



COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA

Concurso Público Edital 06/2015

Prova Objetiva – 27/09/2015



607 – Técnico Industrial de Eletrônica I Atuação: Técnico de Sistemas Telecom I

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Não será permitido ao candidato manter em seu poder relógios, aparelhos eletrônicos (BIP, telefone celular, *tablet*, calculadora, agenda eletrônica, MP3 etc.), devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. São vedados o porte e/ou o uso de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como: agendas, relógios com calculadoras, relógios digitais, telefones celulares, *tablets*, microcomputadores portáteis ou similares, devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. São vedados também o porte e /ou uso de armas, óculos ou de quaisquer acessórios de chapelaria, tais como boné, chapéu, gorro ou protetores auriculares. Caso essas exigências sejam descumpridas, o candidato será excluído do concurso.
12. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
13. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Conhecimento
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

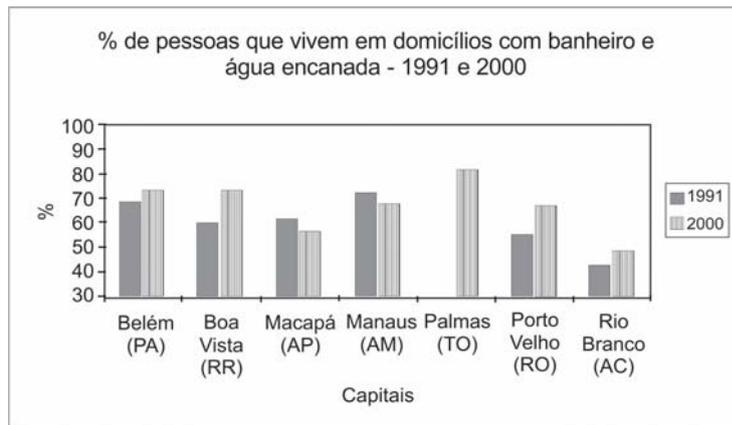
✂

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

*01 - Com base no gráfico ao lado, com dados referentes à presença de água encanada e banheiros nas residências das capitais do Norte do Brasil nos períodos de 1991 e 2000, considere as seguintes afirmativas:



(Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24530.htm>>. Acesso em 02 de setembro de 2015)

- Os índices de Macapá e Manaus indicam que a população cresceu mais do que o atendimento à rede de água e esgoto.
- Banheiros e água encanada foram universalizados no ano 2000 apenas nas residências de Palmas.
- As taxas de crescimento percentual das condições de saneamento de Belém e Boa Vista são semelhantes.
- Boa Vista e Porto Velho obtiveram os índices de expansão mais altos.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
 - Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- 02 - O site Hypheness entrevistou Robin Rice, escritora que tem se dedicado a denunciar os padrões de beleza inalcançáveis veiculados pela mídia e mostrar, através de campanhas, que o que é considerado não padrão também pode ser bonito. Quanto a um trecho dessa entrevista, numere a coluna da direita, relacionando as respostas com as respectivas perguntas.

- Como é que a forma como uma mulher vê o próprio corpo influencia todas as esferas da sua vida?
 - Alguns cartazes da campanha se dirigem também a quem critica a magreza. Estamos fechados em tantos padrões que já não é possível existir sem julgamento? Como nos livramos disso?
 - Mesmo sabendo que as pessoas estão mais conscientes do problema, o conceito de beleza continua a determinar o sucesso e o insucesso das mulheres?
- Se elas se permitirem ser derrotadas pelos padrões impossíveis – coisa que a maioria faz –, então sim. Mulheres preocupadas com a sua beleza não aproveitam toda a beleza que as rodeia. Elas não estão arriscando ser vistas e ouvidas, coisa que é muito necessária para um mundo bonito.
 - Em uma cultura em que o corpo e a beleza são saudados como o “sucesso” mais importante para uma mulher, não há nada que não toque a sua autoimagem e imagem corporal. Está lá quando ela acorda e sai pela porta para ir trabalhar, e lá quando ela volta para casa para se despir e descontraír. Afeta seu orçamento e posição social. Está em toda a parte.
 - Existe preconceito contra qualquer coisa que não seja perfeita. Quando estamos inseguros, nós julgamos. Essa é a forma de descobrir se estamos realmente em perigo ou não. É natural. Para travar isso, temos de permitir mais segurança, aceitando a beleza em todas as idades, tamanhos e cores de pele.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- 2 – 1 – 3.
 - 1 – 3 – 2.
 - 3 – 2 – 1.
 - ▶ d) 3 – 1 – 2.
 - 1 – 2 – 3.
- 03 - Assinale a alternativa escrita de acordo com a norma padrão.
- A equipe também afirmou que o desenvolvimento do mal de Alzheimer estaria relacionado à doença autoimune, onde o corpo ataca o próprio sistema imunológico.
 - A equipe também afirmou que o desenvolvimento do mal de Alzheimer estaria relacionado à doença autoimune, que o corpo ataca o próprio sistema imunológico.
 - ▶ c) A equipe também afirmou que o desenvolvimento do mal de Alzheimer estaria relacionado à doença autoimune, em que o corpo ataca o próprio sistema imunológico.
 - A equipe também afirmou que o desenvolvimento do mal de Alzheimer estaria relacionado à doença autoimune, no qual o corpo ataca o próprio sistema imunológico.
 - A equipe também afirmou que o desenvolvimento do mal de Alzheimer estaria relacionado à doença autoimune, aonde o corpo ataca o próprio sistema imunológico.

* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

04 - Identifique a sequência textual lógica do seguinte conjunto de ideias.

- () Para eles, reservava-se um camarote especial que deveria ficar disponível em todos os espetáculos.
- () Em 1924, através do Decreto nº 16.590, a legislação procurou regularizar a censura e a fiscalização dos espetáculos e diversões públicas.
- () A existência dessa licença, entretanto, não impedia o direito de fiscalização das autoridades policiais – chefes de polícia, delegados auxiliares, delegados, comissários, suplentes, censores, assistentes militares, inspetores, subinspetores, investigadores e encarregados de diligências.
- () Estabeleceu-se a exigência de uma licença, emitida pelo chefe de polícia a partir de informações sobre idoneidade e antecedentes do empresário ou do diretor do espetáculo.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta, de cima para baixo.

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

05 - Considere o seguinte texto:

Pequim proíbe cigarros em espaços públicos fechados

Da Deutsche Welle
02/06/2015 15h48

A partir da última segunda (1 [de junho de 2015]), é proibido fumar em todos os espaços públicos fechados da capital chinesa, Pequim. (...)

Em nenhum outro país do mundo fabricam-se tantos cigarros quanto na China.

O país possui, de longe, o maior número de fumantes, 300 milhões.

Por trás da tremenda produção de 2 trilhões de cigarros por ano está a empresa estatal chinesa National Tobacco Corporation (Corporação Nacional do Tabaco).

A indústria do cigarro é responsável por 7% da receita anual do governo chinês.

(Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/dw/2015/06/1636343-pequim-proibe-cigarro-em-espacos-publicos-fechados.shtml>, acessado em 06 de setembro de 2015).

Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

1. Na China, o Estado é o responsável pela produção e pelo combate ao fumo.
2. A proibição do fumo atinge diretamente 300 milhões dos 2 trilhões de fumantes.
3. Pouco menos de 10% do governo chinês é fumante ou trabalha na produção do fumo.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

06 - Considere o seguinte texto:

Mais de 1 bilhão de pessoas no mundo dependem de florestas para abrigo, trabalho, alimentos, água, medicina e segurança. As florestas _____ absorvem o carbono, estabilizam o clima, regulam os ciclos de água _____ fornecem habitats para a biodiversidade. Investir em uma floresta saudável – afirma o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) – não é só vital para o bem-estar humano e ambiental, _____ também crucial na transição para uma economia verde.

_____, apesar de todos esses benefícios vindos das florestas, elas ainda estão sendo destruídas em um ritmo de 13 milhões de hectares por ano.

(Disponível em <<http://nacoesunidas.org/apesar-de-multiplos-beneficios-das-florestas-13-milhoes-de-hectares-sao-destruidos-todo-ano/>>. Acesso em 04 de setembro de 2015. Adaptado)

As palavras que completam as lacunas do texto acima são, respectivamente:

- ▶ a) também – e – mas – no entanto.
- b) também – e – ou – senão.
- c) porém – mas – e – senão.
- d) também – mas – e – no entanto.
- e) porém – e – ou – senão.

O texto abaixo é referência para as questões 07 e 08.

Peso incomoda mais homens que mulheres, segundo pesquisa

Daniela Barbosa

Cuidar da aparência é prioridade para quase 90% das pessoas na América Latina. Pelo menos foi isso que indicou uma pesquisa realizada pelo Groupon com mais de 7 mil pessoas. Quando o assunto, no entanto, diz respeito ao peso, os homens estão mais incomodados que as mulheres nesse quesito.

De acordo com o estudo, 57,31% dos homens que responderam à pesquisa estão incomodados com o peso atual. Já a porcentagem de mulheres é um pouco menor, 54,90%. No Brasil, o número de homens preocupados com o peso é ainda maior na comparação com as mulheres: 57,09% contra 49,33%.

Além do Brasil, o levantamento ouviu pessoas na Argentina, Chile, Colômbia e México entre os dias 13 e 21 de maio. O Chile é o país com os homens mais preocupados com o peso: mais de 60% dos chilenos disseram estar incomodados com a balança.

(Disponível em <<http://super.abril.com.br/ciencia/peso-incomoda-mais-homens-que-mulheres-segundo-pesquisa>>. Acesso em 09/07/2015.)

07 - De acordo com os dados apresentados no texto, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Em todos os países pesquisados, mais da metade dos homens revela preocupação com o próprio peso.
- b) Apenas no Brasil há mais mulheres do que homens preocupados com o próprio peso.
- c) Sete mil brasileiros foram entrevistados para a realização da pesquisa do Groupon.
- d) Se 60% dos homens chilenos estão preocupados com o peso, os 40% restantes são mulheres preocupadas com o peso.
- e) Cuidar da aparência é prioridade para 90% dos homens na América Latina.

08 - Com base no texto, considere as afirmativas a seguir:

1. Na pesquisa, a América Latina foi representada por apenas 5 países.
2. A maior parte dos entrevistados admite se preocupar e cuidar da própria aparência.
3. A média de homens preocupados com a aparência variou mais de 10% entre os países pesquisados.
4. Menos da metade das mulheres do Brasil se preocupa com o peso dos parceiros.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

O texto abaixo é referência para as questões 09 a 11.

Muitas mulheres, quando entram em uma sala de aula pela primeira vez para ensinar seja Física ou Ciência Política, enfrentam rotineiramente a ridicularização de meninos que simplesmente não conseguem sincronizar a expectativa – uma disciplina encarnada na figura de um homem – e a realidade. Aí começa uma longa jornada de deboches, afrontas e desdêns.

Mas isso não é observado por todos. Geralmente, é só a professora que sente calada e enxerga com o canto do olho a arrogância do aluno (e da aluna também). As consequências desse ato tão pequeno, mas tão poderoso (que é engendrado por parte de meninos que, na verdade, pouco sabem sobre o que está sendo ensinado), é o desenvolvimento de um processo de autodilaceração, insegurança e até pânico entre as mulheres. O ensino se torna um fardo e uma prova constante.

Foram tantas as vezes em que eu entrei em sala de aula e, ao falar sobre teoria social, deparei-me com alunos que simplesmente não conseguiam me olhar nos olhos. Mas os problemas não acabam por aí. Salas de professores e corredores universitários são cenários perfeitos para a reprodução do poder masculino. Tente entrar na roda de discussão sobre política ou economia. Não se surpreenda se seus colegas continuarem de costas para você, mais ou menos como acontece quando uma mulher tenta dar uma opinião sobre tática futebolística. Se a mulher levantar a voz para ser ouvida, será chamada de histérica. Mas se ela conseguir entrar na roda dos meninos, não é raro que sua opinião seja desprezada por gestos microscópicos, como a mudança ligeira de assunto. Uma verdadeira máquina de exclusão e de corroer autoestima.

(CartaCapital, 11/08/2015. Adaptado)

09 - Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

1. A finalidade do texto é desmontar o mito do poder masculino no ambiente universitário.
2. O texto tematiza a indisciplina em sala de aula, que afeta até mesmo o ensino superior.
3. O uso da primeira pessoa do singular no terceiro parágrafo nos permite concluir que se trata de um autor do gênero feminino.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- ▶ c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

10 - Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

1. A palavra “aí” (linha 3) pode ser substituída por “então”.
2. A expressão “sincronizar a expectativa com a realidade” (linhas 2 e 3) significa ajustar o que acontece de fato ao que se esperava acontecer.
3. O termo “rotineiramente” (linha 2) pode ser substituído por “sistematicamente” sem prejuízo para o sentido da passagem.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶ e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

11 - A expressão “desse ato tão pequeno”, no segundo parágrafo, faz referência a:

- a) “enxerga com o canto do olho”.
- ▶ b) “arrogância do aluno”.
- c) “sente calada”.
- d) “autodilaceração”.
- e) “observado por todos”.

O texto a seguir é parte de uma entrevista com Paulo Cesar de Araújo, autor da biografia não autorizada do cantor Roberto Carlos. Considere-o para responder às questões 12 e 13.

ISTOÉ: Como o sr. imagina que Roberto tenha reagido à decisão do STF?

PAULO CESAR DE ARAÚJO – Ele sempre foi muito enfático em relação à censura prévia de biografias e batalhou de forma violenta contra o meu livro. Inúmeras vezes ele disse que era dono da própria história e, por isso, só ele poderia escrevê-la. O Roberto acha que tem a posse da história, assim como tem a posse de um imóvel, um automóvel, um iate. Nós sabemos que a história é um patrimônio imaterial construído coletivamente, mas na cabeça dele, e estimulado pelos assessores que o cercam, ele acredita que a história é um patrimônio particular. O Roberto vive numa redoma de sucesso e poder. Ele não vive no nosso mundo do cotidiano. Ele recebe tudo filtrado dos assessores. E eu não sei se esses assessores passaram para o Roberto o que de fato aconteceu ali (no julgamento do STF). A tese dele perdeu de nove a zero. Se ele teve acesso ao que de fato aconteceu, não deve ter ficado feliz.

ISTOÉ: Em mais de uma ocasião, Roberto disse se opor ao fato de o biógrafo lucrar à custa de histórias pessoais. Como o sr. responde a essa alegação?

P. C. A. – Roberto acredita que eu cometi um furto ao me apropriar da história dele, mas não parece compreender que ele é apenas tema de um livro, assim como ele usa Jesus como tema para algumas de suas canções. Para RC, Jesus é patrimônio coletivo, mas a história do próprio Roberto é particular. Ele também já chegou a dizer que os biógrafos se apropriam de uma história pronta, já escrita, como se não houvesse pesquisa, análise, seleção de fatos. Escrever biografia não é fácil. São anos de pesquisa, gasta-se muita sola de sapato. Roberto não tem ideia do que é o trabalho de um biógrafo. Parfraseando Djavan, só eu sei as esquinas que passei para escrever cada parágrafo de “Roberto Carlos em Detalhes”. Não conheço ninguém que sobreviva de fazer biografias. Viver de livro no Brasil é muito difícil. Pago as contas no fim do mês com meu salário de professor.

(Disponível em: <http://www.istoe.com.br/assuntos/entrevista/detalhe/423434_ROBERTO+CARLOS+NAO+VIVE+NO+NOSSO+MUNDO+>. Acesso em 04/07/2015.)

12 - Sobre o texto acima, é correto afirmar que o entrevistado:

- a) compara Roberto Carlos a Jesus Cristo, como forma de justificar sua oposição à publicação de sua biografia.
- ▶ b) acredita que nenhuma personalidade é dona da própria história, porque ela é construída coletivamente pela sociedade.
- c) atribui ao cantor o seu fracasso enquanto biógrafo, o que o obriga a ter de dar aulas para sobreviver.
- d) entende que lucrar com a história de uma personalidade não é errado, desde que a pessoa não sobreviva apenas disso.
- e) afirma que Roberto Carlos não vive no mesmo mundo que as pessoas normais, e, por isso, não é feliz.

13 - Sobre as opiniões veiculadas pelo entrevistado, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Quem quer que escreva uma biografia trabalha muito para pesquisar os fatos, razão pela qual não é verdade que “biógrafos se apropriam de uma história pronta”.
- b) A expressão “gasta-se muita sola de sapato” se refere ao fato de que o biógrafo gastou muito dinheiro para escrever o livro, mas não teve retorno financeiro.
- c) A expressão “o Roberto vive numa redoma” se refere ao isolamento, por motivos de saúde, em que o cantor vive.
- d) “A história do Roberto é particular” se refere ao fato de que o cantor tem uma vida cheia de peculiaridades.
- e) É por acreditar que “a história é um patrimônio imaterial construído coletivamente” que o cantor Roberto Carlos não permite que ninguém ganhe dinheiro com a sua biografia.

14 - Assinale a alternativa corretamente pontuada.

- a) Em entrevista à espn.com Tiago Luís declarou “vencemos o Barra do Garças por 5 a 2 e o Neymar me deu um passe pra gol, depois do jogo, falei para ele se ‘você não tivesse me dado o passe eu ia te deixar trancado dentro do quarto da concentração”.
- b) Em entrevista, à espn.com, Tiago Luís declarou: “Vencemos o Barra do Garças por 5 a 2 e o Neymar, me deu um passe pra gol. Depois do jogo falei para ele, se você não tivesse me dado, o passe, eu ia te deixar trancado dentro do quarto da concentração”.
- c) Em entrevista à espn.com, Tiago Luís declarou: vencemos o Barra do Garças por 5 a 2 e, o Neymar, me deu um passe pra gol depois do jogo, falei para ele: “se você não tivesse me dado o passe, eu ia te deixar trancado, dentro do quarto da concentração”.
- d) Em entrevista à espn.com: Tiago Luís declarou “Vencemos o Barra do Garças por 5 a 2; e o Neymar me deu um passe, pra gol. Depois do jogo, falei para ele: se, você não tivesse me dado o passe eu ia te deixar trancado dentro do quarto da concentração”.
- e) Em entrevista à espn.com, Tiago Luís declarou: “Vencemos o Barra do Garças por 5 a 2, e o Neymar me deu um passe pra gol. Depois do jogo, falei para ele: ‘se você não tivesse me dado o passe, eu ia te deixar trancado dentro do quarto da concentração”.

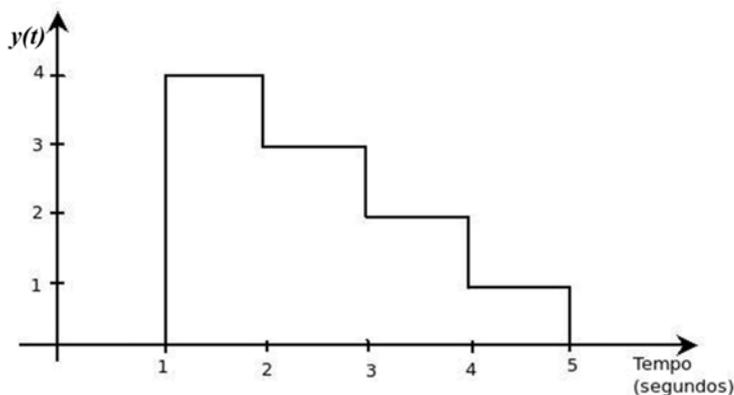
15 - O acento grave, em português, é indicativo de crase, um processo de fusão de duas vogais iguais, especificamente quando se trata de uma preposição “a” e um artigo definido “a”.

Com base nessa afirmação, assinale a alternativa que contenha um uso correto do acento indicativo de crase.

- a) Ele foi de sim à não muito rapidamente.
- b) Seus pais lhe ensinaram à não mentir para ninguém.
- c) Propunha, como saída ao problema, à não emissão de novos títulos de capitalização.
- d) Os produtos serão taxados na fonte devido à não devolução dos impostos.
- e) Por indicação do departamento médico, o técnico preferiu à não escalação do atleta.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

16 - Considere a forma de onda apresentada na figura abaixo:



Suponha que $u(t)$ representa a função degrau unitário. Assinale a alternativa que indica a expressão que representa $y(t)$.

- a) $y(t) = 4u(t - 1) - u(t - 2) - u(t - 3) - u(t - 4) - u(t - 5)$.
- b) $y(t) = 4u(t - 5) - u(t - 4) - u(t - 3) - u(t - 2) - u(t - 1)$.
- c) $y(t) = 5u(t - 1) - 4u(t - 2) - 3u(t - 3) - 2u(t - 4) - u(t - 5)$.
- d) $y(t) = u(t - 1) + u(t - 2) + u(t - 3) + u(t - 4) - 4u(t - 5)$.
- e) $y(t) = 4u(t - 1) + 3u(t - 2) + 2u(t - 3) + 1u(t - 4) - 4u(t - 5)$.

17 - Um sinal possui sua maior componente de frequência em 4,2 MHz e valor de pico de 5 V. Deseja-se transmitir esse sinal utilizando codificação binária PCM com 512 níveis de quantização. Assinale a alternativa que apresenta a taxa de mínima transmissão necessária.

- a) 21 Mbps.
- b) 37,8 Mbps.
- c) 75,6 Mbps.
- d) 2,15 Gbps.
- e) 25 Gbps.

18 - Considere um sinal de tempo discreto $x[n]$ definido por $x[n] = \begin{cases} 1, & -2 \leq n \leq 2 \\ 0 & |n| > 2 \end{cases}$

Assinale a alternativa que indica a expressão para $y[n] = x[3n - 2]$.

a) $y[n] = \begin{cases} 1, & -2 \leq n \leq 2 \\ 0 & |n| > 2 \end{cases}$

► b) $y[n] = \begin{cases} 1, & n = 0, 1 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$

c) $y[n] = \begin{cases} 1, & n = 0, 1 \\ 2/3 & \text{caso contrário} \end{cases}$

d) $y[n] = \begin{cases} 1, & 0 \leq n \leq 4/3 \\ 0 & |n| > 4/3 \end{cases}$

e) $y[n] = \begin{cases} 3, & 0 \leq n \\ 0 & n > 0 \end{cases}$

19 - Considere um filtro cuja resposta em frequência é dada por:

$$H(j\omega) = \frac{1}{j\omega RC + 1}$$

Assinale a alternativa que indica a frequência de corte do filtro.

- a) RC .
 b) $(RC)^2$.
 ► c) $1/(RC)$.
 d) $1/(RC)^2$.
 e) $1/\sqrt{RC}$.

20 - Assinale a alternativa que define o ganho de uma antena.

- a) Relação entre a potência irradiada e a potência total enviada para antena.
 b) Relação entre o campo captado pela antena e a corrente produzida.
 c) O ganho é definido pela relação $1 - P_o/P_i$, em que P_o representa a potência de saída e P_i a potência de entrada.
 ► d) Relação entre a potência irradiada pela antena e a potência irradiada isotrópica ideal, com a mesma potência aplicada aos seus terminais de entrada.
 e) Relação entre a potência irradiada pela antena na atmosfera e a potência irradiada pela mesma antena no vácuo, com a mesma potência aplicada a seus terminais de entrada.

21 - A respeito de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), de acordo com a NBR 5419, assinale a alternativa correta.

- a) Para um SPDA isolado, a distância entre o subsistema captor e instalações metálicas do volume a proteger deve ser maior que 5 m.
 b) No topo das estruturas, em especial naquelas com altura superior a 10 m, é vedado o uso de captos dispostos em forma de anel.
 c) Quaisquer elementos condutores expostos, isto é, que do ponto de vista físico possam ser atingidos pelos raios, devem ser isolados do SPDA, para evitar eventuais danos.
 d) Estruturas metálicas de torres, postes e mastros, assim como as armaduras de aço interligadas de postes de concreto, não dispensam a necessidade de condutores de descida paralelos ao longo da sua extensão.
 ► e) Não são admitidos quaisquer recursos artificiais destinados a aumentar o raio de proteção dos captos, tais como captos com formatos especiais, ou de metais de alta condutividade, ou ainda ionizantes, radioativos ou não.

22 - A respeito de fundamentos de eletromagnetismo e ondas, considere as seguintes afirmativas:

1. Um campo elétrico variante no tempo produz um campo magnético variante no tempo.
2. Uma onda eletromagnética se propaga no espaço, livre de qualquer material.
3. Um campo magnético variante no tempo pode induzir uma corrente constante em um condutor próximo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
 ► b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
 c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
 d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
 e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

23 - Sobre fibras ópticas, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () Uma das vantagens do uso de fibras ópticas é que não existe atenuação do sinal luminoso ao longo da fibra, havendo apenas perdas por acoplamento.
- () Uma fibra óptica de índice gradual apresenta menos problemas de dispersão se comparada com fibras de índice degrau.
- () A fibra óptica monomodo pode transportar sinais luminosos com qualquer comprimento de onda desejado.
- () Uma fibra 50/125 possui um núcleo de 50 μm de diâmetro englobado por uma casca de 125 μm de diâmetro.

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

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

24 - Se a frequência de um sinal for de 10 MHz, o seu período será de:

- a) 10.000.000 segundos.
- b) 0,1 segundo.
- c) 1 milissegundo.
- d) 1 microssegundo.
- ▶ e) 0,1 microssegundo.

*25 - A respeito da modulação AM e FM, considere as seguintes afirmativas:

1. A amplitude de uma onda na modulação FM é constante.
2. A modulação FM é mais imune a ruído que a modulação AM.
3. A modulação FM opera em frequências VHF e UHF.
4. Circuitos de transmissão/recepção FM são mais simples se comparados a circuitos de transmissão/recepção AM.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

26 - A abertura numérica de uma fibra óptica descreve:

- ▶ a) o cone de aceitação para incidência de luz na terminação da fibra.
- b) o número de modos suportados pela fibra.
- c) a razão entre o diâmetro do núcleo e da casca da fibra.
- d) a razão entre o índice de refração do núcleo e da casca da fibra.
- e) a razão entre a largura de banda utilizada e a largura de banda suportada.

27 - Com relação à tecnologia ATM (*Asynchronous Transfer Mode*), identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () Na camada ATM são transmitidas células de tamanho variável entre 53 e 1023 bytes.
- () A filosofia de implementação do ATM é baseada em circuito virtual.
- () O ATM oferece recursos de qualidade de serviço.
- () O elemento central da rede é o repetidor ATM.

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

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

28 - A razão entre a velocidade de propagação da luz no vácuo e a velocidade de propagação da luz em um determinado material é chamada de:

- a) fator de velocidade.
- b) índice de reflexão.
- c) ganho de velocidade.
- ▶ d) índice de refração.
- e) fator de dispersão.

* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

29 - Assinale a alternativa que indica a relação entre o ângulo de incidência (θ_i) e o ângulo crítico (θ_c) para que um feixe luminoso se propague em um cabo de fibra óptica.

- a) $\theta_i = \theta_c$
- ▶ b) $\theta_i > \theta_c$
- c) $\theta_i < \theta_c$
- d) $\theta_i/\theta_c > 1$
- e) $\theta_i/\theta_c < 1$

30 - Assinale a alternativa que indica a maneira mais apropriada para o uso de um cabo UTP/RJ45 para conectar dois switches.

- a) Cabo direto.
- b) Cabo direto com um hub entre os switches.
- c) Cabo direto com um roteador entre os switches.
- d) Cabo direto com terminadores de 50 Ω .
- ▶ e) Cabo cross over.

31 - Em uma rede local Ethernet, assinale a alternativa que indica qual protocolo um *bridge* pode utilizar para criar uma topologia sem *loops*.

- ▶ a) Spanning tree.
- b) Binary tree.
- c) Multiway tree.
- d) Balanced B-tree.
- e) Unary tree.

32 - Considere uma onda FM descrita pela equação $v = 5 \sin(314t + 2 \sin 628t)$. Assinale a alternativa que indica o maior desvio de frequência em torno da portadora. Suponha $\pi = 3,14$.

- a) 10 Hz.
- b) 100 Hz.
- ▶ c) 200 Hz.
- d) 500 Hz.
- e) 1.000 Hz.

33 - Assinale a alternativa que indica o instrumento apropriado para testar uma emenda de fibra óptica.

- a) Analisador de espectro.
- b) Osciloscópio.
- ▶ c) Optical Power meter.
- d) Medidor de campo eletromagnético.
- e) Clivador óptico.

34 - Considere a tabela abaixo, que apresenta as características típicas de fibras ópticas.

Tipo ^a	λ (nm)	Diâmetro do núcleo (μ M)	NA	Atenuação (dB/kM)	Dispersão cromática [(ns/nm)/km]	Dispersão modal (ns/km)
SMF: SI	850	5	0,10	4	100	—
	1300	10	0,10	0,6	0,003	—
	1550	10	0,10	0,2	0,003	—
MMF: SI	850	50	0,24	4	0,10	15
MMF: GRIN	850	50	0,24	4	0,10	3
	1300	50	0,20	1	0,003	0,5

^a SMF = fibra de modo único (*single-mode fiber*); MMF = fibra multimodo (*multi-mode fiber*); SI = fibra de índice degrau (*step-index fiber*); GRIN = fibra de índice gradual (*graded-index fiber*).

Fonte: Eletromagnetismo Aplicado. Stuart M. Wentworth. Bookman, 2009. p. 425.

Deseja-se projetar um enlace óptico para transmissão de dados. Deve ser utilizado um emissor LED de 850 nm de 1 mW de potência, com uma perda da fonte para fibra de 12 dB. Da fibra para o detector, há uma perda de 1,5 dB. Os conectores ópticos de cada extremidade apresentam uma perda de 0,75 dB. Deve ser incluída uma margem de 8 dB para prever o envelhecimento do sistema e eventuais emendas. Caso seja escolhido um fotodiodo PIN com sensibilidade de -39 dBm, assinale a alternativa que indica o comprimento máximo do cabo.

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

35 - Assinale a alternativa que indica a perda de potência máxima da onda luminosa ao atravessar uma emenda mecânica ou fusão de fibras, de acordo com a EIA/TIA 568.

- a) 0,01 dB.
- ▶ b) 0,3 dB.
- c) 0,9 dB.
- d) 1,3 dB.
- e) 3,0 dB.

36 - Um sinal óptico com potência de 0,5 mW é transportado por uma fibra óptica monomodo com perda de 0,10 dB por km. Considerando que a fibra possui comprimento total de 100 km, assinale a alternativa que indica a potência do sinal recebido.

- a) 500 μ W.
- ▶ b) 50 μ W.
- c) 5 μ W.
- d) 500 nW.
- e) 50 nW.

37 - Assinale a alternativa que indica o padrão de radiação de uma antena dipolo.

- ▶ a) Bidirecional.
- b) Omnidirecional.
- c) Unidirecional.
- d) Hemisférica.
- e) Atmosférica.

38 - A respeito da tecnologia DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*) para transmissão óptica, considere as seguintes afirmativas:

1. Sistemas DWDM podem combinar diversos canais em uma única fibra.
2. Nas redes ópticas, empregam-se enlaces DWDM ponto a ponto entre os multiplexadores.
3. A amplificação óptica não depende da taxa de transmissão de dados.
4. O PIN (*Positive-Intrinsic-Negative*) e o APD (*Avalanche PhotoDiode*) são usados como fotodetectores.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- ▶ e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

39 - Com relação à norma NR-10, que trata de segurança em instalações e serviços de eletricidade, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deve ser mantido atualizado.
- () Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.
- () Os locais de serviços elétricos, compartimentos e invólucros de equipamentos e instalações elétricas são exclusivos para uso dos técnicos eletricitistas, cabendo a eles o inventário dos materiais e objetos armazenados.
- () Para atividades em instalações elétricas, deve ser garantida ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de forma a permitir que ele disponha de pelo menos uma mão livre para a realização das tarefas.

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

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

40 - Do ponto de vista da confiabilidade, a melhor maneira de unir duas fibras ópticas é:

- ▶ a) realizar emenda por fusão.
- b) realizar emenda mecânica.
- c) utilizar conectores macho/fêmea.
- d) utilizar um distribuidor interno óptico.
- e) utilizar terminadores instalados de fábrica.