



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3227-5564

**CONCURSO PÚBLICO
EDITAL Nº 04/2011**

Técnico-Administrativo em Educação

CARGO:

Técnico de Eletrotécnica

Caderno de Provas

Questões Objetivas

INSTRUÇÕES:

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se da sala em que se realiza a prova antes que transcorra 02 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 50 (cincoenta) questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia atentamente a charge abaixo para responder as questões 01 a 03:



01. É **INCORRETA** a seguinte alternativa:

- a) A ironia do texto não esconde uma crítica quanto ao uso de recursos tecnológicos no século XXI e suas consequências para o trabalhador.
- b) Pela linguagem não-verbal, infere-se que é retratado um ambiente tipicamente profissional.
- c) A figura humana apresenta braços soltos, em sinal de relaxamento e descontração. Essa é a única inferência possível.
- d) A data registrada no calendário, ao fundo, reforça a situação de estresse a que está submetido o personagem.
- e) Parte do vocabulário utilizado na charge é típico do meio empresarial.

02. Uma análise gramatical da frase "O que houve com o seu humano?" permite afirmar:

- a) No contexto da frase, o verbo utilizado é impessoal, portanto a oração não tem sujeito.
- b) O vocábulo "humano" é um substantivo adjetivado.
- c) O pronome indefinido presente na frase dá um sentido de "coisa", de "objeto" à figura humana.
- d) Trata-se de um período composto reduzido de infinitivo.
- e) O vocábulo "humano" exerce a função sintática de núcleo do sujeito.

03 A reescrita, conforme a língua culta, do período " Falta de planejamento, estresse, desmotivação, prazos por vencer...travou de novo" está correta em:

- a) "Travou novamente por falta de planejamento, de estresse, de desmotivação e por prazos por vencer. "
- b) "Devido aos prazos por vencerem, falta de planejamento, de estresse e desmotivação, ele travou de novo.
- c) " O estresse, a desmotivação, a falta de planejamento e dos prazos a vencer levaram-no a travar de novo."
- d) "Travou novamente por que prazos iam vencer e haviam: estresse, desmotivação e falta de planejamento."
- e) "Travou de novo devido aos prazos que iam vencer, além do estresse, da desmotivação e da falta de planejamento."

O fragmento de texto a seguir embasará as questões 04 a 06.

01	Os jovens experimentam uma empatia feita não só de facilidade para relacionar se com as tecnologias audiovisuais e informáticas, mas também de cumplicidade expressiva: é em seus relatos e imagens, em suas sonoridades, fragmentações e velocidades que eles encontram seu idioma e seu ritmo. Pois, frente às culturas
05	letradas, ligadas à língua e ao território, as eletrônicas, audiovisuais, musicais ultrapassam essa limitação, produzindo comunidades hermenêuticas que respondem a novos modos de perceber e narrar a identidade. Identidades de temporalidades menos extensas, mais precárias, mas também mais flexíveis, capazes de amalgamar e fazer conviver ingredientes de universos culturais muito
10	diversos. (Jésus Martín Barbero, <i>Cidade Virtual: novos cenários da comunicação</i> , Comunicação & Educação, São Paulo:CCA ECA USP/Moderna, jan./abr.,1998, p.5859.)

04. Infere-se do texto:

- a) Tanto a heterogeneidade e ritmo de informações quanto a riqueza de imagens audiovisuais confundem os jovens.
- b) As linguagens eletrônicas, audiovisuais e musicais tornam desnecessária a cultura letrada.
- c) Somente a facilidade para usar as tecnologias audiovisuais e informáticas explicam a identificação dos jovens, que encontram seu idioma e seu ritmo.
- d) Comunidades hermenêuticas respondem a novos modos de perceber e narrar a identidade dos jovens, tornando-os alienados e doentios.
- e) A identificação cultural dos jovens com as novas tecnologias ocorre pelo seu uso, conteúdo, multiplicidade de interação e flexibilidade.

05. No período "*...é em seus relatos e imagens, em suas sonoridades, fragmentações e velocidades que eles encontram seu idioma e seu ritmo.*" (linhas 03/04) o termo destacado tem a mesma função semântica e sintática que em:

- a) O que **seus** sonhos dizem sobre você?
- b) Será que você não percebe, **seu** retrógrado, a importância das novas tecnologias?
- c) Quem sai aos **seus** não degenera.
- d) Aquele museu deve ter os **seus** cem anos.
- e) Os jovens daquela escola perceberam que deviam tratar o **seu** Honório com respeito.

06. A "*cumplicidade expressiva*" (linhas 02/03) a que se refere o texto pode ser entendida como:

- a) o ritmo frenético das tecnologias audiovisuais e informáticas que reflete a postura ególatra e, às vezes, preconceituosas dos jovens do século XXI.
- b) a fragmentação do ritmo e estilo de linguagens, mediante o uso alienado e inconsciente dos jovens do século XXI frente às tecnologias audiovisuais e informáticas.
- c) a identificação dos jovens do século XXI que têm empatia, cumplicidade e grande senso crítico quando percebem a manipulação de suas imagens em recursos tecnológicos audiovisuais e de informáticas.
- d) a capacidade de velocidade de informações, pluralidade de linguagens e velocidade vertiginosa das tecnologias audiovisuais e informáticas com as quais os jovens se identificam.
- e) a percepção que a linguagem presente nas tecnologias audiovisuais e informáticas são caóticas, fragmentadas e alteram negativamente o ritmo cultural dos jovens.

O ofício transcrito a seguir servirá de base para as questões 07 a 10:

Ofício nº 032-2011

Vitória – ES, 01 de setembro de 2011

Excelentíssimo Senhor
Denio Rebello Arantes
Reitor do Instituto Federal do Espírito Santo
Avenida Rio Branco, 50, Santa Lúcia
29056-255 – Vitória – ES

Assunto: **Planilha orçamentária do Projeto "Inclusão Digital para a Melhor Idade"**

Magnífico Reitor,

1. Em resposta à solicitação de Vossa Magnificência, apresento anexa a planilha orçamentária do projeto extraescolar *"Inclusão Digital para a Melhor Idade"*, cujo o argumento principal é o autorretrato que muitos idosos fizeram em nossa pesquisa, demonstrando que eles veem necessidade de dominar as novas tecnologias para frequentar ambientes virtuais de comunicação.

2. Esclareço, por conseguinte, que a referida planilha foi construída sob orientação do setor de compras da instituição e que ela segue todos os parâmetros éticos e legais quanto ao uso de recursos públicos.

Atenciosamente,

José da Silva
Professor de Informática

07. Conforme o padrão culto da língua portuguesa, é correto afirmar quanto ao vocativo utilizado nesse ofício:

- a) Nesse caso, o único termo deveria ser "Excelentíssimo Reitor".
- b) Há duas possibilidades: os termos *"ilustríssimo"* ou *"excelentíssimo"*, dada a peculiaridade do cargo.
- c) Somente o termo *"Ilustríssimo Reitor"* caberia nessa situação.
- d) O pronome de tratamento utilizado é adequado.
- e) O uso de vocativo nessa modalidade de redação oficial é totalmente desnecessário.

08. Considerando-se o *Manual de Redação da Presidência da República*, que norteia a redação dos atos oficiais, é coerente afirmar a respeito do desfecho desse ofício:

- a) *"Atenciosamente"* é um termo empregado para qualquer autoridade, portanto não há incorreção.
- b) Para autoridades superiores, inclusive o Presidente da República, o termo *"Respeitosamente"* deve ser empregado, portanto houve incorreção.
- c) Nesse caso, dado o grau de proximidade entre os interlocutores, o termo mais adequado seria *"Cordialmente"*.
- d) *"Nada mais havendo a tratar"*, termo comum no meio empresarial, também foi incorporado nas redações oficiais. Nesse caso, seria o termo mais apropriado.
- e) Existem dezenas de formas de desfechos para as redações oficiais, cabe ao autor, conforme seu estilo de comunicação, escolher o mais adequado.

09. Ao analisar gramaticalmente o pronome relativo "cujo" no texto: *"...apresento anexa a planilha orçamentária do projeto extraescolar "Inclusão Digital para a Melhor Idade", cujo o argumento principal é o autorretrato que muitos idosos fizeram em nossa pesquisa,"* é

INCORRETO afirmar:

- a) Este pronome indica posse (algo de alguém).
- b) Na montagem do período, deveremos colocá-lo entre o possuidor e o possuído.
- c) Quando o verbo da oração subordinada adjetiva exigir preposição, não é necessário colocá-la antes do pronome relativo. Por exemplo, a frase *"Estão bem elaboradas as provas contra cujo rigor os alunos se queixam"*, está inadequada.
- d) Não se pode usar artigo depois de cujo, pois ele deverá ser incluso no pronome. Portanto, há erro no primeiro parágrafo desse ofício.
- e) O pronome relativo "cujo" é invariável, ou seja, não apresenta flexão de gênero e de número.

10. Em qual das alternativas, existe uma afirmação **INCORRETA** a respeito do segundo parágrafo do ofício: *"Esclareço, por conseguinte, que a referida planilha foi construída sob orientação do setor de compras da instituição e que segue todos os parâmetros éticos e legais quanto ao uso de recursos públicos"*?

- a) A conjunção "por conseguinte" exprime ideia de "conclusão".
- b) Em *"a referida planilha foi construída sob orientação do setor de compras"* o verbo está na voz ativa.
- c) A segunda oração do período exerce a função sintática de objeto direto da primeira oração.
- d) O autor esclarece, nesse período, dois argumentos do seu discurso.
- e) Nesse parágrafo, o vocábulo "setor" é um nome transitivo, portanto requer complemento.

MATEMÁTICA

11. A tabela abaixo apresenta o ganho de massa, em Kg, dos frangos, numa pequena granja ao longo de três meses. O proprietário pretende abater 10% dos frangos que obtiveram maior ganho de massa ao longo desses três meses.

Ganho de massa das aves	
Ganho de massa em Kg	Quantidade
0,5 ─ 1,0	5
1,0 ─ 1,5	6
1,5 ─ 2,0	8
2,5 ─ 3,0	12
3,0 ─ 3,5	17

Os frangos que serão abatidos ganharam massa, ao longo desse período, em Kg, de:

- a) $\frac{571}{170}$.
- b) $\frac{573}{170}$.
- c) $\frac{569}{170}$.
- d) $\frac{575}{170}$.
- e) $\frac{577}{170}$.
12. A sequência $2, \log_2 x, 4$ é uma progressão aritmética. O valor de x , nessas condições, é:
- a) 2.
- b) -4.
- c) 6.
- d) 8.
- e) -8.

13. Considere R como o conjunto dos números reais e Z como o conjunto dos números inteiros. Dados os conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 5 \mid x - 2\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = 4\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2,5 \mid |x| - 3\}$$

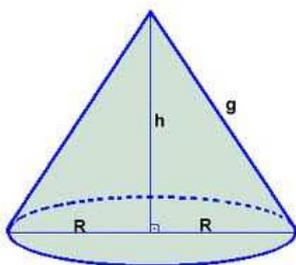
O conjunto $(A \cap B) \cap C$ é igual a:

- a) $\{2, -1, 0, 1\}$
- b) $\{x \in \mathbb{Z} \mid 2,5 \mid x - 2\}$
- c) $\{x \in \mathbb{Z} \mid 2 \mid |x| - 3\}$
- d) $\{2, 2\}$
- e) $\{\}$

14. O número de anagramas da palavra **TÉCNICO** que começam com a letra **T** e terminam com a letra **O** é

- a) 30.
- b) 40.
- c) 50.
- d) 60.
- e) 70.

15. Um doce tem o formato de um cone equilátero, com medida do raio igual a $\sqrt{3}$ cm, conforme figura a seguir.



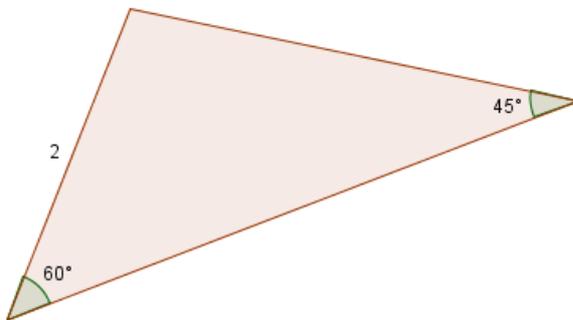
O volume desse doce, em cm^3 , é

- a) $\sqrt{3}$ cm³.
- b) 3 cm³.
- c) 9 cm³.
- d) $\sqrt[3]{9}$ cm³.
- e) cm³.

16. Numa padaria, o custo de fabricação de n sonhos é dado pela expressão $C = 1,5 + 2n$. Se cada unidade é vendida por R\$ 4,50, a quantidade de sonhos vendida que proporciona um lucro de R\$ 311,00 é
- 70.
 - 90.
 - 105.
 - 115.
 - 125.

17. A função $f(x) = x^2 - kx - 12$ possui duas raízes reais a e b . Se $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{7}{12}$, o valor de $f(-2)$ é
- 30.
 - 20.
 - 18.
 - 13.
 - 0.

18. Na figura a seguir, as medidas dos lados do triângulo são dadas em cm e a medida dos ângulos em graus.



A área desse triângulo, em centímetros quadrados, é

- $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$.
- $\frac{3 - \sqrt{3}}{2}$.
- $\frac{3}{2}$.
- $\frac{3 + \sqrt{3}}{2}$.
- $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$.

19. O valor de a para que os pontos de coordenadas $A(0,1)$; $B(a,1)$ e $C(-1,2)$ estejam alinhados é

- a) -1.
- b) 0.
- c) 1.
- d) 2.
- e) -2.

20. Considere o sistema de equações $\begin{cases} x + my = 0 \\ (1-m)x + y = 0 \end{cases}$. Os valores de m para que esse sistema tenha solução única pertencem ao conjunto

a) $\left\{ \frac{\sqrt{5}}{2} \right\}$

b) $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$

c) $\left\{ \frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2} \right\}$

d) $\left\{ \frac{\sqrt{5}}{2}; \frac{\sqrt{5}}{2} \right\}$

e) $\{1; 1\}$

INFORMÁTICA

Quando necessário, considerar o Windows 7 PT-BR, brOffice 3.2 e MS Office 2007.

21. A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, da qual o Ifes faz parte, completou, no último dia 23 de setembro, 102 anos de existência. Em homenagem à data comemorativa, um aluno do curso de Informática decidiu escrever a quantidade de anos da instituição em binário. Marque a opção que contém o correto número escrito pelo aluno.

- a) 1110100
- b) 1011001
- c) 1101100
- d) 1100110
- e) 1100100

22. Componente responsável por armazenar as informações de inicialização de um computador:

- a) BIOS
- b) Chipset
- c) Memória Cache
- d) Memória RAM
- e) HD

23. Leia as seguintes afirmativas a respeito da(s) possibilidade(s) em uma mesma CPU:

- I. Ter dois ou mais HDs instalados.
- II. Ter apenas um monitor instalado.
- III. Ter dois sistemas operacionais instalados.
- IV. Ter apenas um cabo de rede instalado.
- V. Ter apenas um editor de texto instalado.

É verdadeiro apenas o que se afirma em:

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

24. Quando o computador possui uma senha de acesso e usa o MS-Windows 7 como sistema operacional, é possível bloquear o acesso usando como caminho as teclas:

- a) Ctrl + Insert
- b) Ctrl + Alt
- c) Ctrl + B
- d) Ctrl + Delete
- e) Ctrl + Alt + Delete

25. Teclas de atalho têm o objetivo de facilitar a execução de uma ação na economia de tempo e agilidade. Tendo com referência o sistema operacional Windows 7, a tecla de atalho responsável em minimizar todas as janelas abertas é:

- a) + M
- b) + E
- c) + J
- d) + L
- e) + U

26. Analise as afirmativas abaixo e assinale a opção correta.

- I. No MS Outlook, é possível criarmos pastas para organizar os e-mails e fazer com que os e-mails sejam redirecionados automaticamente para essas pastas.
- II. No BrOffice Writer, é possível configurar para que ele salve automaticamente qualquer arquivo criado na extensão .DOC.
- III. Usando o BrOffice Writer, podemos abrir os arquivos criados com extensão PDF.
- IV. Usando o BrOffice Writer, podemos criar arquivos com extensão PDF.
- V. Usando o MS Office Word, podemos abrir documentos criados pelo BrOffice Writer.

- a) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Apenas a afirmativa III está incorreta.
- c) Apenas as afirmativas III e V estão incorretas.
- d) Apenas a afirmativa V está incorreta.
- e) Apenas as afirmativas I, II e V estão corretas.

27. Sendo os valores das células A1=2, B2=4, C3=6, D4=8 e E5=10, o valor para a fórmula =E5+D4*C3-B2/A1 é:

- a) 18
- b) 27
- c) 54
- d) 56
- e) 106

28. Na planilha eletrônica BrOffice Calc, colocamos nas células D10=1, D11=3 e D12=5. Depois de marcadas essas células, arrastamos com o Mouse pela alça de preenchimento até célula D15. O resultado será:

- a) 1,3,5,7,9,11
- b) 1,3,5,6,7,8
- c) 1,3,5,1,3,5
- d) 1,3,5,5,5,5
- e) 1,3,5,#NOME?

29. São recursos do MS Outlook 2007, exceto:

- a) Calendário
- b) Mensageria Instantânea
- c) RSR (Really Simple Reader)
- d) Contatos
- e) Tarefas

30. Um usuário notou que tem recebido uma grande quantidade de e-mails em sua caixa postal, que ele não solicitou. Esse recebimento excessivo de e-mails é uma prática conhecida como:

- a) Adware.
- b) Banker.
- c) Spam.
- d) Dump.
- e) Lixo Eletrônico.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. A Norma Regulamentadora Nº 10 (NR-10), Segurança em instalações e serviços em eletricidade, define que a medida de proteção coletiva prioritária é a desenergização elétrica. Ainda segundo a NR-10, uma instalação somente será considerada desenergizada e liberada para trabalho mediante procedimentos apropriados, que obedeçam a uma determinada sequência.

Considerando os itens abaixo, numerados de I a IX, assinale a opção que corresponde à sequência desses procedimentos prescrita pela NR-10.

- I. Comunicação e anuência da concessionária de energia elétrica para realização do serviço.
- II. Constatação de ausência de tensão.
- III. Impedimento de reenergização.
- IV. Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
- V. Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores do circuito.
- VI. Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada.
- VII. Seccionamento.
- VIII. Utilização, pelos trabalhadores, de EPIs (equipamentos de proteção individual) adequados ao risco de choque elétrico.
- IX. Verificação da previsão meteorológica quanto à possibilidade de tempestade elétrica.

- a) I, IX, VII, III, IV, V.
- b) I, VIII, VII, III, V, VI, IV.
- c) IX, VII, III, II, V, IV, VIII.
- d) VII, III, II, V, VI, IV.
- e) VII, III, IV, II, V, VI.

32. Considere as afirmativas sobre Habilitação, Qualificação e Autorização dos trabalhadores segundo a Norma Regulamentadora Nº 10 (NR-10), Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

- I. É considerado TRABALHADOR QUALIFICADO aquele que possui curso específico de NR-10, com carga horária mínima de 40 horas.
- II. É considerado TRABALHADOR HABILITADO aquele que, além de ser técnico de nível médio ou bacharel de nível superior, possua Carteira Nacional de Habilitação (CNH) emitida por um dos Departamentos de Trânsito (DETRAN) dos Estados ou do Distrito Federal.
- III. É considerado TRABALHADOR CAPACITADO aquele que recebe capacitação, sob orientação e responsabilidade de um profissional habilitado e autorizado, e que trabalha sob responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.
- IV. São considerados AUTORIZADOS os trabalhadores qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados, com anuência formal da empresa.

Está CORRETO o que se afirma

- a) apenas em I e III.
- b) apenas em I e IV.
- c) apenas em II e III.
- d) apenas em II e IV.
- e) apenas em III e IV.

33. Está representada, abaixo, uma plaqueta de identificação com dados de um motor elétrico de indução trifásico.

WEG		ALTO Plus													
RENDIMENTO		NBR7094													
~ 3	90L	03/99	FB90702												
MOTOR INDUCAO - GAIOLA INDUCTION MOTOR-SQUIRREL CAGE		Hz 60	CAT N												
KW(HP-CV)		2.2(3.0)	RPM min ⁻¹ 1730												
FS SF 1.15	ISOL INSL B	Δ † K	Ip/In 6.7 IP55												
220/380/440 V		8.40/4.86/4.20 A													
REG DUTY S1		MAX AMB	ALT m												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">220 V</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">380 V</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">440 V</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">440 V</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Y - ONLY START /</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">SOMENTE PARTIDA</td> </tr> </table>				220 V	380 V	440 V	440 V					Y - ONLY START /		SOMENTE PARTIDA	
220 V	380 V	440 V	440 V												
Y - ONLY START /		SOMENTE PARTIDA													
→ 6205-ZZ A BASE DE LITIO → 6204-ZZ			Kg												
03330		PNCEE REND.% = 85.5% COS ϕ 0.81													
CE															

Para esse motor, conectado e operando corretamente em uma fonte de 440 V, a corrente nominal e a corrente de partida valem, RESPECTIVAMENTE,

- a) 2,89 A; 4,20 A.
- b) 2,89 A; 8,40 A.
- c) 4,20 A; 8,40 A.
- d) 4,20 A; 28,14 A.
- e) 4,20 A; 42,00 A.

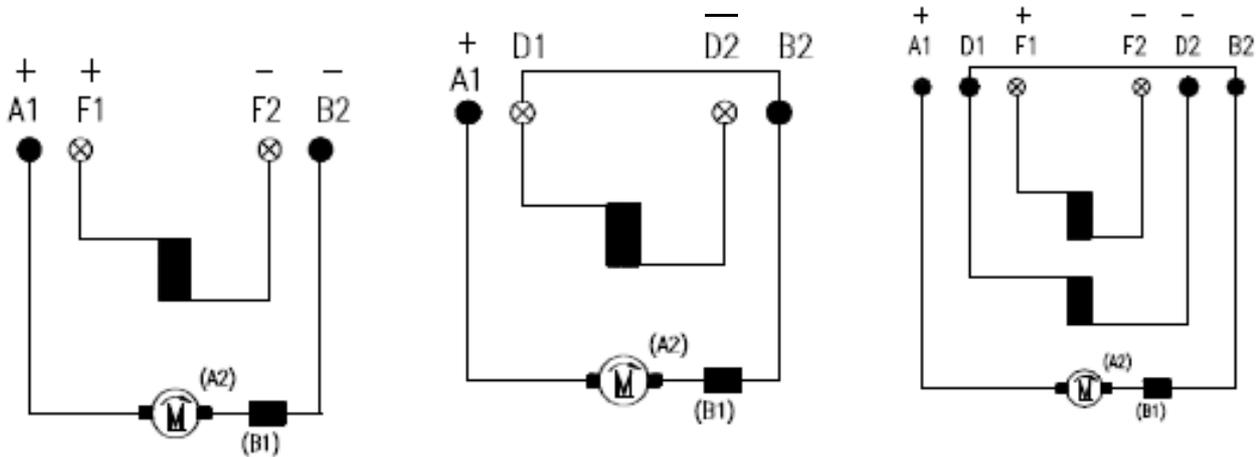
34. A figura abaixo apresenta três esquemas de conexão para uma máquina elétrica de corrente contínua. As identificações dos terminais dessa máquina são:

A1 e **A2**: armadura;

B1 e **B2**: enrolamentos compensadores;

F1 e **F2**: enrolamentos de campo de excitação independente;

D1 e **D2**: enrolamentos de campo de excitação série.



A identificação correta dos três esquemas de ligação, quanto à excitação da máquina, na sequência das figuras, é

- excitação independente; excitação automática; excitação composta.
- excitação independente; excitação série; excitação composta.
- excitação paralela; excitação automática; excitação complexa.
- excitação *shunt*; excitação automática; excitação aditiva.
- excitação *shunt*; excitação série; excitação aditiva.

35. No transformador de potência, as funções do conservador de óleo e do óleo (mineral, vegetal ou sintético) são, RESPECTIVAMENTE,

- compensar as variações de volume de óleo decorrentes das oscilações de temperatura e de pressão; isolar e promover a remoção do calor gerado nas bobinas do equipamento.
- compensar as variações de volume de óleo decorrentes das oscilações de temperatura e de pressão; lubrificar a parte ativa do equipamento.
- garantir volume reserva de óleo para o caso de vazamentos no transformador; isolar eletricamente as bobinas do equipamento.
- promover injeção automática de aditivos para conservação do óleo; isolar eletricamente as bobinas do equipamento.
- promover injeção automática de aditivos para conservação do óleo; isolar e promover a remoção do calor gerado nas bobinas do equipamento.

36. Uma carga trifásica linear e equilibrada, ligação estrela, está conectada a uma rede trifásica 220V / 60Hz e drena 20A, com fator de potência 0,5 atrasado. Para corrigir o fator de potência para 1,0, o banco de capacitores em ligação estrela, conectado em paralelo com a carga, deve ter potência reativa por fase de

- a) 1100 VAr.
- b) 1270 VAr.
- c) 2200 VAr.
- d) 3811 VAr.
- e) 6600 VAr.

37. Uma determinada loja possui equipamentos elétricos conforme listados e caracterizados na tabela abaixo.

Equipamento	Potência	Cos ϕ	Tempo ligado por dia
Condicionadores de ar	1,6 kVA	$\frac{3}{4}$	10 h
Estufas de alimentos	3,0 kW	1,0	10 h
Iluminação	500 W	0,5	10 h
Refrigeradores	2,0 kVA	$\frac{3}{4}$	24 h

O consumo de energia elétrica da loja em um mês de 30 dias será

- a) 2415 kWh.
- b) 2490 kWh.
- c) 2970 kWh.
- d) 5315 kWh.
- e) 77340 kWh.

38. Determine o número mínimo de luminárias para iluminação de um galpão com as seguintes dimensões:

Largura: 15m.

Comprimento: 30m.

Altura: 5 m.

Requisitos de iluminação:

Nível de iluminamento: 250 lux.

Luminária com duas lâmpadas fluorescentes de 40 W, totalizando 5.000 lumens, fixadas a 1m da cobertura.

Fator de depreciação: 0,85.

Fator de utilização: 0,5.

Refletâncias do teto e das paredes: 30 %.

- a) 18
- b) 42
- c) 60
- d) 78
- e) 200

39. Considerando instalações elétricas de baixa tensão, analise as afirmativas.

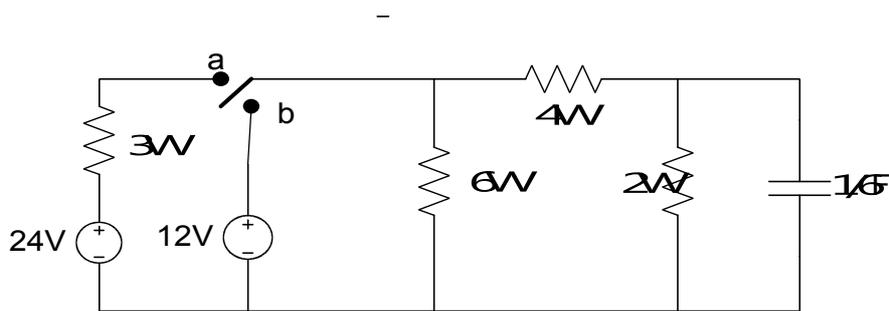
- I. Os quadros elétricos devem possuir uma capacidade de reserva e ser instalados em locais de fácil acesso, evitando-se ambientes molhados, tais como banheiros e saunas.
- II. Se uma residência possuir dois circuitos destinados exclusivamente à iluminação, o condutor neutro para esses circuitos pode ser compartilhado.

- III. O fato de o disjuntor de uma instalação apresentar desligamentos frequentes é sinal de sobrecarga nesse circuito. Esse problema deve ser resolvido trocando-se o disjuntor por outro de maior corrente nominal.
- IV. Para condutor isolado com função de neutro, deve-se usar a cor azul claro na isolação e para condutor de proteção (“fio-terra”) deve-se usar dupla coloração verde-amarelo ou apenas o verde.

Estão CORRETAS as afirmativas

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

40. A chave do circuito da figura a seguir permaneceu por um longo tempo na posição **a**. Em $t=0$ passou para a posição **b**. Determine a tensão no capacitor e a corrente da fonte de 12V no instante imediatamente após a mudança na posição da chave.



- a) 1 V e 5 A
 b) 2 V e 4 A
 c) 3 V e 6 A
 d) 4 V e 2 A.
 e) 4 V e 4 A

41. Assinale a opção INCORRETA sobre aterramento, prescrito pela norma NBR 5410/2005.

- a) A norma NBR 5410 admite o esquema de aterramento TN-C, ou seja, o condutor neutro com o papel de condutor de proteção. Por isso, em uma residência, é possível utilizar, nas tomadas de força, os condutores PEN.
- b) Barramento de equalização de potencial, ou BEP, é uma das partes que compõem o sistema de aterramento e equalização de potencial e é utilizado para interligar elementos como as armaduras de concreto armado, tubulações metálicas de água e esgoto, dutos de ar-condicionado, condutor neutro da concessionária e outras partes metálicas não energizadas de uma edificação.

- c) Caso uma luminária metálica não venha de fábrica com um terminal específico para ligação ao condutor de proteção, o instalador deve providenciar uma forma adequada de realizar essa ligação.
- d) Nos esquemas de aterramento TT, IT e TN, a primeira letra representa a situação da fonte em relação à terra e a segunda letra representa a situação das massas em relação à terra.
- e) Um condutor de proteção pode ser comum a dois ou mais circuitos, desde que esteja instalado no mesmo eletroduto que os respectivos condutores fase.

42. Assinale a opção INCORRETA sobre os dispositivos DR (diferencial-residual).

- a) Circuito magnético do DR deve envolver todos os condutores vivos do circuito, incluindo o condutor de proteção, para atuação correta no caso de choque elétrico.
- b) É obrigatório o uso de DR em circuitos residenciais que sirvam pontos de força situados em cozinhas, área de serviço e demais dependências internas sujeitas a lavagens.
- c) É obrigatório o uso de DR a circuitos que sirvam a tomadas de corrente situadas em áreas externas à edificação.
- d) É possível utilizar os dispositivos DRs para atender a grupos de circuitos, reduzindo o custo da instalação, tomando-se o cuidado para que a soma das correntes de fuga normais não ultrapasse o limite de atuação do dispositivo.
- e) Os DRs podem ser utilizados como proteção complementar contra contatos diretos.

43. Assinale a opção INCORRETA sobre equipamentos utilizados em subestações abrigadas até 15kV.

- a) As chaves seccionadoras tripolares devem ser operadas sem carga e seu estado (ligada ou desligada) deve ser facilmente identificado por inspeção visual.
- b) As muflas, ou terminais unipolares para cabos isolados de alta tensão, recompõem o isolamento do cabo, evitando corrente de fuga da fase para a blindagem do cabo.
- c) Os para-raios de distribuição funcionam como resistores não lineares conectados entre cada fase e a terra protegendo a entrada das subestações contra sobretensões.
- d) Os relés primários fluidodinâmicos podem ser utilizados junto com os disjuntores a pequeno volume de óleo para a proteção no lado de alta tensão de uma subestação abrigada.
- e) Os Transformadores de potencial e os transformadores de corrente possuem valores nominal de tensão e corrente secundária padronizados em 127V e 5A respectivamente.

44. Os ensaios a vazio e de rotor bloqueado de um motor de indução trifásico de 5 hp, ligação delta, velocidade nominal de 1750 rpm, apresentaram os seguintes resultados:

Ensaio a vazio: tensão e correntes de linha: 220V e 5,0A; Potência trifásica: 300W

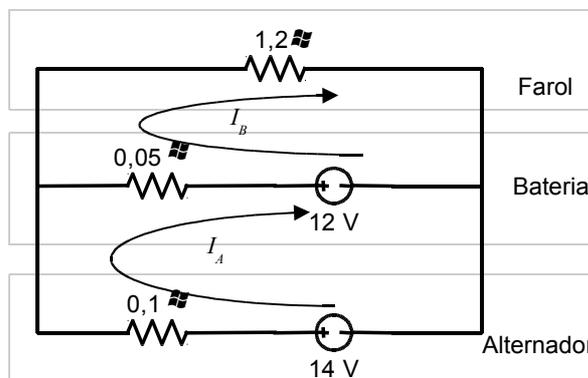
Ensaio de rotor travado: tensão e corrente de linha: 44V e 12A; Potência trifásica: 446W

Considerando a resistência do enrolamento do estator de $2,0 \Omega$ por fase e que 1hp é aproximadamente 746W, pode-se afirmar que

- a) a perda nos enrolamentos do motor operando a vazio é de 25W.
- b) a relação entre a corrente de partida e a corrente nominal é igual a 10.

- c) o escorregamento desse motor com carga nominal é de 5%.
- d) esse é um motor de 2 polos por fase.
- e) o rendimento do motor operando com potência nominal é maior do que $(500 / 6) \%$.

45. O circuito da figura abaixo representa o sistema elétrico de um automóvel. Utilizando o método das correntes de malha, é possível obter as correntes do alternador, da bateria e do farol. O sistema de equações obtido por esse método é:



a)
$$\begin{cases} 0,15 \sim 0,05 & I_A \\ 0,05 & 1,25 & I_B \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 0,15 & 0,05 & I_A \\ 0,05 & 1,25 & I_B \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} 0,1 & 0,05 & I_A & 2 \\ 0,05 & 1,2 & I_B & 4 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 0,15 \sim 0,05 & I_A & 2 \\ 0,05 & 1,25 & I_B & 4 \end{cases}$$

	0,1	1,2	I_A	12
e)	0,05	1,25	I_B	14

46. Considerando partida e controle de velocidade de motores elétricos, assinale a opção CORRETA.

- A vantagem em se utilizar um dispositivo eletrônico do tipo *soft-starter* baseado em um controlador CA que utilize tiristores em antiparalelo em cada fase é que a máquina parte de modo suave, sem reduzir seu torque de partida.
- As chaves do tipo Estrela-Triângulo são aplicáveis quando a tensão da rede coincide com a tensão nominal do motor na ligação estrela.
- No controle de velocidade pelo fluxo magnético de campo, é possível alcançar velocidades acima da nominal, entretanto o torque máximo do motor deve ser reduzido para garantir potência nominal constante.
- Para aumentar o conjugado de partida nos motores de indução tipo gaiola de esquilo, pode-se inserir resistências no circuito do rotor.
- Uma das formas mais utilizadas para partir um motor CC, em conexão *shunt*, com redução substancial da corrente de partida, consiste em se aplicar tensão nominal ao circuito de armadura e, em seguida, aumentar-se, gradativamente, a corrente do circuito de campo.

47. As usinas termoelétricas produzem energia elétrica a partir da energia liberada em forma de calor, obtida a partir de algum tipo de recurso, renovável ou não. Assinale a opção que corresponde somente a tipos de usinas termoelétricas.

- Usina a gás natural e usina fotovoltaica.
- Usina a óleo combustível e usina nuclear.
- Usina eólica e usina a gás natural.
- Usina fotovoltaica e usina a óleo combustível.
- Usina nuclear e usina eólica.

48. Analise as afirmativas sobre sistemas elétricos de potência.

- A ANEEL é uma empresa responsável por definir como o sistema interligado deve operar, considerando tanto aspectos de segurança quanto aspectos econômicos.
- O fluxo de potência ativa em uma linha de transmissão é inversamente proporcional à sua reatância e diretamente proporcional ao quadrado da tensão. Por isso, para se aumentar a capacidade das linhas, entre outras alternativas, pode-se aumentar a tensão nominal ou fazer uso da ligação de capacitores em série com a linha.
- A ONS é uma autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com as atribuições de regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica no Brasil.
- A transmissão em corrente contínua é normalmente utilizada para conectar dois sistemas ou duas partes de um sistema de corrente alternada com distâncias elevadas.

Está CORRETO o que se afirma em

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

49. Considerando BLOCOS no AUTOCAD 2007, marque a opção INCORRETA.

- a) Ao se inserir um BLOCO utilizando o comando INSERT BLOCK, caso o ângulo de rotação (ANGLE) permaneça em 0 (zero), o bloco não é inserido na posição em que foi criado.
- b) O comando INSERT BLOCK permite ajustar a rotação (ROTATION) do bloco a ser inserido na posição desejada.
- c) O comando WBLOCK permite a criação de blocos para serem usados em qualquer projeto.
- d) Pode-se transformar qualquer desenho em BLOCO.
- e) Um BLOCO, mesmo que seja formado por várias linhas, é reconhecido como uma entidade única, ou seja, quando clicamos em qualquer ponto dele, o bloco é selecionado por inteiro.

50. Considere uma PLANTA BAIXA desenhada em metros, na escala 1/1, no AUTOCAD 2007. Deseja-se inserir nessa PLANTA um BLOCO de um quadro de distribuição de 40cm de largura e 10cm de profundidade, desenhado em centímetros, na escala 1/1. Para que o BLOCO seja inserido corretamente, ou seja, na mesma escala da PLANTA BAIXA, deve-se

- a) utilizar, no BLOCO, o comando SCALE = 0.01.
- b) utilizar, no BLOCO, o comando SCALE = 0.001.
- c) utilizar, na PLANTA BAIXA, o comando SCALE = 0.01.
- d) utilizar, no BLOCO, o comando SCALE = 100.
- e) utilizar, no PLANTA BAIXA, o comando SCALE = 1000.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3227-5564

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 04/2011

Técnico-Administrativo em Educação

FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)

Questão	Resposta								
01		11		21		31		41	
02		12		22		32		42	
03		13		23		33		43	
04		14		24		34		44	
05		15		25		35		45	
06		16		26		36		46	
07		17		27		37		47	
08		18		28		38		48	
09		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Bairro Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3227-5564 – 3235-1741

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL nº 04/2011

Técnico Administrativo em Educação

CARGO:

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

GABARITO

Questão	Resposta								
01	C	11	A	21	D	31	D	41	A
02	A	12	D	22	A	32	E	42	A
03	E	13	A	23	D	33	D	43	E
04	E	14	D	24	E	34	B	44	E
05	A	15	B	25	A	35	A	45	A
06	D	16	E	26	B	36	C	46	C
07	D	17	A	27	D	37	B	47	B
08	B	18	B	28	A	38	C	48	D
09	C	19	B	29	C	39	C	49	A
10	B	20	C	30	C	40	E	50	A