



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E INGRESSO

CONCURSO PÚBLICO Nº 472

ELETROTÉCNICO

PROVA DE CONHECIMENTOS

INSTRUÇÕES GERAIS

- 1** - A prova contém 70 (setenta) 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.
- 3** - Coloque, à caneta, sua assinatura na folha de respostas.
- 4** - A folha de respostas deverá ser preenchida com caneta esferográfica azul ou preta. As elipses deverão ser preenchidas conforme modelo exposto no quadro.
- 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. As demais reclamações deverão ser encaminhadas, posteriormente à realização da prova, através de processo administrativo, via Protocolo Central.
- 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 4h (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 1h (uma hora) do início da mesma e não será permitido seu retorno à sala após sua retirada, de acordo com os subitens 8.24, 8.25 e 8.27 do Edital de Abertura.
- 13** - O candidato poderá levar consigo o caderno de questões somente após transcorridas 3h30min (três horas e trinta minutos) do início das provas.
- 14** - A prova será disponibilizada no site da Prefeitura, na segunda-feira, dia 16/04/2012.
- 15** - A divulgação do gabarito desta prova ocorrerá na terça-feira, 17/04/2012, no Diário Oficial de Porto Alegre.

BOA PROVA!

LÍNGUA PORTUGUESA

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

E agora que o ano começou?

01 Para algumas pessoas, o ano nunca muda, e o dia 1º de janeiro foi exatamente igual ao 31 de
02 dezembro de 15 anos atrás. Elas até brindam com champagne, pulam sete ondinhas e acreditam na
03 esperança — tudo da boca para fora, pois sentem arrepio na espinha ao menor sinal de que o vento está
04 virando. Saem do ano velho com os mesmos ódios, as mesmas implicâncias e velhos hábitos que não levam
05 a lugar algum.

06 O ano novo é “apenas uma data”, que poderia ser dia 6 de agosto ou 19 de maio? No Brasil, para
07 valer mesmo, é a segunda-feira depois do Carnaval. Temos um ano inteiro para planejar uma viagem a
08 novos horizontes, alguns meses para esquecermos os planos e nos jogarmos na folia e outros nove meses
09 para cumpri-los — ou não. Só depende de nós mesmos, e de absolutamente mais *nin-guém*.

10 Uma amiga com quem você passou momentos maravilhosos, mas que um belo dia aprontou uma
11 daquelas. Já se passou tanto tempo e você continua com a mesma raiva? Péssimo sinal; a raiva é uma
12 dádiva maravilhosa, que nos faz seguir adiante até conseguirmos virar a página. E, quando o texto muda,
13 nós não precisamos mais dela, que diminui naturalmente. Menos para os ignorantes, claro. Raivas são
14 rompantes e devem ter prazo de validade.

15 Nada como uma boa reconciliação, daquelas que não precisam de perguntas, respostas ou pratos
16 limpos. O que passou, passou e bola para frente. Um perdão sincero, capaz de fazer a alma levitar, é um
17 bom início para as resoluções deste ano. Permite que nós sigamos com a vida, tão cheia de boas surpresas.
18 Taí um bom conselho de ano novo: surpreenda-se.

19 Evite também promessas drásticas, do tipo “Nunca mais vou me apaixonar” ou “esse ano é só
20 trabalho, o amor vem depois”, que foram feitas para ser quebradas. Tome medidas positivas, sem mágoas,
21 sem passado. Seja como a roupa branca: limpa e imaculada para rabiscar novos pensamentos e atitudes.

22 Existem duas maneiras de se começar um ano: pensando que ele será “mais um” entre tantos que
23 você viveu ou o melhor de toda sua vida. Mas, para o segundo caso, é necessária uma boa dose de esforço.

24 Deixe-se levar pelo novo, leia mais, espiritualize-se, arranje mais tempo para os filhos, aprenda
25 uma habilidade inusitada, faça aquela viagem com que sempre sonhou, corte os “amigos” que só deixam
26 você para baixo, não prolongue mais aquela relação que caducou e só lhe dá sofrimento, curta cada dia
27 como se fosse o último e não tenha medo do que vão dizer. Aliás, as pessoas dizem muitas coisas; ouça
28 mais o que está escondido no fundo da sua alma. Se esperam que você vá para a direita, tome a esquerda.
29 Espante, seja deliciosamente imprevisível. E não se culpe demais se não sair como você esperava. Um bom
30 2012 para todos.

(Bruno Astuto – Revista Época – 20/02/2012 – disponível em <http://www.revistaepoca.com.br> - adaptação)

1. Considerando o que foi exposto no texto, analise as assertivas a seguir:

- I. Para o autor, algumas pessoas seguem os rituais de mudança do ano novo sem, contudo, desejarem que algo mude em suas vidas.
II. De acordo com o texto, o calendário brasileiro estabelece como primeiro dia do ano a primeira segunda-feira depois do Carnaval.
III. Para o autor, acreditar que o novo ano será somente mais um exige menos esforço do que acreditar que ele será diferente e, talvez, o melhor de sua vida.

Quais estão corretas?

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

2. Assinale a alternativa na qual **NÃO** haja o emprego de linguagem figurada (expressões em sentido conotativo):

- a) “pulam sete ondinhas” (l. 02).
b) “tudo da boca para fora” (l. 03).
c) “que nos faz seguir adiante até conseguirmos virar a página” (l. 12).
d) “O que passou, passou e bola para frente.” (l. 16).
e) “capaz de fazer a alma levitar” (l. 16).

3. Assinale a alternativa na qual a supressão do acento **NÃO** implica em mudança da classe gramatical à qual o vocábulo pertence:

- a) até (l. 02).
b) está (l. 03).
c) é (l. 07).
d) nós (l. 09).
e) página (l. 12).

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

- () O emprego do travessão na linha 03 marca a introdução de um enunciado em discurso direto.
 () O emprego das aspas na linha 06, bem como na linha 19, pretende colocar uma expressão em evidência.
 () O emprego dos dois pontos na linha 21 marca a introdução de um aposto.
 () O ponto e vírgula empregado na linha 27 deve-se à separação de orações coordenadas.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

5. Considerando o emprego correto da vírgula, analise as assertivas a seguir:

- I. Na linha 06, a vírgula, em sua primeira ocorrência, deve-se à separação de uma oração adjetiva explicativa.
 II. O emprego da vírgula na linha 02 deve-se à mesma situação de ocorrência da linha 04.
 III. A ocorrência da vírgula na linha 10 deve-se à mesma situação de emprego de suas duas ocorrências na linha 23.

Quais estão corretas?

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

6. Considerando o emprego dos pronomes, analise as assertivas a seguir:

- I. Na linha 08, o pronome oblíquo "nos" deveria ser usado em posição enclítica, caso o verbo fosse precedido do adverbio de negação "não".
 II. Na linha 24, o pronome "se" é empregado como pronome reflexivo.
 III. Na linha 26, o pronome oblíquo "lhe" refere-se ao pronome pessoal reto "você". Caso o autor empregasse a forma "tu", o pronome oblíquo deveria ser alterado para "te".

Quais estão corretas?

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

7. Na linha 29, a conjunção "se" indica _____ e poderia ser substituída por _____, sem alteração do sentido original da frase, desde que alterássemos _____.

Qual alternativa preenche corretamente as lacunas da afirmação anterior?

- a) condição - "contanto que" - a forma verbal.
 b) condição - "caso" - a forma pronominal.
 c) condição - "caso" - a forma verbal.
 d) concessão - "contanto que" - a forma verbal.
 e) concessão - "caso" - a forma pronominal.

8. Caso trocássemos o vocábulo "roupa" (l. 21) por "papel", quantas outras alterações deveriam ser feitas a fim de se manter a correta relação de concordância no período?

- a) 2.
 b) 3.
 c) 4.
 d) 5.
 e) 6.

9. Considerando a função "sujeito" em língua portuguesa, analise as assertivas a seguir:

- I. Na linha 04, a forma verbal "saem" possui sujeito indeterminado.
 II. Na linha 17, o sujeito da forma verbal "permite" está elíptico e é "um perdão sincero" (l. 16).
 III. Na linha 22, caso substituíssemos a forma verbal "existem" por "há", teríamos uma oração sem sujeito.

Quais estão corretas?

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

10. Considerando o emprego dos nexos linguísticos em língua portuguesa, analise as assertivas a seguir:

- I. A conjunção "pois" (l. 03) indica a ideia de conclusão.
 II. A conjunção aditiva "e" (l. 11) poderia ser substituída por "mas ainda", sem alteração do sentido original da frase.
 III. A conjunção adversativa "mas" (l. 23) poderia ser substituída por "não obstante", sem alteração do sentido original da frase.

Quais estão corretas?

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

DIREITO E LEGISLAÇÃO

11. À luz dos preceitos da Constituição Federal, assinale a alternativa que **NÃO** corresponde a direito e/ou dever individual e coletivo:

- a) O livre exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, fica condicionado à autorização dos Poderes Públicos competentes, em especial, o alvará e a carta de habitação do Município.
- b) É livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.
- c) São invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação.
- d) A casa é asilo inviolável do indivíduo, ninguém nela podendo penetrar sem consentimento do morador, salvo em caso de flagrante delito ou desastre, ou para prestar socorro, ou, durante o dia, por determinação judicial.
- e) É inviolável o sigilo da correspondência e das comunicações telegráficas, de dados e das comunicações telefônicas, salvo, no último caso, por ordem judicial, nas hipóteses e na forma que a lei estabelecer para fins de investigação criminal ou instrução processual penal.

12. Naquilo que se refere às possibilidades de exoneração dos servidores públicos do Município de Porto Alegre, a exoneração pode dar-se:

- a) A pedido do servidor.
- b) Por determinação da chefia imediata quando houver insuficiência de recursos financeiros para fazer frente às despesas da folha de pagamento.
- c) Por determinação da chefia mediata quando comprovada a insuficiência de recursos para pagamento das despesas com pessoal previstas na Lei de Diretrizes Orçamentárias.
- d) Por determinação do Prefeito quando houver insuficiência de caixa.
- e) A pedido do Ministério Público Federal quando comprovado o crescimento vegetativo da folha de pagamento.

13. Conforme a Lei Complementar nº 133, de 31 de dezembro de 1985 (Estatuto dos Funcionários Públicos do Município de Porto Alegre), assinale a alternativa que **NÃO** corresponde a uma hipótese ensejadora de demissão do servidor público municipal:

- a) Indisciplina ou insubordinação graves ou reiteradas.
- b) Corrupção passiva nos termos da lei penal.
- c) Procedimento público inconveniente.
- d) Aplicação indevida de dinheiro público.
- e) Falta de exaustão no desempenho das atribuições, de tal gravidade, que resulte em lesões pessoais ou danos de monta.

14. Assinale a alternativa **INCORRETA** referente à liberdade de associação profissional ou sindical prevista constitucionalmente:

- a) A lei não poderá exigir autorização do Estado para a fundação de sindicato, ressalvado o registro no órgão competente, vedadas ao Poder Público a interferência e a intervenção na organização sindical.
- b) É facultativa a participação dos sindicatos nas negociações coletivas de trabalho.
- c) É vedada a criação de mais de uma organização sindical, em qualquer grau, representativa de categoria profissional ou econômica, na mesma base territorial, que será definida pelos trabalhadores ou empregadores interessados, não podendo ser inferior à área de um Município.
- d) Ao sindicato cabe a defesa dos direitos e interesses coletivos ou individuais da categoria, inclusive em questões judiciais ou administrativas.
- e) Ninguém será obrigado a filiar-se ou a manter-se filiado a sindicato.

15. Em relação ao Princípio Constitucional da Igualdade é correto afirmar:

- a) A Constituição Federal estabelece que, sem distinção de qualquer natureza, todos são iguais perante a lei. Tal comando reflete os postulados referentes ao Princípio da Igualdade ou Isonomia.
- b) Todos os iguais em face da lei também o são perante a Administração Pública. Todos, portanto, tem o direito de receber da Administração Pública o mesmo tratamento, se iguais.
- c) O Princípio da Igualdade norteia, sob pena de ilegalidade, os atos e comportamentos da Administração Pública direta e indireta.
- d) O objetivo do princípio da igualdade é evitar privilégios, e quando instalados, servir de fundamento para sua extinção.
- e) O Princípio da Igualdade determina que os atos administrativos devem ser motivados e que a motivação deve ser prévia ou contemporânea à prática do ato.

16. Analise a afirmativa abaixo e assinale a alternativa **INCORRETA**:

Considerando o regime de trabalho dos servidores públicos do Município de Porto Alegre, tem-se que o funcionário poderá ser convocado para prestar:

- a) Regime especial de trabalho, nos termos da lei, podendo ser de tempo integral, quando sujeitar a maior número de horas semanais do que o estabelecido por lei para seu cargo.
- b) Regime especial de trabalho, nos termos da lei, podendo ser de dedicação exclusiva, quando além do tempo integral, assim o exijam condições especiais ao desempenho das atribuições do cargo.
- c) Serviço extraordinário.
- d) Serviços técnicos complementares, mediante a formalização de Termo Aditivo.
- e) Serviço noturno.

17. Conforme regramentos da Lei Complementar Municipal nº 478/2002, assinale a alternativa correta:

- a) Reversão é o retorno do servidor cedido a outras esferas federadas quando não houver mais necessidade de seus serviços no órgão de origem.
- b) Reversão é o cancelamento da penalidade administrativa em função do reconhecimento da prescrição.
- c) Reversão é o retorno do servidor aposentado à atividade.
- d) Reversão é a investidura em cargo de provimento efetivo ou em comissão, de acordo com a forma indicada em lei.
- e) Reversão é a transposição do regime de trabalho de dedicação exclusiva para o regime de trabalho integral.

18. Analise as assertivas abaixo e, conforme regramentos da Lei Orgânica do Município de Porto Alegre, assinale a alternativa correta:

I. Ao Município compete, privativamente, instituir e arrecadar os tributos de sua competência, fixar e cobrar tarifas e preços públicos, com a obrigação de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei.

II. Ao Município compete, privativamente, organizar e prestar diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, os serviços públicos de interesse local e os que possuem caráter essencial, bem como dispor sobre eles.

III. Ao Município compete, privativamente, organizar o quadro e estabelecer o regime único para seus servidores.

IV. Ao Município compete, privativamente, elaborar os planos diretores de desenvolvimento urbano, de saneamento básico e de proteção ambiental.

- a) Somente as assertivas I e II estão corretas.
- b) Somente as assertivas III e IV estão corretas.
- c) Somente as assertivas II e IV estão corretas.
- d) Todas as assertivas estão corretas.
- e) Nenhuma das assertivas está correta.

19. À luz dos preceitos da Lei Orgânica, assinale a alternativa que **NÃO** corresponde a um direito assegurado aos servidores públicos do Município de Porto Alegre:

- a) Participação nos lucros ou resultados do Poder Público, desvinculada da remuneração, e, excepcionalmente, participação na gestão do erário, conforme definido em lei.
- b) Livre acesso à associação sindical.
- c) Extensão, ao servidor público adotante, dos direitos que assistem ao pai e à mãe naturais, na forma da lei.
- d) Repouso semanal remunerado, preferencialmente aos sábados e domingos.
- e) Igualdade de retribuição pelo exercício de funções idênticas e uniformidade de critérios de admissão, vedada a discriminação por motivo de sexo, idade, cor ou estado civil.

20. Assinale a alternativa correta referente ao Princípio Constitucional da Moralidade:

a) A moralidade administrativa está intimamente ligada ao conceito do bom consultor privado, aquele que, usando as regras de sua profissão, determina-se não só pelos preceitos legais vigentes, mas, acima de tudo, pelas condutas que não lhe forem vedadas pela legislação.

b) Em atendimento ao Princípio Constitucional da Moralidade veda-se à Administração Pública qualquer comportamento que contrarie os princípios da lealdade e da boa-fé.

c) Por força do Princípio da Moralidade torna-se obrigatório apregoar os atos, contratos e outros instrumentos celebrados pela Administração Pública direta e indireta, para conhecimento, controle e início de seus efeitos.

d) O Princípio da Moralidade determina o sigilo dos processos administrativos.

e) A moralidade administrativa impõe ao administrador praticar atos com desvio de finalidade quando as circunstâncias assim o exigirem.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Instrução: Para resolver as questões desta prova devem ser levadas em conta as seguintes observações:

1. Sempre que os cálculos realizados não forem exatos, deverão ser utilizadas duas casas decimais, sem arredondamento.

2. Sempre que necessário considere $\rightarrow \sqrt{2} = 1,41$; $\sqrt{3} = 1,73$; $\pi = 3,14$; **1 HP = 750 W; $\text{tg } 45^\circ = 1$.**

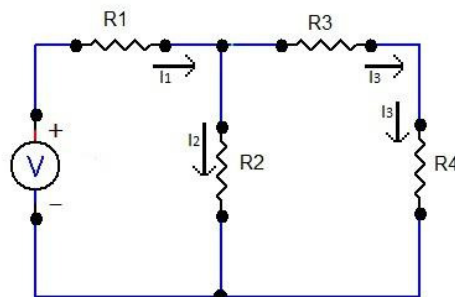
21. Um material isolante carregado possui um excesso de 75×10^{18} elétrons. Qual o valor da corrente elétrica produzida pela passagem desses elétrons por este material durante um minuto?

- a) 0,20 A.
- b) 1,20 A.
- c) 1,25 A.
- d) 2,00 A.
- e) 2,50 A.

22. A eficiência de um motor elétrico que recebe 15 A em 380 V e fornece 6 HP é igual a:

- a) 65%.
- b) 72%.
- c) 78%.
- d) 88%.
- e) 95%.

23. Considere o seguinte circuito elétrico:



Se $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, $R_3 = R_4 = 5 \Omega$ e $V = 120 \text{ V}$, o valor de I_3 é:

- a) 5,50 A.
- b) 7,50 A.
- c) 10,00 A.
- d) 12,50 A.
- e) 15,00 A.

24. Qual o número de pólos de um gerador que tem uma f.e.m. de 600 V, 2.000 condutores de armadura, um fluxo por pólo de 1.500.000 linhas, uma velocidade de 1.000 rpm e a armadura tem cinco percursos?

- a) 2.
- b) 4.
- c) 6.
- d) 8.
- e) 10.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE – CONCURSO PÚBLICO 472 - ELETROTÉCNICO

25. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando o tipo de bateria com suas respectivas características:

- | | |
|----------------------------|--|
| (1) Chumbo-ácido | () Tensão constante e reação química reversível. |
| (2) Zinco-Carbono | () Resistência interna muito baixa e corrente muito alta. |
| (3) Alcalina de Manganês | () Níquel e ferro em Hidróxido. |
| (4) Níquel-Cádmio | () Baixa capacidade de corrente e sua vida sem uso é curta. |
| (5) Edison | |

A ordem correta dos números da segunda coluna, de cima para baixo, é:

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

26. O vestiário feminino de um ginásio municipal possui três chuveiros elétricos da marca X, enquanto que o seu vestiário masculino possui cinco chuveiros elétricos da marca Y. Sabe-se que o chuveiro elétrico da marca X consome 3.000 W e o da marca Y consome 5.000 W. Qual o valor da energia elétrica, em quilowatts-hora, gasta pelos oito chuveiros elétricos durante trinta dias se todos são utilizados seis horas por dia?

- a) 4.500.
- b) 5.200.
- c) 6.120.
- d) 8.740.
- e) 11.520.

27. Uma regulação de tensão com _____ percentagem, característica de circuitos de _____, significa que a _____ do terminal do gerador é praticamente a mesma com carga máxima ou sem carga.

Assinale a alternativa cujas palavras completam corretamente as lacunas da frase acima:

- a) alta - iluminação - corrente.
- b) alta - sonorização - corrente.
- c) alta - iluminação - tensão.
- d) baixa - sonorização - tensão
- e) baixa - iluminação - tensão.

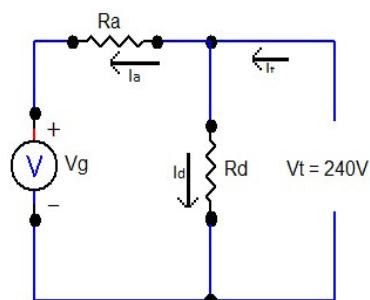
28. A frequência do rotor de um motor de gaiola de quatro pólos e 50 Hz, funcionando em 1350 rpm é igual a:

- a) 3,00 Hz.
- b) 3,33 Hz.
- c) 4,00 Hz.
- d) 4,33 Hz.
- e) 5,00 Hz.

29. Qual a potencia de entrada, em Voltampéres, de um transformador que fornece 300 V em 50 mA com uma eficiência de 80%?

- a) 12,00.
- b) 15,00.
- c) 17,35.
- d) 18,75.
- e) 20,00.

30. Um motor de derivação em uma linha de 240 V tem uma corrente de armadura (I_a) de 60 A.



Qual o valor da potência de entrada no motor, em kW, se a resistência de campo (R_d) for de 120Ω ?

- a) 14,40.
- b) 14,88.
- c) 24,66.
- d) 28,44.
- e) 28,80.

31. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando as grandezas luminotécnicas com suas respectivas unidades de medidas:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (1) Eficiência luminosa | () Lúmen/Watt |
| (2) Fluxo luminoso | () Candela |
| (3) Iluminância | () Candela/m ² |
| (4) Intensidade luminosa | () Lux |
| (5) Luminância | |

A ordem correta dos números da segunda coluna, de cima para baixo, é:

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

32. O reator é um equipamento auxiliar necessário ao funcionamento de uma lâmpada de descarga.

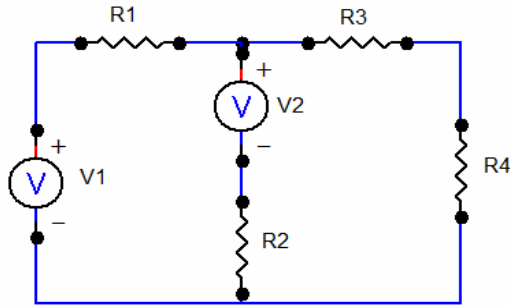
Assinale **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas, considerando a assertiva acima.

- () O reator deve ter um fator de potência baixo.
- () O reator deve ter harmônicas na corrente com percentagens reduzidas.
- () O reator deve ter baixa impedância para audiofrequência.

Qual a seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo?

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

33. Considere o seguinte circuito com fontes de tensão contínua:



Qual o valor do módulo da tensão no resistor R2 quando: $R1 = 2 \Omega$; $R2 = 4 \Omega$; $R3 = 4 \Omega$; $R4 = 2 \Omega$; $V1 = 10 \text{ V}$ e $V2 = 5 \text{ V}$?

- a) 455 mV.
- b) 1,25 V.
- c) 1,43 V.
- d) 1,81 V.
- e) 4,55 V.

34. A potência aparente é formada por outras duas potências: a ativa e a reativa.

Assinale **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas, considerando a assertiva acima.

- () A potência ativa pode ser transformada em potência luminosa, térmica ou mecânica.
- () A potência aparente é expressa matematicamente por $P = VI$.
- () A potência reativa é aquela consumida para manter os efeitos do campo magnético necessário ao funcionamento de motores e transformadores.

Qual a seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo?

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

35. As unidades utilizadas em eletricidade são provenientes do Sistema Internacional de Unidades (SI).

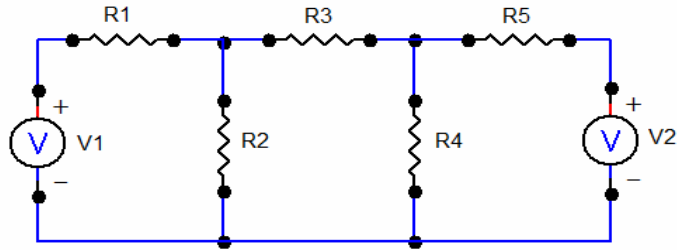
Assinale **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas, considerando a assertiva acima.

- () A unidade de medida da condutância elétrica tem símbolo S.
- () A unidade de medida do fluxo magnético é o tesla.
- () A unidade de medida da densidade do fluxo magnético tem símbolo Wb.

Qual a seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo?

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

36. Considere o seguinte circuito com fontes de tensão contínua:



Qual o valor do módulo da corrente que passa pelo resistor R3, se: $R1 = 2 \Omega$; $R2 = 1 \Omega$; $R3 = 2 \Omega$; $R4 = 2 \Omega$; $R5 = 1 \Omega$; $V1 = 10 \text{ V}$ e $V2 = 4 \text{ V}$?

- a) 50 mA.
- b) 100 mA.
- c) 200 mA.
- d) 350 mA.
- e) 636 mA.

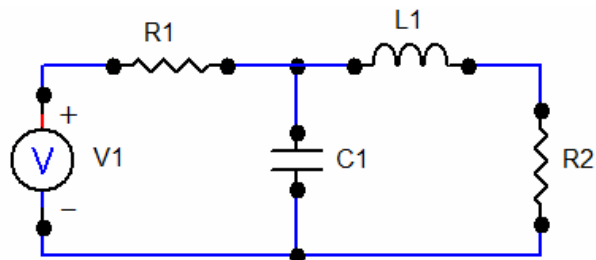
37. Qual o período T de uma tensão elétrica com frequência $f = 100 \text{ Hz}$?

- a) 0,10 ms.
- b) 1,00 ms.
- c) 10,00 ms.
- d) 100,00 ms.
- e) 1,00 s.

38. Qual das seguintes lâmpadas é de descarga?

- a) Decorativa.
- b) De indução.
- c) Halógena.
- d) Infravermelha.
- e) Refletora.

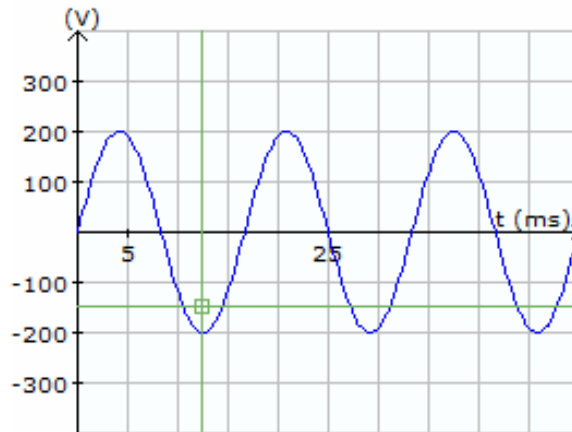
39. Um circuito RLC é alimentado por uma fonte de tensão contínua.



Qual o valor da tensão no resistor R2, se: $R1 = 10 \Omega$; $C1 = 10 \text{ mF}$; $L1 = 0,2 \text{ H}$; $R2 = 10 \Omega$ e $V1 = 100 \text{ V}$?

- a) 10 V.
- b) 50 V.
- c) 75 V.
- d) 90 V.
- e) 100 V.

40. Considere o seguinte gráfico da tensão senoidal:



Quais os valores RMS, médio e máximo, em Volts, respectivamente, desta tensão?

- a) 100,00; 0,00; 200,00.
- b) 100,00; 141,84; 400,00.
- c) 141,84; 100,00; 200,00.
- d) 141,84; 0,00; 200,00.
- e) 200,00; 0,00; 400,00.

41. A correção do fator de potência das cargas tem sido uma preocupação constante para os profissionais responsáveis pela manutenção, operação e gerenciamento de instalações elétricas. Qual dos seguintes equipamentos **NÃO** necessita correção do fator de potência?

- a) Chuveiros elétricos.
- b) Equipamentos eletrônicos.
- c) Motores de indução.
- d) Reatores eletromagnéticos de lâmpadas fluorescentes.
- e) Retificadores.

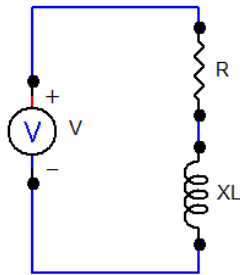
42. Em relação ao dispositivo DR (Diferencial Residual), é **INCORRETO** afirmar que:

- a) É um dispositivo de proteção contra contatos indiretos.
- b) É um dispositivo de proteção complementar contra contatos diretos.
- c) Não é possível a instalação do dispositivo DR em um circuito trifásico com neutro (I_a , I_b , I_c e I_n) desequilibrado, pois o desequilíbrio de correntes causaria a atuação do dispositivo DR em condições normais de operação.
- d) Não há atuação do dispositivo DR em condições normais de operação, onde a soma das correntes que percorrem os condutores vivos do circuito trifásico com neutro (I_a , I_b , I_c e I_n) é igual a zero, mesmo que haja desequilíbrio de correntes.
- e) É um dispositivo de proteção com aplicações apresentadas pela NBR-5410.

43. Em um sistema aterrado do tipo TN-S, condutor neutro N e condutor de proteção PE separados, quais os valores de impedância Z do percurso da corrente de falta fase-terra quando a corrente de falta que assegura a atuação do dispositivo de proteção, em um tempo máximo, for de 20 A e a tensão nominal fase-terra for de 100 V?

- a) $Z > 5 \Omega$.
- b) $Z \leq 5 \Omega$.
- c) $3 \Omega \leq Z \leq 6 \Omega$.
- d) $4 \Omega \leq Z \leq 10 \Omega$.
- e) $5 \Omega \leq Z \leq 6 \Omega$.

Para resolver as questões números 44 e 45 considere o circuito seguinte, sendo $V = 100V$ rms (fonte de tensão senoidal); $R = 4 \Omega$; $X_L = 3 \Omega$ e $f = 50Hz$.



44. Qual o fator de potência (FP) da instalação desse circuito?

- a) $FP = 0,75$.
- b) $FP = 0,80$.
- c) $FP = 0,85$.
- d) $FP = 0,92$.
- e) $FP = 1,25$.

45. Qual o dimensionamento do capacitor, em mF, a ser colocado em paralelo com a carga RL, para tornar o fator de potência, do circuito, unitário ($FP = 1$)?

- a) 0,12.
- b) 0,19.
- c) 0,38.
- d) 0,63.
- e) 1,20.

46. A Norma Regulamentadora NR 10 abrange:

- a) A segurança em instalações elétricas nos locais de trabalho e define os equipamentos de proteção coletiva e individual para a segurança e saúde do trabalhador.
- b) A segurança em serviços com eletricidade e define os equipamentos de proteção coletiva e individual para a segurança e saúde do trabalhador.
- c) Medidas de controle e sistemas preventivos de forma a garantir a segurança no trabalho e define os equipamentos de proteção coletiva e individual para a segurança e saúde do trabalhador.
- d) A segurança em instalações elétricas nos locais de trabalho e segurança em serviços com eletricidade.
- e) Somente a utilização de equipamentos de proteção coletiva e individual.

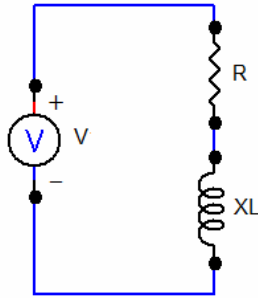
47. Sobre campo elétrico podemos afirmar que:

- I. Em um campo elétrico não-uniforme, um dipolo experimenta uma força resultante orientada no sentido em que aumenta a intensidade do campo.
- II. O arranjo de dois eletrodos carregados com o mesmo valor absoluto de carga, mas com sinais contrários é chamado de capacitor de cargas paralelas.
- III. O campo elétrico no interior de um capacitor ideal é um campo elétrico uniforme.

Quais estão corretas?

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

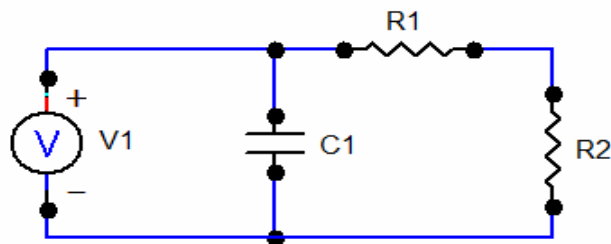
48. O seguinte circuito RL série é alimentado por uma fonte de tensão senoidal (V) de 100V, valor rms, e frequência (f) de 50 Hz.



Qual o valor do módulo da tensão, no valor rms, no indutor XL e a defasagem angular da corrente da carga RL em relação à fonte de tensão V, respectivamente, considerando $R = 5 \Omega$ e $X_L = 5 \Omega$?

- a) 14,10 V e 45° .
- b) 50,00 V e 45° .
- c) 50,00 V e 90° .
- d) 70,50 V e 45° .
- e) 70,50 V e 90° .

49. Considere o seguinte circuito monofásico RC:



Qual o valor da potência dissipada, ou ativa, no circuito se: $R_1 = 20 \Omega$; $R_2 = 30 \Omega$; $C_1 = 100 \text{ mF}$; $V_1 = 100\text{V rms}$ (fonte de tensão senoidal) e $f = 60\text{Hz}$.

- a) 100 W.
- b) 200 W.
- c) 250 W.
- d) 300 W.
- e) 700 W.

50. Comparando as Leis de Gauss e de Coulomb podemos afirmar que:

- I. A Lei de Gauss é equivalente à lei de Coulomb para cargas estáticas.
- II. A Lei de Coulomb é um enunciado sobre campos elétricos mais fundamental que a Lei de Gauss.
- III. A Lei de Gauss permite que campos elétricos de algumas distribuições contínuas de carga sejam obtidos com mais facilidade que a partir da Lei de Coulomb.

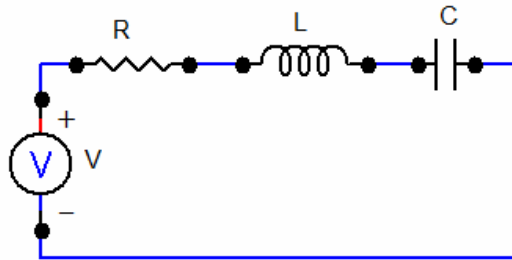
Quais estão corretas?

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

51. A NR 10 cria zonas de trabalho específicas nas instalações elétricas. Quais são estas zonas?

- a) Zona de risco, controlada e livre.
- b) Zona de risco, autorizada e livre.
- c) Zona de serviço, autorizada e livre.
- d) Zona de serviço e autorizada.
- e) Zona de risco, controlada e de serviço.

Para resolver as questões de números 52 a 54 considere o circuito RLC série da figura seguinte, sendo $R = 20\Omega$; $L = 10H$ e $C = 100\text{ mF}$.



52. Qual a frequência de ressonância desse circuito, em Hz?

- a) $f = 1/(2\pi)$.
- b) $f = 1/\pi$.
- c) $f = 2/\pi$.
- d) $f = \pi$.
- e) $f = 2\pi$.

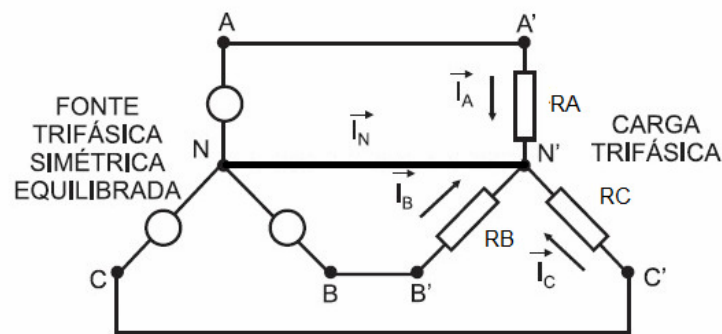
53. Se $X_C = 1/(2\pi fC)$, $X_L = 2\pi fL$ e Z a impedância, é correto afirmar que o circuito está em ressonância quando:

- a) $Z = (R^2 + (X_L - X_C)^2)^{1/2}$ e $X_L \neq X_C$
- b) $Z = (R^2 + X_L^2)^{1/2}$
- c) $Z = (R^2 + X_C^2)^{1/2}$
- d) $Z = R^2 + (X_L - X_C)^2$
- e) $X_C = X_L$

54. A potência aparente do circuito, em VA, se $V = 100\text{ V rms}$ (fonte de tensão senoidal) e $f = 1/\pi$ Hz, é igual a:

- a) 100.
- b) 200.
- c) 300.
- d) 400.
- e) 800.

55. Um circuito trifásico equilibrado, com configuração em estrela, tem tensão de linha (VI) de 173V.



Quais os valores da potência dissipada (ou ativa), da corrente I_N que passa pelo neutro e da corrente I_A que passa pela resistência R_A , respectivamente, sendo $R_A = R_B = R_C = 100 \Omega$?

- a) 100 W, 0 A, 1 A.
- b) 100 W, 1 A, 1 A.
- c) 300 W, 1 A, 1 A.
- d) 300 W, 0 A, 10 A.
- e) 300 W, 0 A, 1 A.

56. Sobre diagramas elétricos podemos afirmar que:

- I. O diagrama de fiação mostra as ligações através de fios ou cabos e os componentes do circuito através de seus símbolos gráficos.
- II. Um diagrama esquemático mostra, através de símbolos gráficos, as ligações elétricas e as funções das diferentes partes de um circuito.
- III. O diagrama de blocos é usado para mostrar a relação entre os vários grupos de estágios de funcionamento de um circuito.

Quais estão corretas?

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

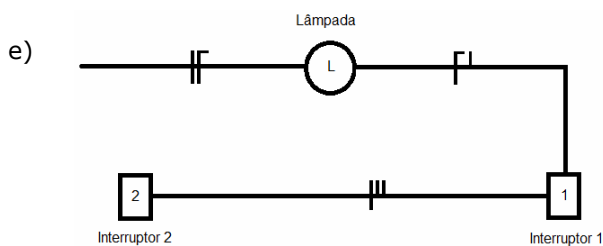
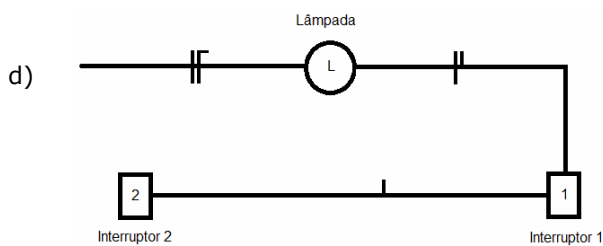
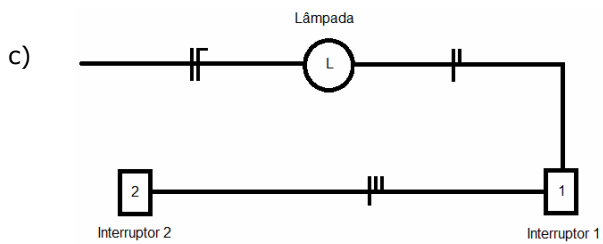
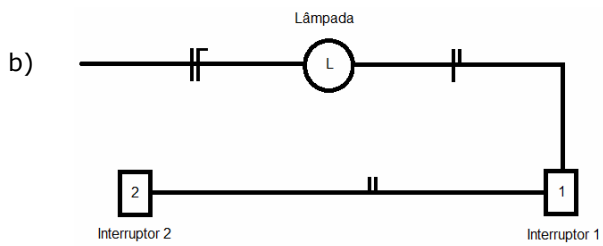
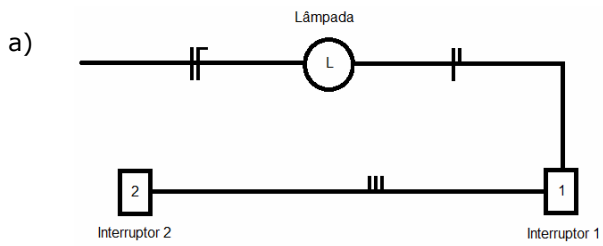
57. Quanto às lâmpadas elétricas podemos afirmar que:

- I. O refletor multifacetado de uma lâmpada dicróica é recoberto por uma película constituída por um filtro químico, resultando em um fecho de luz mais frio.
- II. As lâmpadas a vapor de sódio de alta pressão apresentam o aspecto de luz branco-dourada, o que não permite a visualização de todas as cores porque não reproduzem todo o espectro.
- III. No interior do bulbo de uma lâmpada fluorescente existe um gás a alta pressão, e as paredes internas do bulbo são pintadas com materiais fluorescentes.

Quais estão corretas?

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

58. O interruptor three-way ou paralelo é utilizado em escadas ou dependências cujas luzes, pela extensão ou por comodidade, se deseja apagar ou acender de pontos diferentes. O diagrama-esquema unifilar do interruptor paralelo pode ser representado da seguinte maneira:



59. Antes de dois geradores serem ligados em paralelo é necessário que:

- I. Suas tensões nos terminais sejam iguais.
- II. Suas tensões estejam em fase.
- III. Suas frequências sejam iguais.

Quais estão corretas?

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

60. Quanto ao rotor de motores ca podemos afirmar que:

- I. O circuito do rotor de um motor de indução é excitado por uma fonte cc.
- II. O rotor de um motor de gaiola tem um núcleo de lâminas de aço com os condutores dispostos paralelamente ao eixo.
- III. O motor síncrono não precisa de dispositivo externo que faça o rotor girar na velocidade de sincronismo.

Quais estão corretas?

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

61. Quanto aos transformadores podemos afirmar que:

- I. O núcleo dos transformadores usados em altas frequências é feito geralmente de material magnético.
- II. A corrente que passa pelas bobinas de um transformador é inversamente proporcional à tensão das bobinas.
- III. O transformador ideal é o que libera toda a energia que recebe.

Quais estão corretas?

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

62. Quanto à determinação do número de luminárias necessárias para produzir determinado iluminamento, podemos afirmar que pode ser utilizado:

- I. O método dos lumens.
- II. O método das cavidades zonais.
- III. O método do ponto por ponto.

Quais estão corretas?

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

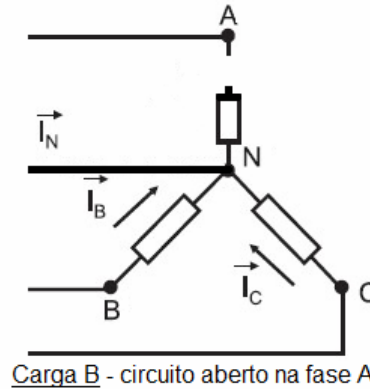
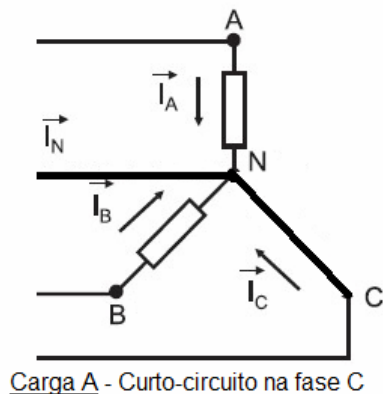
63. Quanto a instrumentos de medidas elétricas podemos afirmar que:

- I. A adição de um amperímetro em um circuito elétrico causa acréscimo na resistência do circuito de valor igual ao da resistência do amperímetro.
- II. O wattímetro utiliza bobinas fixas para indicar a tensão no circuito, enquanto uma bobina móvel indica a corrente.
- III. Um voltímetro cc simples pode ser construído pela adição de um resistor em série com um galvanômetro.

Quais estão corretas?

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

64. Considere os seguintes sistemas trifásicos:



Para as cargas A e B, desses sistemas, podemos afirmar:

- I. A carga "A" é equilibrada e $I_N = I_A$.
- II. A carga "B" é desequilibrada e as correntes nas fases "B" e "C" são menores do que as correntes em condições de equilíbrio de carga.
- III. A carga "A" é desequilibrada e as correntes nas fases A e B são, aproximadamente, 1,73 vezes maiores do que as correntes em condições de equilíbrio de carga.

Quais estão corretas?

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

65. Quanto aos circuitos de corrente contínua podemos afirmar que:

- I. Se um circuito paralelo estiver aberto na linha principal, a corrente será nula em todos os ramos.
- II. Em um mesmo circuito série, uma resistência mais alta apresenta uma queda de tensão menor do que uma resistência mais baixa.
- III. O valor da resistência equivalente de ramos paralelos nem sempre é menor que o valor da menor resistência dos ramos.

Quais estão corretas?

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

66. Quanto aos campos magnéticos podemos afirmar que:

- I. Uma corrente elétrica contínua aplicada em um condutor produz um campo magnético, com formato de anéis concêntricos, no em torno deste condutor.
- II. A intensidade do campo magnético gerado pela corrente de um condutor não depende da intensidade da corrente elétrica aplicada a este condutor.
- III. Um solenoide (bobina de fio com várias espiras) ao conduzir uma corrente elétrica pode magnetizar e atrair uma barra de ferro colocada no seu campo magnético. Se o campo for suficientemente forte, a barra será atraída para dentro da bobina até ficar, aproximadamente, centralizada no campo magnético.

Quais estão corretas?

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

67. Quanto ao princípio da indução eletromagnética, da lei de Faraday, considere as seguintes afirmativas:

- I. É induzida uma FEM (Força Eletromotriz) no condutor quando imerso em um campo magnético, gerado por um ímã, sem haver movimento relativo entre as linhas de força do campo magnético e o condutor.
- II. Não é induzida uma corrente elétrica no condutor quando imerso em um campo magnético, gerado por um ímã, sem movimento relativo entre as linhas de força do campo magnético e o condutor.
- III. É preciso haver um movimento relativo entre o condutor e as linhas de força do campo magnético a fim de induzir uma FEM (Força Eletromotriz).

Quais estão corretas?

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

68. Quanto aos dispositivos de seccionamento e proteção, podemos afirmar que:

- I. Quando um dispositivo seccionar todos os condutores vivos de um circuito com mais de uma fase, o seccionamento do condutor neutro deve ser efetuado após ou ao mesmo tempo em que o seccionamento dos condutores-fase.
- II. Em um circuito com mais de uma fase, não devem ser inseridos dispositivos de seccionamento no condutor neutro.
- III. Para religar o circuito, após o seu seccionamento, o condutor neutro deve ser religado antes ou efetivamente ao mesmo tempo em que os condutores-fase.

Quais estão corretas?

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

69. Podemos afirmar que os disjuntores termomagnéticos são dispositivos de proteção contra:

- I. Correntes de sobrecarga.
- II. Sobreensões
- III. Correntes de curto-circuito.

Quais estão corretas?

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

70. Quanto à segurança no trabalho, podemos afirmar que cabe ao trabalhador:

- I. Responsabilizar-se juntamente com a empresa pelo cumprimento das disposições legais e regulamentares, inclusive, quanto aos procedimentos internos de segurança e saúde.
- II. Comunicar, no final do expediente de trabalho, ao responsável pela execução dos serviços as situações que considerar de risco para sua segurança e saúde.
- III. Zelar pela segurança e saúde de pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.

Quais estão corretas?

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