

**Leia com atenção estas instruções gerais antes de realizar a prova:**

1. Confira acima se a prova que lhe foi entregue corresponde ao cargo para o qual você se candidatou.
2. Confira os dados impressos no cartão-resposta que lhe foi entregue juntamente com a prova. Quaisquer problemas deverão ser comunicados ao fiscal de sala.
3. Assine o cartão-resposta.
4. Verifique se este caderno de prova contém 40 questões. Não serão aceitas reclamações posteriores ao término da prova.
5. Cada questão da prova constitui-se de cinco proposições, identificadas pelas letras A, B, C, D e E, das quais apenas uma será a resposta correta.
6. Preencha primeiramente o rascunho do cartão-resposta, que se encontra no pé desta folha; em seguida, passe-o a limpo, com caneta esferográfica azul ou preta. Qualquer outra cor de tinta não será aceita pela leitora ótica.
7. Preencha o cartão-resposta completando totalmente os pequenos círculos em que se encontram os números.
8. Serão consideradas incorretas questões para as quais o candidato tenha realizado mais de uma marcação no cartão-resposta, bem como questões cuja resposta apresente rasuras no cartão-resposta.
9. O cartão-resposta não será substituído em hipótese alguma; portanto evite rasuras.
10. Em sala, a comunicação entre os candidatos não será permitida, sob qualquer forma ou alegação.
11. Não será permitido o uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares ou de qualquer outro recurso didático ou eletrônico.
12. A prova terá duração de quatro horas (das 14:00h às 18:00h), incluído o tempo para instruções, para distribuição de provas e cartões e para preenchimento do cartão-resposta.
13. Nenhum candidato poderá deixar a sala antes de completar-se uma hora desde o início da prova.
14. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala, até que todos concluam a prova e possam sair juntos.
15. Ao concluir a prova, entregue ao fiscal de sala tanto o cartão-resposta quanto o caderno de provas. Você poderá levar consigo o rascunho do cartão-resposta.

---

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



### Questão 01

De acordo com a NBR 5410 . Instalações Elétricas de Baixa Tensão, as instalações elétricas devem ser divididas, de acordo com a necessidade, em vários circuitos. Afirma-se que:

- (I) Em unidades residenciais e acomodações (quartos ou apartamentos) de hotéis, motéis e similares devem ser previstos circuitos independentes para cada equipamento com corrente nominal superior a 10A.
- (II) Em unidades residenciais e acomodações (quartos ou apartamentos) de hotéis, motéis e similares devem ser previstos circuitos independentes para cada equipamento com corrente nominal igual ou superior a 10A.
- (III) Os circuitos terminais devem ser individualizados pela função dos equipamentos de utilização que alimentam. Em particular, devem ser previstos circuitos terminais distintos para pontos de iluminação e para pontos de tomada, sem exceção.
- (IV) As cargas devem ser distribuídas entre as fases, de modo a obter-se o maior equilíbrio possível.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- B) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- C) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- D) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- E) Somente as afirmativas I, III estão corretas.

### Questão 02

Em uma subestação consumidora de média tensão, sabendo-se que a corrente nominal de carga é de 38A e a corrente máxima de curto circuito no ponto de derivação fornecida pela concessionária é de 4kA, a relação de transformação (RTC) dos transformadores de corrente de proteção deverá ser:

- A) 50/5
- B) 600/5
- C) 20/5
- D) 75/5
- E) 100/5

### Questão 03

Para o ajuste da função temporizada do relé digital de proteção de sobrecorrente a ser utilizado em uma subestação consumidora de média tensão, deve-se escolher a curva IEC do tipo:

- A) Extremamente inversa
- B) Inversa
- C) Muito inversa
- D) Moderadamente inversa
- E) Pouco Inversa

#### Questão 04

Considere as afirmativas abaixo.

- (I) Parametrizar um relé de sobrecorrente digital é inserir os dados de ajustes no mesmo.
- (II) O Ponto ANSI é o máximo valor de corrente que um transformador de potência pode suportar durante um período definido de tempo, sem se danificar.
- (III) O relé de sobrecorrente temporizado, com elemento instantâneo, possui o número de função 50/51.
- (IV) A corrente de magnetização do transformador deve ser considerada no projeto de proteção contra sobrecorrente do primário deste.

Em relação às afirmativas acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- B) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- C) Todas as afirmativas estão corretas.
- D) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- E) As afirmativas I e III estão erradas.

#### Questão 05

Uma indústria possui um quadro geral de baixa tensão (QGBT), cuja corrente de curto circuito no barramento deste é de 22kA em 380/220V, e um quadro de distribuição (QD1), que é alimentado a partir do quadro geral através de sistema trifásico com neutro e cabos, cuja impedância é de 0,90 miliô/m e comprimento de 100 m. A corrente de curto circuito trifásica neste quadro QD1 será:

- A) 4,4 kA
- B) 1,2 kA
- C) 22 kA
- D) 2,2 kA
- E) 12 kA

#### Questão 06

Para condicionar a operação da chave seccionadora de uma subestação unitária de média tensão, com a abertura desta somente após a abertura do disjuntor, deve-se prever:

- A) O uso da vara manobra.
- B) O intertravamento desta chave.
- C) A operação à distância, através de um motor.
- D) O aterramento da chave seccionadora.
- E) O isolamento desta chave.

### Questão 07

Leia atentamente as afirmativas abaixo.

- (I) O BEP é um barramento de equipotencialização principal de uma instalação elétrica, ao qual devem ser conectadas todas as massas, neutros e condutores de proteção de uma edificação.
- (II) O DPS é um dispositivo de proteção contra sobretensões transitórias nas instalações elétricas de uma edificação.
- (III) A seção do condutor de proteção sempre poderá ser a metade do condutor fase.
- (IV) Um condutor com isolação em borracha etileno-propileno (EPR) tem a capacidade de corrente maior do que um condutor com isolação em policloreto de vinila (PVC), para uma mesma condição de utilização.

Considerando as afirmativas acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- B) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- C) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- D) Todas as afirmativas estão corretas.
- E) A afirmativa IV está errada.

### Questão 08

Quanto à transmissão de energia em corrente contínua em alta tensão, podemos afirmar que:

- (I) As linhas de transmissão em corrente contínua são utilizadas para interligar dois sistemas que operam em freqüências diferentes.
- (II) As linhas de transmissão em corrente contínua são viáveis para longas distâncias (acima de 600 km), pois proporcionam economia de cabos e estruturas.
- (III) Na transmissão em corrente contínua, eventualmente, há a possibilidade de se utilizar somente um cabo, pois se pode conectar um deles na terra e utilizá-la como retorno.
- (IV) Na transmissão em corrente contínua o sistema é mais instável e possui maior perda de energia.

Assinale a alternativa **CORRETA**, considerando as afirmações acima.

- A) As afirmativas II e III estão erradas.
- B) Somente as afirmativas I, II, e IV estão corretas.
- C) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- D) Todas as afirmativas estão corretas.
- E) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.

### Questão 09

Para linhas de transmissão em corrente alternada, com tensões maiores ou iguais a 500 kV, são utilizadas as estruturas do tipo \_\_\_\_\_

Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** a afirmação acima.

- A) Vertical.
- B) Triangular assimétrica.
- C) Triangular simétrica.
- D) Horizontal.
- E) Horizontal e triangular.

### Questão 10

Para proteger um transformador de força contra o aumento da temperatura nos enrolamentos, devido às variações de carga, este deve possuir um:

- A) Termômetro de óleo (função 26)
- B) Relé de imagem térmica (função 49)
- C) Relé Buchholz (função 63)
- D) Relé de nível de óleo (função 71)
- E) Dispositivo de alívio de sobrepressão (função 20)

### Questão 11

A medição de potência em sistemas trifásicos pode ser realizada através de vários métodos, dependendo do tipo de ligação e característica da carga.

Dadas as afirmativas a seguir:

- (I) Para medir a potência de uma carga trifásica desequilibrada, ligada em triângulo, o único método que deve ser utilizado é o de três wattímetros monofásicos.
- (II) O método de dois wattímetros pode ser utilizado para qualquer tipo de carga trifásica alimentada a três condutores.
- (III) O método dos dois wattímetros não pode ser utilizado para medição de potência trifásica de cargas desequilibradas, alimentadas a três condutores, porque em uma das fases não há wattímetro.
- (IV) Para medir a potência de uma carga ligada em estrela com neutro, o método utilizado deve ser o de três wattímetros monofásicos, ou o wattímetro trifásico de três elementos de medidas.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Somente as alternativas II e IV estão corretas.
- B) Somente as alternativas II e III estão corretas.
- C) Somente as alternativas I e IV estão corretas.
- D) Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- E) Somente as alternativas I e II estão corretas.

### Questão 12

Conforme a NBR-5410, a resistência de isolamento de um equipamento de baixa tensão, deve ser de  $1M\Omega$  (mega ohm). A medição da resistência de isolamento deve ser realizada com equipamento adequado para esse fim.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A)** Para medir a resistência de isolamento, deve ser utilizado o ohmímetro com escala de tensão adequada à tensão de operação do equipamento e escala de resistência superior à resistência de isolamento da máquina.
- B)** Para medir a resistência de isolamento, deve ser utilizado o ohmímetro com escala de resistência superior à resistência de isolamento do equipamento a ser medido.
- C)** Para medir a resistência de isolamento, deve ser utilizado o megômetro com escala de tensão adequada à tensão de operação do equipamento.
- D)** A resistência de isolamento deve ser medida pelo método volt-amper.
- E)** A medição da resistência de isolamento de um equipamento deve ser realizada através do ensaio de tensão aplicada.

### Questão 13

Dependendo da demanda da edificação, a medição de energia em unidades consumidoras pode ser realizada em baixa ou alta tensão.

Dadas as afirmativas a seguir:

- (I)** Para fazer a medição de energia em baixa tensão, em unidade consumidora com potência de transformação superior a 75 kVA e inferior a 300 kVA, 380/220 volts, com medição direta, utiliza-se medidores com corrente nominal de 200A.
- (II)** Para cargas com potência de transformação maior que 75 kVA e inferior a 300 kVA, 380/220 volts, a medição deverá ser realizada na baixa tensão de forma indireta, obrigatoriamente com a utilização de TC e TP.
- (III)** Para fazer a medição de energia de uma unidade consumidora com potência de transformação maior que 75 kVA e inferior a 300 kVA, a medição deve ser realizada em baixa tensão de forma indireta, utilizando transformadores de corrente (TC).
- (IV)** Edifícios de uso coletivo, com demanda até 225 kVA, podem ser alimentados diretamente da rede de baixa tensão da concessionária em 380/220 volt.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A)** Somente a alternativa IV está correta.
- B)** Somente as alternativas II e III estão corretas.
- C)** Somente as alternativas I e II estão corretas.
- D)** Somente a alternativa II está correta.
- E)** Somente as alternativas III e IV estão corretas.

### Questão 14

Um transformador de 200 kVA, quando submetido ao ensaio a vazio, apresenta uma perda de potência de 2 kW e, quando submetido ao ensaio de curto, apresenta uma perda de 8 kW.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Quando o transformador opera a meia carga com fator de potencia unitário, o rendimento do instantâneo do transformador é aproximadamente 99%.
- B) Quando o transformador opera a meia carga com fator de potencia 0,8, o rendimento do instantâneo do transformador é aproximadamente 95%.
- C) Quando o transformador opera a meia carga com fator de potencia 0,6, o rendimento do instantâneo do transformador é aproximadamente 97%.
- D) O rendimento do transformador permanece constante para qualquer regime de carga.
- E) A variação de carga só altera a regulação do transformador, mantendo o rendimento constante.

### Questão 15

Para proteger o circuito alimentador de um motor, deve ser realizada a proteção contra sobrecarga e curto circuito, através de fusível e relé de sobrecarga. A partir dos dados a seguir, determinar a corrente máxima do fusível e a corrente de ajuste máxima do relé, para as condições mostradas a seguir. (Desprezar a análise da curva de atuação do fusível)

Dados para resolução:

| Fator de multiplicação para determinação do fusível |         |
|---|---------|
| $I_P \leq 40$                                       | $K=0,5$ |
| $40 < I_P \leq 500$                                 | $K=0,4$ |
| $I_P > 500$   | $K=0,3$ |

$$I_N = 42A \text{ (Corrente nominal)}$$

$$I_P/I_N = 7,5$$

$$\text{Fator de serviço: } F_s = 1,15$$

Correntes nominais de fusíveis utilizados e valores comerciais encontrados no mercado (padronizados), 63 A, 80 A, 100 A, 125 A, 160 A, 224 A.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A corrente máxima do fusível que pode ser utilizado é de 100 A, e a corrente máxima de ajuste do relé é 42 A.
- B) A corrente máxima do fusível a ser utilizado é de 160 A, e a corrente máxima de ajuste do relé é 72,7 A.
- C) A corrente máxima do fusível a ser utilizado é de 315 A, e a corrente máxima de ajuste do relé é 83,65 A.
- D) A corrente máxima do fusível que pode ser utilizado é de 125 A, e a corrente máxima de ajuste do relé é 48,3 A.
- E) A corrente máxima do fusível a ser utilizado é de 50 A, e a corrente máxima de ajuste do relé é 42 A.

### Questão 16

Os conversores estáticos CC-CA podem ser classificados em uma das seguintes categorias, em função do tipo de fonte alternada desejada na saída: conversores CC-CA de tensão, conversores CC-CA de corrente, conversores regulados em corrente e conversores CC-CA de fase controlada. Pode-se afirmar que:

- A)** Os conversores CC-CA de corrente são recomendados para acionamento de máquinas de corrente alternada de alta potência, pois estas são naturalmente protegidas contra sobrecorrentes, exceto nas condições de perda de velocidade, devido ao torque de carga excessivo.
- B)** Os conversores CC-CA regulados em corrente com controle por histerese apresentam uma freqüência de chaveamento fixa, caracterizando a principal vantagem deste tipo de estrutura.
- C)** O sinal gerado na saída dos conversores CC-CA de tensão comporta-se como uma fonte de tensão alternada de valor médio nulo.
- D)** Nos conversores CC-CA regulados em corrente com controle PWM, a corrente individual de cada fase não pode ser controlada independentemente.
- E)** Um dos primeiros conversores CC-CA de tensão empregados industrialmente é o conversor CC-CA Pulsh-Pull, cuja característica principal é o fato da tensão reversa nas chaves estáticas de potência ser a metade da tensão de alimentação.

### Questão 17

Leia atentamente as afirmativas a seguir.

- (I)** O sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) de uma edificação pode ser instalado utilizando uma composição dos métodos eletromagnético e tipo Franklin.
- (II)** O sistema de proteção contra descargas atmosféricas tipo Franklin pode ser utilizado para edificações com alturas inferiores a 60 metros, porém a cada 20 metros deve ser instalado um anel de cabo em torno da edificação.
- (III)** O grau de proteção IV de um SPDA, para edificações com até 20 metros de altura, é o que tem o menor ângulo do cone de proteção, e o que oferece maior segurança à edificação.
- (IV)** O sistema de proteção contra descargas atmosféricas que usa gaiola de Faraday, só pode ser utilizado para edificações que exigem grau de proteção III.

Com relação às afirmativas acima assinale a alternativa **CORRETA**.

- A)** Somente a alternativa IV está correta.
- B)** Somente as alternativas II e III estão corretas.
- C)** Somente as alternativas I e II estão corretas.
- D)** Somente a alternativa II está correta.
- E)** Somente as alternativas I e II estão corretas.

### Questão 18

Em um motor, o escorregamento é a diferença percentual entre a rotação do campo girante e a rotação do rotor.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O escorregamento percentual deve ser o menor possível para que a corrente rotórica não tenha valor muito elevado.
- B) Quanto maior o escorregamento percentual de um motor, menor será a corrente rotórica.
- C) A variação do escorregamento percentual do motor não altera a corrente rotórica.
- D) O escorregamento de um motor é máximo quando o motor atinge velocidade nominal.
- E) O escorregamento do motor é mínimo quando o motor está parado.

### Questão 19

Das afirmativas abaixo, assinale a **ERRADA**.

- A) Intensidade luminosa é a quantidade de luz projetada em uma determinada direção, medida em candelas.
- B) Iluminância é o fluxo luminoso que incide sobre uma determinada superfície, situada a uma certa distância da fonte luminosa, medida em lux.
- C) Fluxo luminoso é a quantidade total de luz emitida por uma fonte, medida em lux.
- D) Luminância é a intensidade luminosa produzida ou refletida por uma superfície, medida em candela por metro quadrado.
- E) Eficiência energética de uma lâmpada é a razão entre o fluxo luminoso e a potência consumida.

### Questão 20

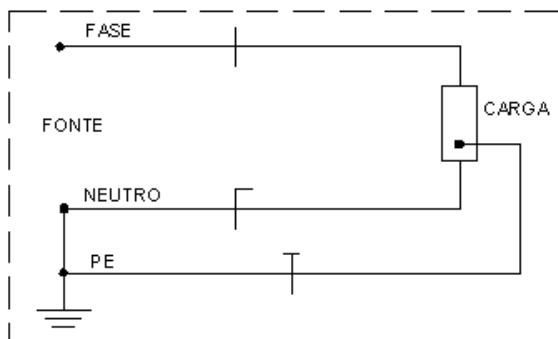
Os gradadores caracterizam-se por colocarem a carga em contato direto com a fonte, sem tratamento intermediário de energia. Pode-se afirmar que:

- A) Nestas estruturas, quando a potência transferida à carga é controlada via controle de fase, não ocorre a introdução de harmônicos de corrente na rede de alimentação.
- B) A vantagem do controle de fase para estas estruturas está no fato do fator de potência ser unitário, independentemente do ângulo de disparo das chaves.
- C) A desvantagem do controle de fase para estas estruturas está no fato do fator de potência ser sempre 0,5, independentemente do ângulo de disparo das chaves.
- D) Nestas estruturas, quando a potência transferida à carga é controlada via controle de fase, ocorre a introdução de harmônicos de corrente na rede de alimentação.
- E) Nestas estruturas, quando a potência transferida à carga é controlada via controle de fase, o fator de potência não é afetado.

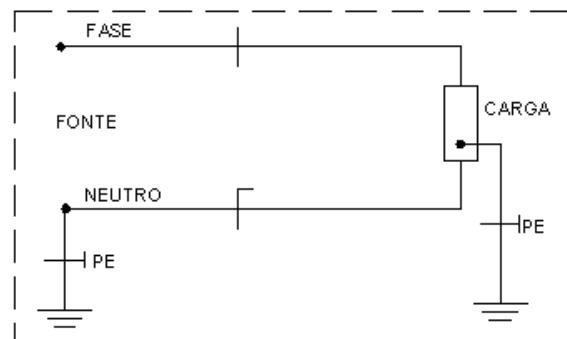
### Questão 21

Observe os esquemas de aterramentos e as afirmativas a seguir.

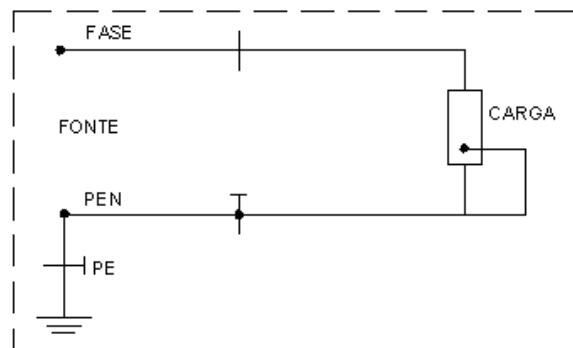
ESQUEMA -1



ESQUEMA -2



ESQUEMA -3



- (I) O esquema 3 não é permitido, conforme a NBR-5410/2004, porque o neutro e o terra devem ser separados.
- (II) Segundo a NBR-5410/2004, o esquema 2 pode ser utilizado e é possível a instalação de dispositivo diferencial residual.
- (III) Segundo a NBR-5410/2004, o esquema 1 pode ser utilizado, mas não é possível a instalação de dispositivo diferencial residual.
- (IV) Segundo a NBR-5410/2004, o esquema 1 pode ser utilizado, e é possível a instalação de dispositivo diferencial residual.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Somente a alternativa III está correta.
- B) Somente as alternativas II e IV estão corretas.
- C) Somente as alternativas I e III estão corretas.
- D) Somente as alternativas I e II estão corretas.
- E) Somente a alternativa II está correta.

### Questão 22

Uma carga trifásica ligada em estrela a 4 condutores, na qual as impedâncias das fases são  $Z_A = 1 \Omega$  e  $Z_B = 2 \Omega$   $Z_C = 2 \Omega$ , é alimentada por uma rede trifásica com seqüência positiva, com tensão de fase igual a 100 volts. Por um defeito na instalação o neutro foi interrompido. Nesta situação qual a tensão de deslocamento do neutro?

Dados para resolução (considerar os valores fornecidos a seguir):

$$\begin{array}{ll} \sin 30^\circ = 0,5 & \cos 30^\circ = 0,86 \\ \sin 60^\circ = 0,86 & \cos 60^\circ = 0,5 \\ \sin 120^\circ = 0,5 & \cos 120^\circ = -0,86 \end{array}$$

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A)** A tensão de deslocamento do neutro da carga é 25 volts.
- B)** A tensão de deslocamento do neutro da carga é 50 volts.
- C)** A tensão de deslocamento do neutro da carga é 100 volts.
- D)** A tensão de deslocamento do neutro da carga é  $50 + j86$  volts.
- E)** A tensão de deslocamento do neutro da carga é  $25 + j43$  volts.

### Questão 23

Dadas as afirmativas a seguir:

- (I)** O funcionamento da máquina síncrona está baseado no enlace de campos magnéticos. Um existente no rotor, criado por uma corrente contínua, e o outro criado por uma corrente alternada aplicada no estator.
- (II)** Para que o motor síncrono possa partir, basta que haja campo magnético no rotor, criado por uma corrente contínua, e campo alternado no estator.
- (III)** Para variar o fator de potência do motor síncrono através da excitação, deve ser mantida uma carga mecânica constante no eixo, considerando que com a variação de carga no eixo, haverá variação do fator de potência.
- (IV)** O fator de potência do motor síncrono não depende da carga no eixo, mas somente da excitação.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A)** Somente a alternativa III está correta.
- B)** Somente as alternativas I e V estão corretas.
- C)** Somente as alternativas I e II estão corretas.
- D)** Somente as alternativas II e IV estão corretas.
- E)** Somente as alternativas I e III estão corretas.

### Questão 24

De acordo com a NBR 5410 . Instalações Elétricas de Baixa Tensão, considere as afirmativas a seguir:

- (I) Os valores de capacidade de condução de corrente dos condutores são afetados pela temperatura onde estão instalados e pelo agrupamento dos condutores.
- (II) O condutor neutro de um circuito monofásico deve ter a mesma seção do condutor de fase.
- (III) Em qualquer ponto de utilização da instalação, a queda de tensão verificada não deve ser superior a 7% em relação ao valor da tensão nominal da instalação, calculada a partir do ponto de entrega, nos demais casos de ponto de entrega, com fornecimento em tensão secundária de distribuição.
- (IV) O uso de dispositivos de proteção à corrente diferencial-residual, com corrente diferencial-residual nominal igual ou inferior a 30mA, é reconhecido como proteção adicional contra choques elétricos.
- (V) Para que a coordenação entre condutores e dispositivos de proteção desses condutores fique assegurada contra sobrecargas, uma das características de atuação do dispositivo destinado a provê-la deve ser tal que a corrente de projeto do circuito seja menor ou igual à corrente nominal do disjuntor e esta, por sua vez, seja menor ou igual à capacidade de corrente do condutor.

Considerando as afirmações acima assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- B) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- C) Somente as afirmativas I, II, IV e V estão corretas.
- D) Somente a afirmativa III está correta.
- E) Somente a afirmativa V está correta.

### Questão 25

Na elaboração de um projeto elétrico, utilizando ferramenta de desenho auxiliado por computador (CAD), pode-se afirmar somente que:

- A) A escala de plotagem de cada desenho contido num mesmo arquivo não pode ser definida individualmente.
- B) A escala de plotagem de cada desenho contido num mesmo arquivo pode ser definida individualmente.
- C) A definição da escala de plotagem de cada desenho contido num mesmo arquivo depende da escala utilizada para a elaboração do projeto.
- D) A definição da escala de plotagem de cada desenho contido num mesmo arquivo independe da escala utilizada para a elaboração do projeto, porém todos os desenhos são plotados numa única escala.
- E) A definição da escala de plotagem de cada desenho contido num mesmo arquivo depende da escala utilizada para a elaboração do projeto, porém todos os desenhos são plotados numa única escala.

## Questão 26

De acordo com a Resolução ANEEL Nº 456, de 29 de novembro de 2000, foram adotadas as seguintes definições:

- (I) Consumidor livre: o que pode optar pela compra de energia elétrica junto a qualquer fornecedor, conforme legislação e regulamentos específicos.
- (II) Contrato de fornecimento: instrumento contratual em que a concessionária e o consumidor responsável por unidade consumidora do Grupo A+ ajustam as características técnicas e as condições comerciais do fornecimento de energia elétrica.
- (III) Contrato de uso e de conexão: instrumento contratual em que o consumidor livre ajusta com a concessionária as características técnicas e as condições de utilização do sistema elétrico local, conforme regulamentação específica.
- (IV) Demanda contratada: demanda de potência ativa a ser obrigatória e continuamente disponibilizada pela concessionária, no ponto de entrega, conforme valor e período de vigência fixados no contrato de fornecimento, e que deverá ser integralmente paga, seja ou não utilizada durante o período de faturamento, e expressa em quilowatts (kW).

Analise as definições acima e assinale a **CORRETA**:

- A) Somente as definições I e II estão corretas.
- B) Somente as definições I, III e IV estão corretas.
- C) Somente as definições I, II e III estão corretas.
- D) As definições II e III estão erradas.
- E) Todas as definições estão corretas.

## Questão 27

De acordo com a Resolução ANEEL Nº 456, de 29 de novembro de 2000, a estrutura tarifária horosazonal é dividida em duas modalidades: tarifa azul e tarifa verde. Analise as definições e assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Tarifa Azul: modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de uma única tarifa de demanda de potência.
- B) Tarifa Azul: modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia, bem como de uma única tarifa de demanda de potência.
- C) Tarifa Verde: modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com os períodos do ano, bem como de uma única tarifa de demanda de potência.
- D) Tarifa Azul: modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de tarifas diferenciadas de demanda de potência, de acordo com as horas de utilização do dia.
- E) Tarifa Verde: modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de tarifas diferenciadas de demanda de potência, de acordo com as horas de utilização do dia.

### Questão 28

Afirma-se que:

- (I) Consumidores em cuja unidade consumidora a demanda contratada totalize, em qualquer segmento horosazonal, no mínimo 10 MW, atendidos em tensão igual ou superior a 69 kV, podem optar pela compra junto a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado do sistema interligado.
- (II) Consumidores ligados após 08 de julho de 1995, em cuja unidade consumidora a demanda contratada totalize, em qualquer segmento horosazonal, no mínimo 3 MW, atendidos em qualquer tensão, podem optar pela compra junto a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado do sistema interligado.
- (III) Consumidores ligados após 08 de julho de 1995, em cuja unidade consumidora a demanda contratada totalize, em qualquer segmento horosazonal, no mínimo 5 MW, atendidos em qualquer tensão, podem optar pela compra junto a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado do sistema interligado.
- (IV) Consumidores ligados antes de 08 de julho de 1995, em cuja unidade consumidora a demanda contratada totalize, em qualquer segmento horosazonal, no mínimo 5 MW, atendidos em tensão igual ou superior a 69 kV, poderão, a partir de 08 de julho de 2000, optar pela compra junto a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado do sistema interligado.
- (V) Consumidores ligados antes de 08 de julho de 1995, em cuja unidade consumidora a demanda contratada totalize, em qualquer segmento horosazonal, no mínimo 3 MW, atendidos em tensão igual ou superior a 69 kV, poderão, a partir de 08 de julho de 2000, optar pela compra junto a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado do sistema interligado.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.
- B) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- C) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- D) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
- E) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.

### Questão 29

De acordo com a NBR 5410 . Instalações Elétricas de Baixa Tensão, é **CORRETO** afirmar:

- A) A atualização citada na letra **%+deve ser realizada pelo projetista.**
- B) A atualização citada na letra **%+deve ser realizada pelo executor.**
- C) Após concluída a instalação, a documentação deve ser revisada e atualizada de forma a corresponder fielmente ao que foi executado (documentação "como construído", ou **%+as built**).
- D) A atualização citada na letra **%+pode ser realizada pelo projetista, pelo executor ou por outro profissional, conforme acordado previamente entre as partes.**
- E) Deve ser executada a partir de projeto específico, que deve conter, no mínimo: esquemas unifilares e outros, quando aplicáveis; detalhes de montagem, quando necessários; memorial descritivo da instalação; especificação dos componentes (descrição, características nominais e normas que devem atender); parâmetros de projeto (correntes de curto-círcuito, queda de tensão, fatores de demanda considerados, temperatura ambiente, etc.).

### Questão 30

De acordo com a NBR 5410 . Instalações Elétricas de Baixa Tensão, os equipamentos de utilização de uma instalação podem ser alimentados diretamente através de tomadas de corrente de uso geral ou de uso específico. Nas unidades residenciais e nas acomodações de hotéis, motéis e similares, o número de tomadas de uso geral deve ser fixado de acordo com os seguintes critérios:

- (I) Em banheiros, pelo menos uma tomada junto ao lavatório, desde que observadas as restrições dos requisitos para instalações ou locais especiais.
- (II) Em cozinhas, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos, no mínimo uma tomada para cada 3,5m, ou fração de perímetro, sendo que acima de cada bancada com largura igual ou superior a 0,30m, deve ser prevista pelo menos uma tomada.
- (III) Em halls, corredores, subsolos, garagens, sótãos e varandas, pelo menos duas tomadas.
- (IV) Nos demais cômodos e dependências, se a área for igual ou inferior a 6m<sup>2</sup>, pelo menos uma tomada.
- (V) Nos demais cômodos e dependências, se a área for superior a 6m<sup>2</sup>, pelo menos uma tomada para cada 5m, ou fração de perímetro, espaçadas tão uniformemente quanto possível.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- B) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.
- C) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
- D) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- E) Somente as afirmativas I, II, IV e V estão corretas.

## Texto 1 - O Partido Gratuito

Começa amanhã a Rede Pública de Campanha, único partido político existente no Brasil: o do %marketing na tevê+. O tal Horário Eleitoral Gratuito - que, como se sabe, de gratuito não tem nada.

O horário obrigatório é o último entulho da %evolução redentora+ e o único que os partidos políticos jamais se empenharam em remover.

De dia e de noite surgem partidos bizarros, absurdos, improváveis, anunciados por alguma burlesca sopa de letrinhas - como um certo PTB do B. E o espantoso é que, mediante um precário registro provisório, esses partidos-ficção ganham o direito de ingressar em nossa sala de visitas, sem pedir licença - e em horário nobre. Há partidos e candidatos com direito a menos de dois minutos de peroração. E ainda haverá algum que possa apenas emitir um suspiroõ

Não bastasse a imposição do horário %em rede+, o que exclui o direito de opção do telespectador, alguns parlamentares ainda acham pouco. Apresentaram projeto de lei pretendendo que a ditadura do tal horário se estenda também às redes por assinatura.

Já imaginaram? Ao invés da Sétima Arte, a Sétima Mentira, com atores como Joaquim Roriz no lugar de Clark Gable em E a Cassação Não Me Levouõ

Não faltaria a ressurreição daquele nosso falecido e repetitivo candidato, reaparecendo como um fantasma na CNN em espanhol:

- Mi nombre és Enéaasss!!!õ

Imagine-se o leitor nos EUA, assistindo à programação da tevê aberta, digamos, a rede ABC. O âncora Tom Brokaw menciona as notícias do bloco nacional e, de repente, anuncia:

- O ABC News estará de volta em meia hora, depois do Horário Eleitoral Gratuito!

Impensável. Nos EUA, a liberdade individual de sintonizar programas da mídia está vinculada, mais do que a uma Constituição duas vezes centenária, à própria essência da democracia: a lei não pode interferir no direito de escolha, no livre arbítrio do tax-payer, o pagador de impostos.

Antigamente, um candidato a vereador fazia a sua %édula+ num papel modesto e ele mesmo a distribuía pelo seu bairro. Assim, gastava a sola do sapato e se apresentava de porta em porta ao eleitor. Apertava a campainha ou empurrava a %édula+ por debaixo da porta. Era a sua única invasão. E os eleitores votavam em quem %conheciam+. As Câmaras de Vereadores, por exemplo, eram muito mais %representativas+. Os salários eram apenas %ímbolicos+ e as pessoas respeitadas na sociedade frequentavam os plenários.

Hoje, dizem os %ostumes+, um mandato de vereador não sai por menos de dois milhões de reais. Talvez seja este mais um motivo pelo qual tanto lutam os políticos pelo %financiamento público das campanhas+.

Será apenas mais um %aleiro+ a ser assaltado, pois o famoso Caixa 2 continuará lípido e fagueiro.

Não se conhece projeto de lei que %acionalize+ ou baixe o preço das campanhas. Se a tevê se transformou na muleta eletrônica predileta de todos os partidos, inclusive os de aluguel, que se diminua drasticamente o período de absurdos 45 dias de %arena+. O %álbum de figurinhas+ valeria por apenas dez dias, e num canal próprio, acessível apenas pela vontade do eleitor: a tevê do TRE.

Ninguém assistiria? Aqui se poderia ter uma surpresa: a dois meses da eleição, o eleitor recorreria à tevê para se informar, inteirando-se das %istas+ dos candidatos. Seria um movimento mais espontâneo e menos totalitário.

Mas aí, não seria Brasilõ mas algum lugar onde não faltasse o bom senso.

### Questão 31

Após a leitura do texto acima, indique a única alternativa **FALSA**.

- A) De acordo com o texto, o horário eleitoral gratuito, pelo fato de ser obrigatório, fere os princípios de liberdade.
- B) No trecho: %Hoje, dizem os ~~costumesq~~ um mandato de vereador não sai por menos de dois milhões de reais.+, significa que um vereador pode ganhar até 2 milhões de reais se conseguir um financiamento para sua campanha.
- C) Em: %Não bastasse a imposição do horário %em rede+, o que exclui o direito de opção do telespectador, alguns parlamentares ainda acham pouco.+, o termo grifado substitui a expressão %imposição do horário ~~em redeq~~.
- D) Os políticos não fazem questão de acabar com o horário eleitoral, apesar de este ser imposto aos brasileiros.
- E) Em: %Os eleitores yotavam em quem conheciam+. As Câmaras de Vereadores, por exemplo, eram muito mais %representativas+. Os salários eram apenas %ímbólicos+ e as pessoas respeitadas na sociedade frequentavam os plenários.+, os verbos destacados estão no pretérito imperfeito do indicativo.

### Questão 32

Indique a única alternativa que **NÃO** está de acordo com o Texto 1.

- A) Nos dois últimos parágrafos do texto, o narrador se mostra muito otimista com o povo brasileiro e aposta no bom senso do povo.
- B) Os políticos, em um ato ditador, querem estender a propaganda eleitoral gratuita às redes fechadas de assinaturas.
- C) O narrador se mostra contra a imposição do horário eleitoral gratuito e argumenta, mostrando como funciona bem a democracia nos Estados Unidos.
- D) %a que se diminua drasticamente o período de absurdos 45 dias de arengaq+, o termo grifado poderia ser substituído por %discurso+, sem causar diferença de sentido à frase.
- E) Ao final do texto, o narrador apresenta uma solução bem mais democrática ao problema: que se colcassem 10 dias antes das eleições o horário eleitoral gratuito em um canal de televisão apropriado ao assunto, a tevê do TRE, isso em oposição aos 45 dias impostos a todos os canais abertos de televisão.

### Questão 33

A respeito do vocabulário e da parte gramatical contida no Texto 1, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) No trecho: %a a lei não pode interferir no direito de escolha...+, o verbo interferir é regido pela preposição %em+.
- B) Em: %o famoso Caixa 2 continuará lépido e fagueiro., as duas palavras sublinhadas são sinônimas de alegre, contente.
- C) A ocorrência da crase em: %imagine-se o leitor nos EUA, assistindo à programação da tevê aberta...+ se dá porque o verbo assistir deve ser acompanhado da preposição %+quando possuir o sentido de %ver+.
- D) No fragmento: %os EUA, a liberdade individual de sintonizar programas da mídia está vinculada, mais do que a uma Constituição duas vezes centenária...", o narrador cometeu um desvio gramatical . ele deveria escrever %mais do que em uma Constituição+, pois o verbo a que se está fazendo referência é o verbo sintonizar.
- E) O narrador utiliza os três tempos verbais (presente, passado e futuro) ao desenvolver o texto; e isso é associado à situação presente do horário político, à maneira de como era feito antigamente, e à forma como poderia ser se o Brasil fosse um lugar em que houvesse o bom senso.

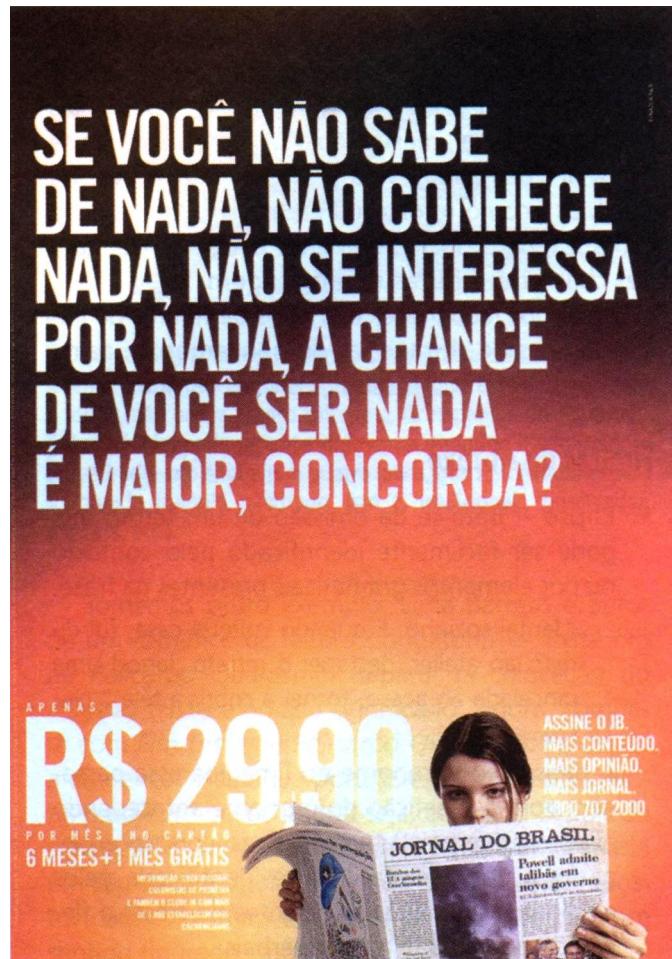
### Questão 34

Observe as orações abaixo e, em seguida, assinale a única proposição **CORRETA** quanto ao uso da concordância verbal.

- (I) Atenção, alunos! É proibido entrada neste recinto.
  - (II) O diretor avisou-nos de que seria necessária muita paciência para acabarmos com a crise financeira.
  - (III) Eles sempre tiveram bastantes amigos leais.
  - (IV) Por um longo tempo, permaneceu vazia a sala e o quarto.
- A) Somente as orações I, II e III estão corretas.
  - B) Somente as orações III e IV estão corretas.
  - C) As orações I, II, III e IV estão corretas.
  - D) Somente as orações II e III estão corretas.
  - E) Somente as orações I e II estão corretas.

### Questão 35

Observe o anúncio publicitário a seguir e assinale a alternativa **CORRETA**.



(Revista Cláudia, dez. 2001, p.35)

- A) O período %Se você não sabe de nada, não conhece nada, não se interessa por nada, a chance de você ser nada é maior, concorda?+ é formado por cinco orações.
- B) O vocábulo %se+ possui a mesma função sintática nos dois casos em que aparecem no texto, ambos são pronomes pessoais.
- C) Ainda no período: %Se você não sabe de nada, não conhece nada, não se interessa por nada, a chance de você ser nada é maior, concorda?+, os verbos sublinhados são regidos por preposições.
- D) Na primeira frase da propaganda, %Se você não sabe de nada+ a palavra grifada tem valor de conjunção condicional.
- E) Pelo fato de a linguagem publicitária procurar ser acessível a todos os níveis, o autor utilizou-se de linguagem coloquial. Assim, pode-se dizer que em: %Não se interessa por nada+, o pronome %se+ está colocado de forma inadequada, de acordo com as normas gramaticais. O correto, segundo as regras, seria: %Não interessa-se por nada+.

### Questão 36

Leia o texto abaixo e indique a opção **FALSA**.

#### Texto II - Uma chance de proteger o futuro

Imagine um mundo com secas, tempestades e fome, com ilhas e regiões costeiras inundadas, onde milhões de pessoas morrem por causa da poluição do ar e das águas, enquanto outras buscam refúgio em lugares mais seguros e alguns ainda lutam entre si pelos escassos recursos naturais.

Em contraponto, imagine um mundo com ar e água limpos, com tecnologia, onde casas, transportes e indústrias estejam a serviço de toda a população, onde todos compartilhem os benefícios do desenvolvimento, da industrialização e de recursos naturais; imagine ainda que esta situação possa se sustentar de uma geração para outra.

A escolha entre esses dois futuros cabe a nós.

(ANNAN, Kofi, secretário geral da ONU. *Folha de São Paulo* . Tendências/Debates. 30/06/2002.)

- A) No trecho : %a que esta situação possa se sustentar...+, o vocábulo grifado se refere aos benefícios que a industrialização pode causar de uma geração a outra.
- B) O texto inicia com um verbo que está no modo imperativo: %imagine+.
- C) No fragmento: %a secas, tempestades e fome...+, a vírgula foi usada para separar elementos de uma enumeração.
- D) Em: %a onde milhões de pessoas morrem por causa da poluição do ar e das águas, enquanto outras buscam refúgio em lugares mais seguros e alguns ainda lutam entre si...+, as palavras em destaque são todas classificadas como pronomes.
- E) No último período do texto, %A escolha entre esses dois futuros cabe a nós.+, o pronome %esses+ faz alusão a um mundo bom e a um mundo ruim, citados nos dois parágrafos anteriores.

### Questão 37

Assinale a única proposição **VERDADEIRA** em relação à Redação Oficial.

- A) O requerimento é um documento de correspondência formal entre autoridades da mesma categoria ou de hierarquias diferentes, no qual se faz uma comunicação de natureza administrativa ou se baixa uma ordem.
- B) Ofício é um documento específico de solicitação. Também chamado de *petição*. Por meio desse instrumento, a pessoa física ou jurídica requer *algo a que tem direito* (ou pressupõe tê-lo), concedido por lei, decreto, ato, decisão, etc.
- C) A redação da correspondência oficial segue padrões extremamente rígidos; por outro lado, a das cartas comerciais conta com certa liberdade em relação à forma, ou seja, cada empresa possui um estilo próprio de correspondência, no entanto, elas se caracterizam por seguirem um modelo pré-estabelecido.
- D) A procuraçāo é um documento muito utilizado para *comunicações breves* entre setores, departamentos e filiais de uma mesma empresa; pode ser, portanto, interno ou externo . no caso de ser externo, pode ser *oficial* ou *comercial*.
- E) O memorando é um documento por meio do qual uma pessoa ou empresa autoriza, outorga legalmente poderes e direitos a outra a fim de que o outorgado possa tratar de negócios ou agir em seu nome.

### Questão 38

Leia a tira abaixo e indique a proposição **VERDADEIRA**.



(WALTERSON, Bill. O melhor de Calvin. In: *O Estado de São Paulo*, 18 out. 2002, p.D-2)

- A) No primeiro quadrinho, o personagem Calvin utiliza verbos em todos os tempos: presente, pretérito perfeito e futuro do presente.
- B) No último quadrinho, o tipo de linguagem utilizado por Calvin nos permite compreender exatamente o que ele quer dizer. A esse fenômeno, damos o nome de conotação.
- C) No período: %Rapai, sabe o que eu descobri?+, a vírgula foi utilizada para separar um aposto.
- D) Em: %Quando a gente dá novos significados às palavras...+, o verbo em destaque é classificado como transitivo direto.
- E) Em: %a vou inventar novos significados pras palavras...+, percebemos a presença da linguagem oral, a qual permite certos tipos de %desvios+ gramaticais que a forma escrita e culta não permitem. A frase em questão ficaria dentro dos padrões gramaticais da língua portuguesa se fosse escrita da seguinte maneira: %a vou inventar novos significados às palavras...+

### Questão 39

As alternativas abaixo trazem informações acerca da comunicação oficial. Assinale, dentre elas, a única que **NÃO** está de acordo com a norma padrão.

- A) Na correspondência empresarial moderna, os itens de uma carta são: nº de expedição, data, destinatário, assunto, vocativo, texto, nome, cargo e função.
- B) Quando uma empresa envia um memorando por e-mail, não há necessidade de se manter a padronização do formato.
- C) A correspondência empresarial, nos dias de hoje, exige estilo simples e objetivo e a disposição dos elementos na apresentação de blocos.
- D) De uma forma geral, podemos dizer que redação oficial é a maneira pela qual o Poder Público redige atos normativos e comunicações.
- E) Em uma comunicação oficial, os pronomes possessivos referidos a pronomes de tratamento devem ser sempre os da terceira pessoa. Por exemplo: %sua Excelência reunirá os seus assessores na sala presidencial.+

## Questão 40

Observe a correspondência abaixo, dela foram suprimidos vários elementos e ficou somente o corpo do texto:

O DIRETOR-GERAL DE FINANÇAS DO ESTADO, no uso de suas atribuições, transmite as seguintes instruções:

a) O prazo para pagamento da Taxa de Manutenção dos computadores do Setor ...., fixado na Lei nº .... de... de..... de...., fica prorrogado, no corrente exercício, até 15 de outubro, nos termos da Lei nº....., de..... de....., publicada no Diário Oficial da mesma data.

b) Expirado o prazo estabelecido no item anterior, o pagamento só será admitido com os acréscimos previstos nos artigos xx e xx da Lei nº .... de .... de..... de.....

O texto acima é um exemplo de:

- A)** Atestado
- B)** Ofício
- C)** Memorando
- D)** Circular
- E)** Requerimento

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| B  | E  | A  | C  | D  | B  | A  | E  | D  | B  | A  | C  | E  | B  | D  | C  | E  | A  | C  | D  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B  | A  | E  | C  | B  | E  | D  | A  | C  | E  | B  | A  | D  | C  | D  | A  | C  | E  | B  | D  |