

Concurso Público - Edital nº001/2005

Prova Objetiva - 18/12/2005

**Eletricista I**  
**Instalação e Manutenção Elétrica****INSTRUÇÕES**

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Confira seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
3. A interpretação das 40 (quarenta) questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
4. Nesta prova, as questões são de *múltipla escolha*, com cinco alternativas cada uma, sempre na seqüência *a, b, c, d, e*, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador de Prova.
6. Transcreva para o cartão-resposta a opção que julgar correta em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta de tinta preta. Não ultrapasse o limite do espaço destinado para cada marcação.
7. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão resultará na perda da questão pelo candidato.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre candidatos, bem como o uso de livros, apontamentos e equipamentos (eletrônicos ou não), inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste concurso.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde autorização para devolver o caderno de provas e o cartão-resposta, devidamente assinados.
11. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Matemática

Específica

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

**RESPOSTAS**

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -



# PORTUGUÊS

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 05.

## Individualismo e caos no trânsito

O trânsito caótico da cidade de São Paulo foi escolhido como palco de um estudo sobre o comportamento dos condutores, envolvendo a percepção que têm de espaço público. Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, que assume uma postura individualista na qual o interesse pessoal está acima da lei e, portanto, do bem-estar coletivo. Foram feitas entrevistas de cerca de uma hora com 54 pessoas, abordadas nas ruas de São Paulo, pertencentes às seguintes categorias: pedestres, motoboys, motoristas de carro, ônibus, táxi e lotação. Cada um falou livremente da percepção que tem de si mesmo e dos outros no trânsito, como entende as leis e autoridades, o espaço público e a civilidade.

A partir dos resultados, a socióloga Alessandra Olivato, responsável pela pesquisa, observou que há uma 'lógica privada' que rege a conduta dos agentes do trânsito. "Nessa lógica a tentativa de cumprir a lei, por exemplo, não está relacionada ao bem comum, mas a princípios religiosos, ao caráter ou à boa educação familiar", diz. A maioria dos entrevistados admite cometer infrações, via de regra justificadas por motivos pessoais, que são sentidos como prioritários à lei. Boa parte refere-se às leis como meramente punitivas, considerando as autoridades de trânsito rigorosas e injustas, e relaciona os pedestres, assim como os demais motoristas, a 'obstáculos' do trânsito.

A pesquisadora associa a má conduta dos motoristas a uma tendência à privatização do espaço público, predominante nas duas últimas décadas, seguida da desvalorização do mesmo. "Hoje o espaço público é sentido como um lugar desagradável, devido a fatores como violência e poluição de todos os tipos", diz Olivato, que lembra que o espaço público é o 'lugar do cidadão'.

A tendência é agravada por fatores históricos que imprimiram um sentido negativo à cidadania brasileira. "Não há orgulho em dizer 'sou cidadão' no Brasil. Sentimos ter deveres mas não direitos", diz, acrescentando que em um país onde as pessoas não se sentem cidadãs, a individualidade acaba prevalecendo. "Isso afeta a nossa conduta no trânsito, tornando-a hostil e agressiva", afirma a socióloga.

Enquanto os motoristas e pedestres não desenvolvem uma educação cívica no trânsito, baseada no sentimento de coresponsabilidade pelo bem coletivo, a punição prevista nas leis ainda contribui para coibir as infrações e defender uns dos outros no caos urbano.

(Adaptado de *Ciência Hoje*. 192, abr. 2003.)

**01 - Segundo Alessandra Olivato, para mudar o comportamento dos motoristas seria necessário:**

- a) adotar leis mais rigorosas.
- b) reduzir a poluição e a violência nas ruas.
- c) promover o sentimento de amor ao país.
- d) aumentar a fiscalização no trânsito e a punição aos infratores.
- \*e) educar os motoristas para o respeito ao espaço coletivo.

**02 - A pesquisa de Olivato revelou que a conduta de motoristas no trânsito de São Paulo é regida por uma lógica privada. O texto aponta como exemplos dessa lógica:**

- I. A aplicação das punições previstas nas leis para desestimular as infrações no trânsito.
- II. A afirmação de que pedestres e motoristas são obstáculos ao funcionamento do trânsito.
- III. A queixa dos motoristas de que as autoridades de trânsito são rigorosas e injustas.
- IV. A afirmação de que o espaço público, ainda que violento e poluído, é o lugar do cidadão.
- V. O apelo a motivações religiosas e de boa educação para o cumprimento das leis de trânsito.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e V são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

**03 - "Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, que assume uma postura individualista na qual o interesse pessoal está acima da lei e, portanto, do bem-estar coletivo."**

**Indique a expressão que poderia substituir a palavra grifada na frase acima, mantendo as mesmas relações de sentido.**

- \*a) conseqüentemente
- b) contudo
- c) supostamente
- d) por outro lado
- e) sobretudo

**04 - “Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, que assume uma postura individualista...”**

**Se, no trecho acima, a expressão “a maioria dos entrevistados” fosse substituída por “os entrevistados”, a frase deveria ser reescrita como:**

- a) Fosse um teste, estaria reprovado os entrevistados, que assume uma postura individualista...
- b) Fosse um teste, estariam reprovados os entrevistados, que assume uma postura individualista...
- c) Fosse um teste, estariam reprovado os entrevistados, que assumem uma postura individualista...
- \*d) Fosse um teste, estariam reprovados os entrevistados, que assumem uma postura individualista...
- e) Fosse um teste, estaria reprovados os entrevistados, que assumem uma postura individualista...

**05 - “Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, que assume uma postura individualista na qual o interesse pessoal está acima da lei...”**

**Indique a alternativa em que a substituição das expressões grifadas e os ajustes na frase foram feitos segundo as normas da escrita e mantêm o sentido da frase.**

- a) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, do qual assume uma postura individualista que o interesse pessoal está acima da lei...
- \*b) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, a qual assume uma postura individualista em que o interesse pessoal está acima da lei...
- c) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, onde assume uma postura individualista cujo interesse pessoal está acima da lei...
- d) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, os cujos assumem uma postura individualista onde o interesse pessoal está acima da lei...
- e) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, a qual assume uma postura individualista de que o interesse pessoal está acima da lei...

**O texto a seguir é referência para as questões 06 e 07.**

### **Universalismo**

O universalismo é, provavelmente, a invenção cultural mais importante da nossa modernidade. Sua expressão mais óbvia: temos o sentimento de que além ou aquém dos vários grupos aos quais pertencemos ou acreditamos pertencer – famílias, bairros, origens, etnias, crenças, estilos de vida, preferências sexuais etc. –, há um sentimento de que somos todos membros de uma comunidade mais ampla, mais inclusiva, que é a espécie humana.

Pode-se dizer que essa é uma idéia moderna. Antes da modernidade – não datarei este termo, a bem da concisão – certamente podia haver uma consciência biológica da espécie. Afinal, um grego podia perfeitamente notar que havia uma diferença entre um persa e uma galinha. Ou seja, uma galinha também é bípede, mas tem asas e penas, enquanto um persa, em princípio, não. Havia uma consciência biológica da existência de uma espécie humana, mas não uma consciência da espécie como comunidade.

A consequência disso é que os limites da empatia, de nossa capacidade de nos colocarmos no lugar do outro e de ter uma idéia de como ele deve ou pode estar se sentindo, não eram os limites da espécie; eram os limites restritos do grupo cultural, político, social, étnico ao qual cada um pertencia. Vou dar alguns exemplos para que se entenda mais facilmente: em muitas tribos ditas primitivas, a palavra que designa a tribo é a mesma que significa homem, ou seja, não existe uma palavra que designe a humanidade além do grupo, ou como uma comunidade possível além do grupo. Outro exemplo: se nós encontrássemos um grego antigo na rua e ele nos dissesse que pertence a uma sociedade democrática, nós notaríamos que isso apresenta um problema: a posse de escravos. Ele, no entanto, nos diria que os escravos são bárbaros. “Bárbaros”, para eles, significava simplesmente estrangeiros. Ou seja, ele não conheceria o sentimento de pertencer a uma comunidade humana. Conheceria o sentimento prioritário de pertencer a uma comunidade restrita, a dos gregos. O estrangeiro pode perfeitamente ser escravizado, sem que isso constitua uma contradição em relação aos ideais políticos democráticos.

Como a modernidade inventou o universalismo, essa idéia de que compartilhariamos a sensação de pertencer a uma espécie humana, uma comunidade que é muito mais inclusiva do que o grupo restrito ao qual pertencemos? Para pertencer ou ter a sensação de pertencer à humanidade, à espécie como um grupo, devemos deixar em casa todos os outros casacos. Devemos deixar de nos definir prioritariamente pelos outros grupos restritos que habitualmente nos definem. Assim, quando me pergunto “quem sou eu?”, se respondo que sou paulista, palmeirense, brasileiro, italiano, socialista, índio Jari, afro-brasileiro, negro ou gay, é claro que não sou universalista. Para responder, primeiro sou um homem – homem no sentido da espécie, não no sentido do gênero – é preciso, então, que me despoje de todas as outras identidades ou, pelo menos, que elas se tornem secundárias em minha definição. Como indivíduo, se minha individualidade é mais importante do que todas as minhas identidades de grupo, então posso me reconhecer primariamente como membro da comunidade mais extensa da espécie.

(Adaptado de: CALIGARIS, Contardo. *Pluralismo, multiculturalismo e universalismo*. Conferência, SESC São Paulo, nov. 2003.)

**06 - “Pode-se dizer que essa é uma idéia moderna. Antes da modernidade – não datarei este termo, a bem da concisão – certamente podia haver uma consciência biológica da espécie.”**

**O trecho grifado na frase acima é equivalente a:**

- \*a) Para ser sucinto, não explicitarei o período correspondente à modernidade.
- b) Não mencionarei as datas correspondentes à modernidade, para evitar contradições.
- c) Como quero ser preciso, não discutirei o conceito de modernidade.
- d) Não questionarei a modernidade porque não quero teorizar.
- e) Não relacionarei a modernidade a um período datado, para fugir à polêmica.

07 - “Para responder, primeiro sou um homem – homem no sentido da espécie, não no sentido do gênero – é preciso, então, que me despoje de todas as outras identidades ou, pelo menos, que elas se tornem secundárias em minha definição.”

No trecho assinalado acima, o autor distingue duas interpretações possíveis para a afirmação “sou um homem”. Indique a alternativa que explicita essas duas interpretações.

- a) pessoa livre x escravo
- b) membro de uma comunidade x estrangeiro
- \*c) ser humano x pessoa do sexo masculino.
- d) adulto x criança ou adolescente
- e) ser humano x animal

08 - Indique a alternativa que está de acordo com as normas da escrita.

- a) Senhor gerente, conto com vosso empenho para resolveres o problema de entrega das mercadorias encomendadas.
- b) Aguardamos a visita de Vossa Senhoria e esperamos que fiqueis satisfeito com o desempenho da empresa.
- c) Caro amigo, conto com teus esforços para resolver o problema e desde já lhe agradeço.
- \*d) Quero convidar Vossa Senhoria para, junto com seus familiares, visitar as novas instalações e experimentar os serviços do nosso restaurante.
- e) Consultei vossa página na Internet e constatei que os serviços prestados por vossa firma são de interesse de nossa empresa, por isso estou solicitando que o senhor me envie informações adicionais.

09 - Indique a alternativa que apresenta o uso correto dos sinais de pontuação.

- a) A idéia que o estrangeiro tem do Brasil, tanto pode vir de Gilberto Freyre, com a democracia racial quanto de Sérgio Buarque, por meio do conceito de homem cordial.
- b) A idéia que o estrangeiro tem do Brasil tanto pode vir de Gilberto Freyre; com a democracia racial, quanto de Sérgio Buarque; por meio do conceito de homem cordial.
- c) A idéia, que o estrangeiro tem do Brasil, tanto pode vir de Gilberto Freyre – com a democracia racial – quanto de Sérgio Buarque – por meio do conceito de homem cordial.
- \*d) A idéia que o estrangeiro tem do Brasil tanto pode vir de Gilberto Freyre, com a democracia racial, quanto de Sérgio Buarque, por meio do conceito de homem cordial.
- e) A idéia que o estrangeiro tem do Brasil, tanto pode vir de Gilberto Freyre: com a democracia racial; quanto de Sérgio Buarque: por meio do conceito de homem cordial.

10 - Indique a alternativa correta de acordo com as normas da escrita:

- a) Para eleição se tornar mais interessante, deveriam haver pelo menos três candidatos.
- \*b) No festival, chegou a haver cinco apresentações simultâneas.
- c) Tinham havido vários casos de dengue na cidade, o que preocupava os agentes de saúde.
- d) A polícia ficou atenta, pois poderiam haver torcedores interessados em promover tumultos fora do estádio.
- e) As denúncias feitas pelo deputado pode ter repercussões incontornáveis.

## MATEMÁTICA

11 - O operador de uma copiadora regulou a máquina de modo que a razão percentual entre o tamanho da cópia para o original seja de 80%. Uma figura cujo tamanho no original é de 25 cm por 20 cm terá, na cópia, o tamanho de:

- a) 22,5 cm por 18 cm.
- \*b) 20 cm por 16 cm.
- c) 18,5 cm por 14,2 cm.
- d) 17 cm por 12 cm.
- e) 15 cm por 10 cm.

12 - O presidente de uma empresa decidiu distribuir para todos os funcionários um resumo de recomendações relativas ao trabalho. Para isso, serão confeccionados panfletos, no formato 15 cm por 20 cm, em papel cuja especificação é 75g/m<sup>2</sup>. A massa total de 30.000 desses panfletos será:

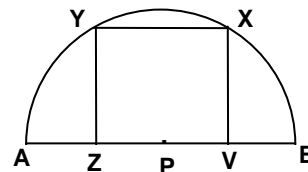
- a) 90 kg.
- b) 80,5 kg.
- c) 75 kg.
- \*d) 67,5 kg.
- e) 60 kg.

13 - O reservatório de água de uma escola tem o formato interno de cubo, com capacidade para 8.000 litros. Pretende-se construir no seu lugar outro reservatório com capacidade para 12.500 litros. Pela disponibilidade de espaço, o novo reservatório deverá ter a mesma altura que o antigo. Sabendo-se que o formato interno do novo reservatório será o de paralelepípedo reto de base quadrada, a medida (interna) do lado da base será:

- a) 2,0 m.
- b) 2,25 m.
- \*c) 2,5 m.
- d) 2,75 m.
- e) 3,0 m.

14 - Na figura abaixo, está representada uma semicircunferência de centro P e diâmetro AB. Os pontos X e Y pertencem à semicircunferência, Z e V são pontos médios, respectivamente, de AP e PB, e o quadrilátero XYZV tem os quatro ângulos retos. Considere as seguintes afirmativas:

- I. A distância PX é igual à distância PY.
- II. O comprimento YZ é igual ao comprimento ZV.
- III. O comprimento de uma diagonal do quadrilátero é maior do que a medida do raio da semicircunferência.
- IV. A distância PX é igual à distância XB.



Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
  - b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
  - c) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
  - \*d) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
  - e) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- 15 - Uma fábrica de brindes com 6 funcionários leva 12 dias para produzir 2100 unidades. Prevendo um aumento de vendas, o gerente decidiu contratar mais 3 funcionários. Nessas novas condições, quantos dias a fábrica levará para produzir 3150 unidades?

- a) 13.
- \*b) 12.
- c) 11.
- d) 10.
- e) 9.

16 - Pedro, Paulo e Moisés foram a uma lanchonete tomar um lanche rápido no meio da tarde. Pedro comeu três pães de queijo e tomou um café, gastando R\$ 4,70. Paulo, por sua vez, comeu apenas dois pães de queijo, mas tomou dois cafés, e gastou R\$ 3,80. Moisés comeu dois pães de queijo e tomou um café. Com base nessas informações, conclui-se que Moisés gastou:

- a) R\$ 3,70.
- b) R\$ 4,10.
- c) R\$ 2,90.
- \*d) R\$ 3,30.
- e) R\$ 4,50.

17 - Alice investiu R\$ 1.000,00 em uma aplicação que lhe dá 5% de rendimento ao mês no regime de juro composto. Qual o montante que Alice terá após dois meses?

- a) R\$ 1.100,00
- b) R\$ 1.200,50
- c) R\$ 1.105,00
- d) R\$ 1.110,50
- \*e) R\$ 1.102,50

18 - Se em um triângulo ABC o lado BA mede 4 cm, o lado BC mede 5 cm e o ângulo com vértice B mede 60 graus, então o terceiro lado mede:

- a)  $\sqrt{29}$  cm.
- \*b)  $\sqrt{21}$  cm.
- c)  $\sqrt{41}$  cm.
- d)  $\sqrt{23}$  cm.
- e)  $\sqrt{10}$  cm.

19 - O lucro de uma empresa é dado pela função  $L(x) = -x^2 + 100x + 50$ , onde x é o número de unidades produzidas por dia. Com base nessas informações, é correto afirmar que o lucro será o maior possível quando x for igual a:

- a) 40.
- \*b) 50.
- c) 60.
- d) 70.
- e) 80.

20 - Josias comprou um televisor à vista com desconto de 5%. Se o preço original, sem desconto, é de R\$ 600,00, o preço que Josias pagou foi de:

- a) R\$ 500,00.
- \*b) R\$ 570,00.
- c) R\$ 595,00.
- d) R\$ 485,00.
- e) R\$ 530,00.

## ESPECÍFICA

21 - Considere as seguintes afirmativas:

- I. O amperímetro é um instrumento para medição de corrente elétrica. Para se medir a corrente, deve-se interromper o circuito e intercalar o medidor.
- II. Quanto maior a resistência elétrica de um material, maior será a corrente que o atravessa.
- III. Uma forma prática e segura de se iniciar uma medição é sempre começar pela escala de maior alcance e diminuir, paulatinamente, os alcances até um ponto acessível de medida fácil e precisa.
- IV. Um voltímetro de 100000 ohms/volt introduz mais erro na medição de tensão do que um voltímetro de 50000 ohms/volt.
- V. Corrente de fundo de escala é a corrente mínima suportável por um amperímetro.

Assinale a alternativa correta.

- \*a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.

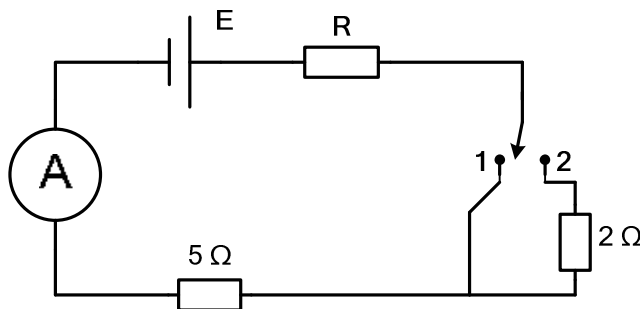
22 - Considere as seguintes afirmativas:

- I. Em uma associação série de resistores, o resistor equivalente é igual à soma dos resistores associados.
- II. A resistência equivalente de 10 resistores iguais de 10 ohms ligados em paralelo é igual a 1 ohm.
- III. Mantendo-se a resistência constante, a corrente diminui com o aumento gradual da tensão.
- IV. No caso de uma associação em paralelo de apenas dois resistores com valores  $R_1$  e  $R_2$ , a resistência equivalente é igual a  $\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ .
- V. A corrente que passa por uma lâmpada incandescente de 10 ohms submetida a 220 volts é de 22 ampères.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- \*e) Somente as afirmativas I, II, IV e V são verdadeiras.

23 - No circuito abaixo, o amperímetro indica 0,75 A com a chave na posição 1. Na posição 2, ele indica 0,6 A. Calcule E e R.



- a) E = 3 volts e R = 6 ohms.
- \*b) E = 6 volts e R = 3 ohms.
- c) E = 6 ohms e R = 3 volts.
- d) E = 9 ohms e R = 8,4 volts.
- e) E = 0,16 volts e R = 3,6 ohms.

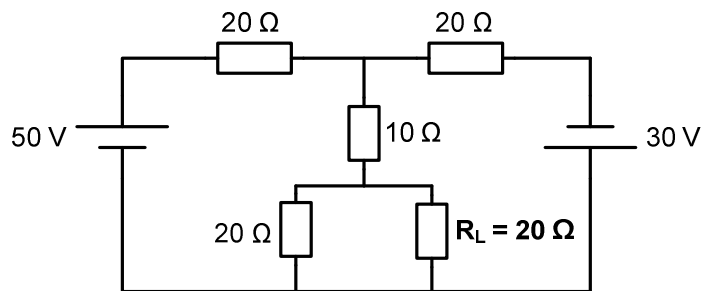
24 - Considere as seguintes afirmativas:

- I. A máxima corrente suportável por um resistor de 1 ohm e potência de dissipação igual a 1 watt é igual a 0,5 A.
- II. Um resistor percorrido por uma corrente de 1 A dissipa uma potência de 10 watts. A nova potência, quando o resistor for submetido a uma tensão igual à metade da anterior, será de 2,5 watts.
- III. Dispositivos como chuveiros elétricos, secadores e ferros elétricos são constituídos por resistências elétricas que, quando percorridas por corrente, transformam energia elétrica em térmica.
- IV. Um chuveiro elétrico, quando ligado em 200 volts, dissipa 1000 watts. O mesmo chuveiro elétrico, quando ligado em 100 volts, dissipa 500 watts.
- V. A potência elétrica é uma grandeza cuja unidade é o W; a de energia é Wh.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.

25 - Calcule a corrente que percorre o resistor  $R_L$ .



- \*a)  $\frac{1}{6}$  A
- b)  $\frac{1}{2}$  A
- c)  $\frac{8}{6}$  A
- d)  $\frac{8}{3}$  A
- e) 4 A

26 - Considere as seguintes afirmativas:

- I. Quando o fator de potência de um circuito elétrico é igual a 1, significa que a potência reativa é igual à potência ativa.
- II. O fator de potência mede a capacidade de dissipação de energia.
- III. O fator de potência é igual à relação  $\frac{\text{Potência Ativa}}{\text{Potência reativa}}$ .
- IV. O fator de potência deve ser o mais próximo possível de 1,0, a fim de se diminuir as perdas no circuito elétrico.
- V. Uma possibilidade de se aumentar o fator de potência é através da instalação de banco de capacitores.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- \*e) Somente as afirmativas IV e V são verdadeiras.



27 - Considere as seguintes afirmativas:

- I. Um medidor de corrente alternada indica o valor eficaz da corrente.
- II. O valor de tensão eficaz de um sinal alternado é igual ao valor de pico dividido por  $\sqrt{3}$ .
- III. Um circuito é alimentado por uma tensão alternada de 10 V pico a pico. O valor de tensão eficaz é de  $\frac{5}{\sqrt{2}}$  V.
- IV. O fator de potência de um resistor submetido a 10 V e percorrido por 2 A é igual a 20 W.
- V. Se a leitura mensal de um medidor de energia elétrica instalado em uma residência é de 500 kWh, significa que a residência consome 500 kW a cada hora.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

28 - Considere as seguintes afirmativas:

- I. Todo circuito em regime de corrente alternada oferece uma oposição à passagem de corrente elétrica denominada de impedância.
- II. Um indutor, quando percorrido por uma corrente elétrica alternada, oferece uma oposição à passagem da mesma, denominada de reatância indutiva, que é igual a  $2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$ , onde  $f$  é igual à frequência do sinal de corrente e  $L$  é igual ao valor da indutância do indutor.
- III. Um capacitor, quando percorrido por uma corrente elétrica alternada, oferece uma oposição à passagem da mesma, denominada de reatância capacitiva, que é igual a  $2 \cdot \pi \cdot f \cdot C$ , onde  $f$  é igual à frequência do sinal de corrente e  $C$  é igual ao valor da capacitância do capacitor.
- IV. A defasagem angular entre o sinal alternado de corrente e o sinal alternado de tensão no resistor é igual a  $90^\circ$ .
- V. Na ressonância, um circuito composto por resistor R, capacitor C e indutor L se comporta como um circuito puramente resistivo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- \*b) Somente as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas IV e V são verdadeiras.

29 - Considere um circuito RL série, isto é, um circuito composto por um indutor e um resistor ligados em série e alimentados por um sinal senoidal de tensão igual a  $\frac{10}{\sqrt{2}} \text{sen}(350 \cdot t)$  volts. Calcule o valor da corrente, supondo que a resistência do resistor é igual a  $1 \Omega$  e que a indutância do indutor é igual a  $\frac{1}{350}$  H.

- \*a)  $5 \cdot \text{sen}(350 \cdot t - 45^\circ)$  [A]
- b)  $\frac{5}{\sqrt{2}} \cdot \text{sen}(350 \cdot t - 45^\circ)$  [A]
- c)  $5 \cdot \text{sen}(350 \cdot t + 45^\circ)$  [A]
- d)  $\frac{5}{\sqrt{2}} \cdot \text{sen}(350 \cdot t + 45^\circ)$  [A]
- e)  $5 \cdot \text{sen}45^\circ$  [A]

30 - A classe de isolamento de um motor de indução é definida em função do limite de temperatura que o conjunto de materiais que formam o isolamento pode suportar continuamente sem que a vida útil seja afetada. Para uma temperatura máxima suportada pelo isolamento de  $130^\circ \text{C}$ , a classe de isolamento é:

- a) A
- b) E
- \*c) B
- d) F
- e) H

**31 - Um motor com grau de proteção IP 54 significa que está:**

- a) protegido contra objetos sólidos maiores que 12 mm e contra jato de água em qualquer direção.
- b) totalmente protegido contra poeira e protegido contra imersão em água, sob condições definidas de tempo e pressão.
- c) protegido contra poeira prejudicial ao motor e protegido contra imersão em água, sob condições definidas de tempo e pressão.
- \*d) protegido contra poeira prejudicial ao motor e protegido contra projeções de água de qualquer direção.
- e) protegido contra poeira prejudicial ao motor e contra objetos sólidos maiores que 12 mm.

**32 - Considere os seguintes dispositivos:**

- I. Disjuntor termomagnético tripolar curva B, com capacidade nominal igual à corrente de placa do motor.
- II. Disjuntor termomagnético tripolar curva B, com capacidade nominal igual a 1,5 vezes a corrente de placa do motor.
- III. Disjuntor motor tripolar com capacidade nominal ajustável com faixa cujo valor médio seja igual à corrente de placa do motor.

**Na proteção contra curto-circuito e sobrecarga de motores de indução trifásicos, rotor em gaiola, pode(m) ser utilizado(s) o(s) dispositivo(s):**

- a) I somente.
- b) II somente.
- \*c) III somente.
- d) I e III somente.
- e) II e III somente.

**33 - Considere os itens abaixo, relacionados com a Norma Brasileira NBR5410, sobre Instalações Elétricas de Baixa Tensão:**

- I. Instalações de tração elétrica.
- II. Instalações de iluminação pública.
- III. Instalações de cercas eletrificadas.
- IV. Instalações de canteiros de obras, feiras, exposições e outras instalações temporárias.

**A norma acima NÃO se aplica aos itens:**

- a) I e II apenas.
- b) III e IV apenas.
- c) II e III apenas.
- \*d) I, II e III apenas.
- e) I, II, III e IV.

**34 - Considere as seguintes condições:**

- I. Uma corrente circulando na armadura, movimento relativo entre o campo magnético e os condutores da armadura e corrente circulando pelo circuito de campo.
- II. Uma corrente circulando pela armadura.
- III. Um movimento relativo entre o campo e os condutores da armadura.

**Para que um gerador elementar de imã permanente induza uma diferença de potencial entre os terminais, é necessário que haja a ocorrência de:**

- a) I somente.
- b) II somente.
- \*c) III somente.
- d) I e II somente.
- e) II e III somente.

**35 - As embalagens de lâmpadas incandescentes apresentam, nos dados de desempenho na tensão de utilização, unidades de lúmen e  $\frac{lm}{W}$ . Essas unidades representam, respectivamente:**

- a) o iluminamento e a eficiência luminosa.
- b) a luminância e o iluminamento.
- c) a eficiência luminosa e o iluminamento.
- \*d) a emissão de luz e a eficiência luminosa.
- e) a emissão de luz e o iluminamento.

**36 - Num transformador de distribuição, no ensaio de curto-circuito, podemos determinar os seguintes valores, entre outros:**

- a) a corrente de curto-circuito, as perdas a vazio e os parâmetros do ramo magnetizante.
- b) a corrente de curto-circuito, as perdas por efeito Joule e os parâmetros do ramo magnetizante.
- c) a corrente de curto-circuito, as perdas por efeito Joule e a impedância percentual.
- d) a corrente de excitação, as perdas por efeito Joule e a impedância do ramo magnetizante.
- \*e) as perdas por efeito Joule e a impedância percentual.

**37 - O motor de indução trifásico, rotor em gaiola, tem na partida de alguns modelos corrente que pode chegar até a 8 vezes a corrente nominal de placa do motor. Com a finalidade de diminuir essa corrente de partida, pode-se utilizar um dispositivo de partida chamado de chave estrela-triângulo. Sobre esse dispositivo, é correto afirmar:**

- a) A corrente e o conjugado do motor na ligação estrela são ambos  $\sqrt{3}$  vezes menor que na ligação triângulo.
- b) A corrente e o conjugado do motor na ligação estrela são ambos  $\sqrt{3}$  vezes maiores que na ligação triângulo.
- \*c) A corrente e o conjugado do motor na ligação estrela são ambos 3 vezes menores que na ligação triângulo.
- d) A corrente na ligação estrela é  $\sqrt{3}$  vezes menor que na ligação triângulo, e o conjugado na ligação estrela é 3 vezes menor que na ligação triângulo.
- e) A corrente na ligação estrela é 3 vezes menor que na ligação triângulo, e o conjugado na ligação estrela é  $\sqrt{3}$  vezes menor que na ligação triângulo.

**38 - Para comando de motores de indução trifásicos, quando acionam cargas com as características de manobras pesadas, acionamento com plena carga, comando intermitente (pulsatório), reversão a plena marcha e paradas por contra-corrente (pontes rolantes), deve-se especificar contadoras do tipo:**

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

**39 - A ABNT classifica o esquema de aterramento através de simbologia com letras. O esquema TN-C-S significa:**

- a) esquema no qual o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos.
- b) esquema no qual as funções de neutro e de proteção são combinadas em um único condutor.
- c) esquema no qual todas as partes vivas são isoladas da terra, ou um ponto de alimentação é aterrado através de impedância.
- d) esquema que possui um ponto de alimentação diretamente aterrado, estando as massas da instalação ligadas a eletrodo(s) de aterramento eletricamente distinto(s) do eletrodo de aterramento da alimentação.
- \*e) esquema em parte do qual as funções de neutro e de proteção são combinadas em um único condutor.

**40 - Motores trifásicos bobinados para 50 Hz poderão ser ligados também em rede de 60 Hz. Ligando o motor de 50 Hz na mesma tensão terminal mas em 60 Hz:**

- \*a) mantém-se a mesma potência do motor, há diminuição do conjugado de partida, há aumento da velocidade nominal e há diminuição do conjugado máximo.
- b) há aumento da potência do motor, há aumento do conjugado de partida, há aumento da velocidade nominal e há aumento do conjugado máximo.
- c) há aumento da potência do motor, o conjugado de partida permanece o mesmo, há diminuição da velocidade nominal e o conjugado máximo permanece o mesmo.
- d) há diminuição da potência do motor, há diminuição do conjugado de partida, a velocidade nominal permanece a mesma e há diminuição do conjugado máximo.
- e) há aumento da potência do motor, há aumento do conjugado de partida, a velocidade nominal permanece a mesma e há aumento do conjugado máximo.