nus em conduto comum com os condutores vivos; armações, coberturas metálicas ou blindagens de cabos.
b) Partes metálicas flexíveis; tubulações de água; eletrodutos flexíveis, exceto quando concebidos para esse fim.
c) Tubulações de gases ou líquidos combustíveis ou inflamáveis; elementos de construção sujeitos a esforços mecânicos em serviço normal.
d) Partes metálicas flexíveis; eletrodutos flexíveis, exceto quando concebidos para esse fim; elementos de construção sujeitos a esforços mecânicos em serviço normal.
e) Nenhuma das alternativas anteriores.

56. Considere as frases abaixo:
- A propriedade que tem certos materiais de atrair pedaços de ferro é chamada de _____.
- É chamado de _____ o espaço ao redor do imã onde se verificam os fenômenos de atração e repulsão.
- Chamamos de _____ uniforme, o produto da indução pela área.
- _____ de um campo em um ponto qualquer é medida pela capacidade em induzir f.e.m. em um condutor que se desloque no campo.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas de cima para baixo:

a) Magnetismo; campo magnético; fluxo magnético; indução magnética.
b) Indução magnética; fluxo magnético; campo magnético; magnetismo.
c) Magnetismo; indução magnética; campo magnético; fluxo magnético.
d) Indução magnética; magnetismo; campo magnético; fluxo magnético.
e) Fluxo magnético; campo magnético; magnetismo; indução magnética.

57. Em eletricidade utilizamos os prefixos métricos que precedem uma unidade de medida para indicar um múltiplo ou fração decimal da unidade. O prefixo pico, cujo símbolo é "p", corresponde à:

a) 10^{9}.
b) 10^{12}.
c) 10^{-12}.
d) 10^{-9}.
e) 10^{-15}.

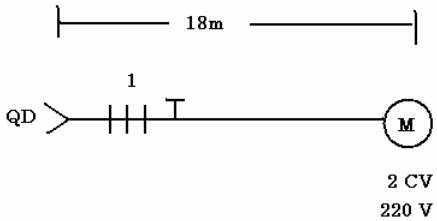
58. Assinale a alternativa que corresponde ao valor da tensão eficaz ou RMS para uma tensão alternada senoidal, cujo valor de pico é de 180V:

a) 88,1 V.
b) 141,3 V.
c) 200,1 V.
d) 127,3 V.
e) 220,1 V.

59. Considerando um motor elétrico de 24 CV trifásico de 220V entre fases, fator de potência de 92% e rendimento de 80%, assinale a alternativa que corresponde a corrente nominal desse motor:

a) 40 A.
b) 61 A.
c) 63 A.
d) 43 A.
e) 60 A.

60. Considere o desenho abaixo:



Especificações do circuito:
- Limite de queda de tensão máxima permitida (ΔV) é de 4%;
- Eletroduto: PVC rígido (não magnético);
- Carga indutiva (único motor);
- Comprimento: 18 m = 0,018 km;
- FP = 0,80;
- Circuito trifásico;
- Cabo de cobre;
- Corrente de projeto IB = 7,10A;

Usando o critério do limite da queda de tensão, determine qual a queda de tensão unitária do circuito de alimentação do motor demonstrado acima.

a) ΔV = 82,43 V/ A.km.
b) ΔV = 68,86 V/ A.km.
c) ΔV = 73,68 V/ A.km.
d) ΔV = 42,63 V/ A.km.
e) ΔV = 56,72 V/ A.km.