



# Conab

Companhia Nacional de Abastecimento  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

# S03

## ENGENHEIRO

### INSTRUÇÕES GERAIS

- O candidato receberá do fiscal:
  - Um *caderno de questões* contendo 50 (cinquenta) questões objetivas;
  - Um *cartão de respostas* personalizado;
  - Um caderno de respostas para a *redação*.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no *caderno de questões*, se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Verifique se os seus dados estão corretos no *cartão de respostas*.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer sua prova. Faça-a com tranquilidade, mas *controle o seu tempo*. Este *tempo* inclui a marcação do *cartão de respostas*.
- Leia atentamente cada questão e assinale no *cartão de respostas* a alternativa que mais adequadamente a responde.
  - A maneira correta de assinalar a alternativa no *cartão de respostas* é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica preta, o espaço a ela correspondente.
- Ao candidato somente será permitido levar seu *caderno de questões* faltando 30 minutos para o término da prova.
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu *cartão de respostas* e retirar-se da sala de prova.
- Ao término da sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o *cartão de respostas* devidamente *assinado*.
- Os três últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do *responsável pelo local*.
- O *cartão de respostas* **não** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.

## REDAÇÃO

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO -, o problema da fome no mundo não é decorrente da falta de alimentos, mas da má distribuição dos alimentos produzidos. Em muitos países, entre eles o Brasil, há um significativo excedente de grãos que impulsiona o mercado exportador; mas, por outro lado, é também significativa a parcela da população que passa fome.

**Redija, em aproximadamente 30 linhas, um texto dissertativo sobre este tema, apresentando com clareza a sua opinião e fundamentando-a com argumentos consistentes.**

## LÍNGUA PORTUGUESA

**Leio o texto com atenção e responda às perguntas que seguem.**

A pior explicação [para o resultado do referendo sobre a proibição da comercialização de armas de fogo realizado recentemente no país] me parece ser a que divide o “não” e o “sim” entre bandidos e mocinhos. O “não” é o partido da bala, o “sim” é o partido da paz; o “não” defende o direito de matar, o “sim” é pela vida; o “não” é a opção pela barbárie, o “sim” é a escolha da civilização e coisas do gênero.

A explicação é maniqueísta na medida em que divide o mundo em bons e maus. É presunçosa quando coloca seu defensor do lado dos bons. É elitista e arrogante quando desrespeita a opinião de 60 milhões de brasileiros, reduzindo-os a partidários do mal ou, no mínimo, a idiotas enganados e manipulados por um grupo maquiavélico de fabricantes e comerciantes de armas.

Creio haver certa concordância entre analistas sobre o fato de que a força da campanha do “não” consistiu em enfatizar dois pontos, o direito individual à legítima defesa e a crítica ao fracasso das políticas públicas de segurança, isto é, ao não-cumprimento pelo Estado do dever de proteger os cidadãos.

Sem entrar na discussão substantiva do tema, eu diria que a surpresa do resultado do referendo provém exatamente do fato de que tais argumento tenham encontrado recepção tão positiva. Houve seguramente fatores tópicos que afetaram os resultados, como a tradição gaúcha de uso de armas, as necessidades de defesa das populações de fronteira. Mas eles não explicam a vitória generalizada do “não”.

A surpresa vem, sobretudo, do eco encontrado pela defesa de um direito civil clássico, a proteção da própria vida. Pesquisa de opinião pública na região metropolitana do Rio de Janeiro, em 1997, revelou muito baixa consciência de direitos, sobretudo políticos e civis. Do total de entrevistados, 57% não conseguiram mencionar nem um direito sequer. Apenas 2% mencionaram direitos políticos e 12% direitos civis. A situação só melhorava um pouco em relação aos direitos sociais, reconhecidos por 26% dos entrevistados.

O referendo veio mostrar que, colocados diante de um problema concreto de direitos, os eleitores identificaram com clareza um direito civil clássico. É sintomático também que, na pesquisa, a consciência de direitos variava na proporção direta da escolaridade. O “não” predominou exatamente entre os mais educados.

Pode-se alegar que se trata propriamente de um direito clássico, isto é, de um liberalismo do século 19. Mas, em nossa tradição estatista e patrimonial, desenvolver a consciência de direitos individuais, mesmo com um século de atraso, é, sem dúvida, uma novidade e mesmo um progresso.

O progresso do outro argumento não foi surpresa. Nossa tradição sempre atribuiu ao Estado a tarefa de resolver tudo, inclusive o problema da segurança (nesse ponto, aliás, ela não diverge da tradição do Estado gendarme). É o óbvio ululante que nossos governos, nos três níveis de administração, com ou sem contingenciamento de verbas, têm falhado miseravelmente em proteger o cidadão. Impedir que o cidadão decida se vai ou não comprar uma arma quando o governo não consegue defendê-lo, restringir um direito ao mesmo tempo que não se cumpre um dever - eis a combinação explosiva que me parece ter levado 60 milhões a votar pelo “não”, concorde-se ou não com a decisão.

Não por acaso, em Diadema, onde a prefeitura executa há cinco anos, antes do Estatuto do Desarmamento, uma política eficiente de segurança, o “sim” venceu, embora por pequena margem.

(CARVALHO, José Murilo de. *Folha de São Paulo*: 30 / 10 / 2005.)

1) Há evidente equívoco na determinação do sentido da seguinte palavra em destaque, usada no texto:

- A) “na discussão **substantiva** do tema” (4º §) / substancial, essencial;
- B) “fatores **tópicos** que afetaram os resultados” (4º §) / locais, regionais;
- C) “em nossa tradição **estatista** e patrimonial” (7º §) / contábil, estatística;
- D) “da tradição do Estado **gendarme**” (8º §) / militarista, policialesco;
- E) “com ou sem **contingenciamento** de verbas” (8º §) / restrição, limitação.

2) Faz-se concessão a ponto de vista discordante daquele que é sustentado no texto em:

- A) “Houve seguramente fatores tópicos que afetaram os resultados, como a tradição gaúcha do uso de armas, as necessidades de defesa das populações de fronteira.” (4º §);
- B) “A surpresa vem, sobretudo, do eco encontrado pela defesa de um direito civil clássico, a proteção da própria vida.” (5º §);
- C) “Pesquisa de opinião pública na região metropolitana do Rio de Janeiro, em 1997, revelou muito baixa consciência de direitos, sobretudo políticos e civis.” (5º §);
- D) “O ‘não’ predominou exatamente entre os mais educados.” (6º §);
- E) “Não por acaso, em Diadema, onde a prefeitura executa há cinco anos, antes do Estatuto do Desarmamento, uma política eficiente de segurança, o ‘sim’ venceu, embora por pequena margem.” (9º §).

3) A passagem na qual se refuta argumento que contradiz o ponto de vista defendido no texto é a seguinte:

- A) "A explicação é maniqueísta na medida em que divide o mundo em bons e maus." (2º §);
- B) "A situação só melhorava um pouco em relação aos direitos sociais, reconhecidos por 26% dos entrevistados." (5º §);
- C) "É sintomático também que, na pesquisa, a consciência de direitos variava na proporção direta da escolaridade." (6º §);
- D) "Mas, em nossa tradição estatista e patrimonial, desenvolver a consciência de direitos individuais, mesmo com um século de atraso, é, sem dúvida, uma novidade e mesmo um progresso." (7º §)
- E) "É o óbvio ululante que nossos governos, nos três níveis da administração, com ou sem contingenciamento de verbas, têm falhado miseravelmente em proteger o cidadão." (8º §).

4) A frase em que ocorre forma verbal empregada para expressar, não a noção de tempo, mas a de hipótese ou possibilidade é:

- A) "Sem entrar na discussão substantiva do tema, eu diria que a surpresa do resultado do referendo provém exatamente do fato de que tais argumentos tenham encontrado recepção tão positiva." (4º §);
- B) "A surpresa vem, sobretudo, do eco encontrado pela defesa de um direito civil clássico, a proteção da própria vida." (5º §);
- C) "O referendo veio mostrar que, colocados diante de um problema concreto de direitos, os eleitores identificaram com clareza um direito civil clássico." (6º §);
- D) "É sintomático também que, na pesquisa, a consciência de direitos variava na proporção direta da escolaridade." (6º §);
- E) "É o óbvio ululante que nossos governos, nos três níveis de administração, com ou sem contingenciamento de verbas, têm falhado miseravelmente em proteger o cidadão." (8º §).

5) Dentre as expressões abaixo, aquela que remete a elemento pertencente ao universo fora do texto é:

- A) "seu defensor" (2º §);
- B) "tais argumentos" (4º §);
- C) "outro argumento" (8º §);
- D) "nossa tradição" (8º §);
- E) "nesse ponto" (8º §).

6) Em: "O 'não' é o partido da bala, o 'sim' é o partido da paz; o 'não' defende o direito de matar, o 'sim' é pela vida; o 'não' é a opção pela barbárie, o 'sim' é a escolha da civilização e coisas do gênero" (1º §), os contrastes expressos se evidenciariam mais adequadamente com o uso, após as vírgulas, dos conectivos:

- A) mas / contudo / todavia;
- B) já / enquanto / ao passo que;
- C) enquanto / apesar de que / não obstante;
- D) já / entretanto / apesar de que;
- E) porém / ao passo que / contudo.

7) No trecho "A explicação é maniqueísta **na medida em que** divide o mundo em bons e maus" (2º §), o sentido do conectivo em negrito ficará alterado sensivelmente se for substituído por:

- A) tendo em vista que;
- B) considerando que;
- C) dado que;
- D) visto como;
- E) à proporção que.

8) A locução **isto é**, com duas ocorrências (3º § e 7º §), introduz no texto, em relação ao que foi dito anteriormente, uma:

- A) explicação;
- B) retificação;
- C) dedução;
- D) especificação;
- E) síntese.

9) A alternativa em que os sufixos dos nomes abaixo, extraídos do texto, exprimem, respectivamente, **ato ou resultado de ação, qualidade e relação ou referência** é:

- A) analista / escolaridade / substantiva;
- B) discussão / liberalismo / sintomático;
- C) concordância / clareza / patrimonial;
- D) cumprimento / defensor / metropolitana;
- E) partidário / segurança / miseravelmente.

10) Ocorre a elipse de um termo oracional no seguinte período:

- A) "A explicação é maniqueísta na medida em que divide o mundo em bons e maus."
- B) "É presunçosa quando coloca seu defensor do lado dos bons."
- C) "Do total de entrevistados, 57% não conseguiram mencionar nem um direito sequer."
- D) "É sintomático também que, na pesquisa, a consciência de direitos variava na proporção direta da escolaridade."
- E) "O êxito do outro argumento não foi surpresa."

11) A mudança na ordem dos termos altera o sentido fundamental do enunciado em:

- A) "A explicação é maniqueísta na medida em que divide o mundo em bons e maus." / A explicação, na medida em que divide o mundo em bons e maus, é maniqueísta.
- B) "Pesquisa de opinião pública na região metropolitana do Rio de Janeiro, em 1997, revelou muito baixa consciência de direitos, sobretudo políticos e civis." / Pesquisa de opinião pública em 1997, na região metropolitana do Rio de Janeiro, revelou muito baixa consciência de direitos, sobretudo políticos e civis.
- C) "O referendo veio mostrar que, colocados diante de um problema concreto de direitos, os eleitores identificaram com clareza um direito civil clássico." / O referendo veio mostrar que os eleitores identificaram com clareza, colocados diante de um problema concreto de direitos, um direito civil clássico.
- D) "É sintomático também que, na pesquisa, a consciência de direitos variava na proporção direta da escolaridade." / É sintomático que, na pesquisa, também a consciência de direitos variava na proporção direta da escolaridade.
- E) "Nossa tradição sempre atribuiu ao Estado a tarefa de resolver tudo, inclusive o problema da segurança." / Nossa tradição sempre atribuiu ao Estado a tarefa de tudo resolver, inclusive o problema da segurança.

12) A substituição do complemento verbal em negrito pelo pronome átono está gramaticalmente incorreta em:

- A) “A força da campanha do ‘não’ consistiu em enfatizar **dois pontos**” / consistiu em enfatizá-los;
- B) “Houve seguramente fatores tópicos que afetaram **os resultados**” / que os afetaram;
- C) “Mas eles não explicam **a vitória generalizada do ‘não’**” / não a explicam;
- D) “Os eleitores identificaram com clareza **um direito civil clássico**” / identificaram-no com clareza;
- E) “Nossos governos têm falhado miseravelmente em proteger **o cidadão**” / têm falhado em proteger-lhe.

13) Reescreveram-se os trechos abaixo, alterando-se apenas a colocação do pronome átono:

- I - “Pode-se alegar que se trata propriamente de um direito clássico” / Pode alegar-se que se trata propriamente de um direito clássico.
- II - “o governo não consegue defendê-lo” / o governo não o consegue defender.
- III - “ao mesmo tempo que não se cumpre um dever” / ao mesmo tempo que não cumpre-se um dever.
- IV - “eis a combinação explosiva que me parece ter levado 60 milhões a votar pelo ‘não’” / eis a combinação explosiva que parece ter levado-me 60 milhões a votar pelo “não”.

Estão de acordo com as normas descritas nas gramáticas as alterações realizadas em:

- A) I e II;
- B) I, II e III;
- C) I e IV;
- D) II, III e IV;
- E) III e IV.

14) A gramática ensina que em não poucos contextos frasais a concordância verbal é facultativa. Tendo em vista esse fato, sugere-se abaixo, entre parênteses, ao lado da concordância observada no texto, uma segunda possibilidade de concordância.

- I - “Houve (houveram) seguramente fatores tópicos que afetaram os resultados”.
- II - “Do total de entrevistados, 75% não conseguiram (conseguiu) mencionar nem um direito sequer”.
- III - “É sintomático também que, na pesquisa, a consciência de direitos variava (variavam) na proporção direta da escolaridade”.
- IV - “eis a combinação explosiva que me parece ter (terem) levado 60 milhões a votar pelo ‘não’”.

Deve-se entender como correta, no português culto, a dupla concordância que se lê em:

- A) I;
- B) I e II;
- C) III e IV;
- D) todos os enunciados;
- E) nenhum dos enunciados.

15) Há erro quanto à regência do verbo da oração adjetiva em:

- A) A tese da autodefesa, a que os eleitores acabaram anuindo, parece legítima.
- B) A tese da autodefesa, em que muitos preferiram refutar, oferecia grandes riscos.
- C) A tese da autodefesa, contra que os mais moderados se insurgiram, acabou vitoriosa.
- D) A tese da autodefesa, por que lutaram os que não viam outra saída, é constitucional.
- E) A tese da autodefesa, com que se identificaram os gaúchos, perdeu em Diadema.

16) O verbo **provir** está corretamente flexionado no trecho “eu diria que a surpresa do resultado **provém** exatamente do fato de que tais argumentos tenham encontrado recepção tão positiva”. A opção em que esse verbo está flexionado equivocadamente é:

- A) Supomos que a surpresa do resultado provenha exatamente desse fato.
- B) Ninguém acreditou que a surpresa do resultado proviesse tão somente desse fato.
- C) Havia outros fatos, dos quais a surpresa do resultado naturalmente provinha.
- D) A surpresa do resultado tinha provindo não daquele, mas de outro fato.
- E) É certo que a surpresa do resultado proveu não de outro, mas daquele fato.

17) No quinto parágrafo, a mudança de pontuação inaceitável, do ponto de vista das normas vigentes, é:

- A) o apagamento das vírgulas que assinalam o destaque fonético dado, no primeiro período, ao termo “sobretudo”;
- B) o uso de dois pontos, em vez de vírgula, ainda no primeiro período, entre “um direito civil clássico” e seu aposto;
- C) a substituição da vírgula por travessão, no segundo período, entre o nome “direitos” e a especificação que se lhe segue;
- D) o uso de vírgula, no terceiro período, entre o verbo “mencionar” e seu complemento;
- E) o emprego de vírgula para assinalar a elipse de uma forma verbal no quarto período.

18) A alternativa em que todos os vocábulos estão acentuados em razão das mesmas regras ortográficas que determinam a acentuação gráfica dos vocábulos **barbárie**, **maniqueísta** e **defendê-lo**, respectivamente, é:

- A) óbvio / gaúcho / excluí-lo;
- B) sério / argúi / encontrá-lo;
- C) água / prejuízo / antevê;
- D) assembléia / cafeína / transpô-lo;
- E) bacharéis / saúde / bisavô.

## REGULAMENTO DE PESSOAL

19) Os Recursos Humanos necessários para a concretização dos produtos ou serviços de uma organização, definidos em quantidade e qualidade adequadas, formam o seu *quadro de pessoal*. Sobre a composição do quadro de pessoal da CONAB, analise as afirmativas a seguir:

- I – o grupo ocupacional I reúne a força de trabalho semiqualficada que exerce atividades operacionais básicas e serviços auxiliares de apoio.
- II – o grupo ocupacional II é composto por empregados qualificados de nível médio que atuam no apoio e na assistência técnica administrativa e operacional.
- III – o grupo ocupacional III é integrado por profissionais com formação de nível superior que exercem, entre outras, as funções de gestão, planejamento e assessoria.

Assinale as afirmativas corretas:

- A) apenas I;
- B) apenas III;
- C) apenas I e II;
- D) apenas II e III;
- E) I, II e III.

20) O ingresso de um novo funcionário no quadro de carreira da CONAB se dará por:

- A) nomeação do setor de Recursos Humanos;
- B) aprovação em Concurso Público;
- C) readaptação exigida pela Companhia;
- D) titulação aprovada pelo Conselho Diretor;
- E) decisão explícita da Presidência.

21) Sobre os critérios de progressão, promoção e reclassificação adotados pela CONAB, avalie as afirmativas a seguir:

- I – progressão é a evolução salarial e/ou funcional proporcionada pelos instrumentos de promoção e de reclassificação.
- II – promoção é a ascensão funcional do empregado que se processa por merecimento ou por antiguidade.
- III – reclassificação é a progressão do empregado para classe de cargo de faixa ou de nível superior à que ocupa.

Assinale as afirmativas corretas:

- A) apenas II;
- B) apenas I e III;
- C) apenas II e III;
- D) apenas I e II;
- E) I, II e III.

22) Na CONAB os empregados concorrem à promoção por antiguidade na seguinte situação:

- A) a partir do primeiro mês imediatamente posterior ao mês em que completou dois anos da última promoção por antiguidade/ou da admissão;
- B) a partir da data do efetivo retorno do licenciamento por suspensão do contrato de trabalho, incluindo o período de paralisação do contrato;
- C) mesmo que afastado em razão de acidente de trabalho por mais de seis meses, em condições de igualdade com os demais empregados;
- D) pelos méritos acumulados ao longo da carreira com 20 anos de assiduidade e 8 faltas justificadas no último ano trabalhado;
- E) mesmo que tenha sofrido advertência disciplinar no período considerado para a promoção, já que não pode ser punido duas vezes.

23) A cessão de um empregado da CONAB, mesmo nos casos previstos em lei, deverá ser evitada nas seguintes situações **com exceção de uma**. Assinale-a:

- A) está lotado em uma unidade com deficiência de pessoal;
- B) tem qualificação técnica indispensável para a Companhia;
- C) está respondendo a processo de sindicância administrativa;
- D) foi reintegrado ou readmitido por liminar judicial;
- E) está garantido na Companhia por tempo de serviço.

24) O Capítulo XIII do Regulamento de Pessoal da CONAB trata dos deveres dos seus empregados, além daquelas estabelecidas pela CLT.

Sobre os deveres do empregado da Companhia analise as seguintes afirmativas:

- I – Cumprir as determinações dos superiores hierárquicos exceto quando reconhecidamente ilegais.
- II – Guardar sigilo sobre informações a que tenha acesso em razão da função que exerce.
- III – Manter sigilo sobre as irregularidades que conhecer e que possam acarretar prejuízos para o patrimônio da Companhia.
- IV – Valer-se da sua condição funcional para obter, direta ou indiretamente, qualquer vantagem pessoal.

Assinale:

- A) apenas I e II;
- B) apenas III e IV;
- C) apenas II e III;
- D) apenas I e IV;
- E) apenas III e IV.

## INFORMÁTICA BÁSICA

25) Em relação às memórias do computador, um parâmetro que define a velocidade da memória é conhecido como:

- A) voltagem;
- B) clock;
- C) tempo de acesso;
- D) aceleração;
- E) resolução.

26) Em relação aos dispositivos de entrada, pode-se afirmar que, dos itens relacionados nas opções abaixo, contém apenas dispositivos de entrada:

- A) teclado e mouse;
- B) mouse e fonte;
- C) fonte e teclado;
- D) memória e mouse;
- E) gabinete e fonte.

27) Nas placas de CPU existem, pelo menos, dois tipos de interfaces: as seriais e a paralela. Dos dispositivos seriais listados abaixo, o mais comum encontrado é:

- A) impressora serial;
- B) plotter;
- C) tablet;
- D) mouse;
- E) fonte.

28) No Sistema Operacional Windows 95/98, para se saber a quantidade exata de memória RAM livre sob o windows em um determinado instante, utiliza-se o programa:

- A) Scandisk;
- B) Mídia Player;
- C) Conversor de Unidade;
- D) Msconfig;
- E) Monitor do Sistema.

29) Nas transações com cartão de crédito, em que se utilizam navegadores na Internet, para certificar-se de que as informações transmitidas estejam criptografadas e dificultem o acesso de hackers, normalmente é preciso:

- A) verificar se o provedor de acesso possui certificação;
- B) observar se o endereço da página onde está sendo feito o acesso inicia-se com https;
- C) solicitar uma senha para este acesso ao seu provedor;
- D) só utilizar computadores de uso público;
- E) utilizar um navegador especialmente feito para transações com cartões de crédito.

30) Em relação ao editor de texto Word, a parte inferior da janela que contém informações relacionadas à sua posição no documento atual e a contagem de páginas é conhecida como barra de:

- A) menu;
- B) tarefas;
- C) ícones;
- D) status;
- E) ferramentas.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31) O cálculo do Fluxo Luminoso Total ( $\phi$ ) é dado por  $\phi = (S \times E) / (\eta \times d)$ .

Deseja-se calcular o número de luminárias a utilizar em um escritório com dimensões 18m x 9m, pé direito de 3m, com nível de iluminamento de 500LUX, com o uso das tabelas 1 e 2 a seguir :

**Passo 1:** o fator de utilização  $\eta$  deve ser obtido a partir da tabela 1, considerando um ambiente normal, com período de manutenção de 5000 horas;

AMBIENTE	Per. Manutenção (h)		
	2500	5000	7500
Limpo	0,95	0,91	0,88
Normal	0,91	0,85	0,80
Sujo	0,80	0,66	0,57

tabela 1

**Passo 2:** os índices de refletâncias 1,3,5 e 7, indicados na tabela 2, referem-se a 10, 30, 50 e 70%, para superfícies escuras, médias, claras e brancas, respectivamente.

IND. SALA (K)	Refletâncias				
	751	731	711	551	531
2,00	0.51	0.48	0.45	0.50	0.47
2,50	0.54	0.51	0.49	0.53	0.50
3,00	0.56	0.53	0.51	0.54	0.52

tabela 2

O índice do local é dado por  $K = [(C \times L) / (C + L)] \times A$ , onde: C- comprimento local; L - largura local; A- altura luminária ao plano de trabalho. Esse índice pode ser deduzido, do mais próximo obtido, por interpolação na tabela 2, considerando que o escritório tenha tetos e paredes claras e piso escuro, com mesas a 0,80 do piso.

Considerando que devem ser utilizadas luminárias com duas lâmpadas fluorescentes de 32W, com 2500 lúmens cada, a quantidade de luminárias a serem instaladas é igual a:

- A) 9;
- B) 18;
- C) 36;
- D) 39;
- E) 40.

32) O sistema elétrico brasileiro, quando utilizado em contratação horo-sazonal, por convenção apresenta 66h durante a Ponta de Carga (período das 17h30min às 20h30min, para a região Sudeste, diariamente, exceto finais de semana) e 664h fora da Ponta de Carga (todos os outros horários e durante os finais de semana), mensalmente, (Ponta e Fora de Ponta são segmentos horo-sazonais).

Uma indústria realiza no mês 150.000kWh de consumo Fora da Ponta e 6.000kWh, durante a Ponta, com fator de Potência (f.p.) de 0,8, indutivo e necessita elevar o f.p. para 0,95 indutivo. As quantidades de kVAr de compensação reativa que devem ser instaladas respectivamente Fora da Ponta e na Ponta de carga, considerando que a diferença das tangentes entre os ângulos atual e futuro é de 0,421, são:

- A) 100kVAr e 40kVAr;
- B) 45kVAr e 95kVAr;
- C) 110kVAr e 130kVAr;
- D) 120kVAr e 30kVAr;
- E) 90kVAr e 120kVAr.

33) O Fator de Potência de uma instalação tem fundamental importância na operação diária, tanto na indústria, quanto no comércio, seja por exigência da concessionária local (mínimo de 0,92, indutivo) seja para melhorar a performance do sistema elétrico em geral. Por essa razão é muito importante utilizarmos capacitores de potência junto às cargas indutivas.

Considere, em relação à instalação dos capacitores, as afirmações a seguir.:

- 1- reduz a capacidade de transformação das subestações;
- 2- prejudica a operação dos motores elétricos;
- 3- pode reduzir a demanda mensal contratada com a concessionária;
- 4- eleva a temperatura dos cabos alimentadores, produzindo mais perdas no sistema elétrico;
- 5- permite a inclusão de mais cargas elétricas no sistema;
- 6- tende a anular os campos magnéticos indutivos do sistema.

Estão corretas as seguintes afirmações :

- A) 1, 2 e 3;
- B) 2, 3 e 4;
- C) 4, 5 e 6;
- D) 3, 5 e 6;
- E) 2, 5 e 6.

34) Um sistema elétrico industrial, em 13,8kV, trifásico, neutro aterrado, frequência 60Hz, com subestação de 300kVA, alimenta um quadro de distribuição com disjuntor tripolar geral de baixa tensão com as seguintes capacidades, se alimentarmos a carga em 220-127V e 380-220V, respectivamente:

- A) 1400A e 800A;
- B) 800A e 1400A;
- C) 800A e 600A;
- D) 800A e 500A;
- E) 600A e 800A.

35) Para a alimentação de um motor elétrico de 15HP, a 25m de distância do quadro geral de baixa tensão, até a sua partida, considere os seguintes componentes de proteção:

- 1- Chave de Faca com fusíveis, Contatora no Quadro e Relé Térmico;
- 2- Chave de Faca com fusíveis, Relé Térmico e Contatora;
- 3- Disjuntor no Quadro, Chave Magnética e Botoeira;
- 4- Disjuntor no Quadro, Chave Magnética, Relé Térmico e Botoeira;
- 5- Disjuntores no Quadro e no ponto de alimentação, Chave Magnética, Relé Térmico e Botoeira.

A proteção indicada para o caso reúne os componentes listados em:

- A) 1;
- B) 2;
- C) 3;
- D) 4;
- E) 5.

36) Observe as afirmativas a seguir :

- I. é possível utilizar Cabo Trifásico 3x #6mm<sup>2</sup>, com Disjuntor Tripolar de 70A;
- II. um motor trifásico de 25HP, f.p. 0,85, 220V, 60Hz, partindo com Chave Y-Δ., pode ser alimentado com cabo trifásico #25mm<sup>2</sup> (In = 96A);
- III. um bom aterramento deve apresentar pontos com mesmo potencial em todo sistema;
- IV. o Fator de Potência de uma instalação é a relação existente entre a Corrente e a Tensão – quanto maior o defasamento angular entre estas duas grandezas, melhor para o sistema;
- V. quanto maior o aterramento do sistema elétrico, menor é a sua resistência ôhmica.

Estão corretas as afirmativas:

- A) I, II e III;
- B) II, III e IV;
- C) II, IV e V;
- D) I, III e V;
- E) II, III e V.

37) No Quadro Geral de Distribuição em Baixa Tensão, em uma indústria, as seguintes medidas devem ser tomadas para aliviar o aquecimento dos cabos e as constantes quedas de tensão:

- I- Redistribuir as cargas e equilibrar o sistema elétrico;
- II- Instalar motores de indução junto às cargas;
- III- instalar capacitores junto ao quadro geral;
- IV- instalar indutores junto ao quadro geral;
- V- elevar a capacidade dos disjuntores.

As medidas corretas são :

- A) I e II;
- B) III e V;
- C) I e III;
- D) I, III e IV;
- E) I, III e V.

38) Uma linha de transmissão pode transportar 134MW de Potência Ativa no Emissor. Com f.p. 0,8, desejamos calcular a compensação capacitiva a ser instalada para atender uma carga de 115MW, desprezando a queda de tensão no percurso, com o uso da tabela a seguir, que indica a diferença das tangentes com f.p. = 0,8 e a tangente com f.p. a ser calculado. Considerar a aproximação do fator de potência para a 2ª casa decimal.

f.p. orig. ?	Fator de Potência desejado				
	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84
0,79	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130
0,80	0,0	0,026	0,052	0,078	0,104
0,81		0,0	0,026	0,052	0,078

FP orig. ↓	Fator de Potência desejado			
	0,85	0,86	0,87	0,88
0,79	0,153	0,183	0,209	0,236
0,80	0,130	0,157	0,183	0,210
0,81	0,104	0,131	0,157	0,184

A compensação capacitiva a ser instalada é igual a:

- A) 17MVAR;
- B) 18MVAR;
- C) 19MVAR;
- D) 20MVAR;
- E) 21MVAR.

39) Utilizando a tabela abaixo para os cabos e os disjuntores, deseja-se dimensionar o alimentador e o disjuntor gerais, para o quadro elétrico de distribuição trifásico com terra, 220-127V, 60Hz, de uma indústria, considerando fator de potência de 0,85 para os motores, 10% de perda nos reatores das lâmpadas e 25% de sobrecarga no sistema, com a seguinte carga instalada.

- iluminação fluorescente (calhas com 2 x 32W) : 94
- iluminação a vapor de sódio de 70W: 18
- iluminação a vapor de sódio de 150W: 12
- ar condicionado de janela (10000BTU  $\cong$  1HP): 08
- ar condicionado tipo split (50000BTU  $\cong$  5HP): 05

# (mm <sup>2</sup> )	Cap. Cor. (A)	Disjuntor (A)
16	76	100
25	96	125
35	119	150
50	144	175
70	184	225

São indicados:

- A) Cabo 4 x 1#25 e Disjuntor Geral de 125A;
- B) Cabos 4 x 1#25 + 1#16 e Disjuntor Geral de 125A;
- C) Cabo 4 x 1#35 e Disjuntor Geral de 150A;
- D) Cabo 4 x 1#50 e Disjuntor Geral de 175A;
- E) Cabos 4 x 1#35 + 1#25 e Disjuntor Geral de 150A.

40) Na indústria referida na questão anterior, um outro quadro de distribuição alimenta o motor de um compressor de ar com capacidade de 30HP. A melhor solução para acioná-lo com segurança, de modo a protegê-lo contra sobrecarga e curto-circuito e para reduzir sua demanda de partida e o consumo mensal é:

- A) parti-lo direto, com disjuntor geral, no quadro de distribuição e contatora, com relé térmico;
- B) parti-lo com chave compensadora de partida, disjuntor geral e proteção com chaves fusíveis;
- C) parti-lo com tensão reduzida, comandá-lo localmente com disjuntor geral, contatora de partida e capacitor dimensionado junto ao quadro de distribuição;
- D) parti-lo com tensão reduzida, disjuntor geral, contatora de partida com relé térmico e capacitor dimensionado, operando com o motor;
- E) parti-lo com disjuntor geral local, chave compensadora e contatora com relé térmico.

41) Um estudo de Fluxo de Carga é constituído de Barras de Geração, Barras de Carga e Barra Oscilante. Então, é pertinente afirmar o seguinte :

- 1- em todas as barras do sistema elétrico devem ser especificadas as Potências Ativas;
- 2- em todas as barras devem ser especificadas as potências reativas ou o módulo da tensão;
- 3- em geral, a Potência Reativa é especificada nas Barras de Geração;
- 4- em geral, os módulos das tensões são fixados nas Barras de Carga;
- 5- a única barra que não é especificada a potência ativa é a Barra Oscilante;
- 6- algumas vezes, fixa-se a potência reativa nas barras dos geradores.

São corretas as seguintes afirmações :

- A) 5 e 6;
- B) 2, 3 e 5;
- C) 4, 5 e 6;
- D) 4 e 5;
- E) 1, 2, 3 e 4.

42) Nos métodos dos componentes simétricos para lidar com os sistemas polifásicos desequilibrados, fasores desequilibrados são substituídos por sistemas equilibrados de fasores que são componentes de seqüência positiva, negativa e zero. Observe as seguintes afirmativas:

- 1- componentes de seqüência zero são iguais entre si com defasagem angular, entre si;
- 2- componentes de seqüência positiva: 3 fases iguais em módulo, defasados 120° entre si e mesma seqüência de fases que os fasores originais;
- 3- componentes de seqüência positiva e negativa : 3 fasores com mesma seqüência de fases que os fasores originais;
- 4- componentes de seqüência negativa : 3 fases iguais em módulo, defasados 120° entre si e seqüência de fases oposta a dos fasores originais;
- 5- componentes de seqüência negativa : com 3 fasores diferentes e mesma seqüência de fases que os originais;
- 6- componentes de seqüência zero, iguais em módulo e com defasagem zero graus entre si.

São corretas as afirmativas:

- A) 1, 2 e 4;
- B) 2, 5 e 6;
- C) 3, 5 e 6;
- D) 4, 5 e 6;
- E) 2, 4 e 6.

43) Num conjunto de fasores assimétricos de tensões e correntes temos:

$$V_a = V_{a1} + V_{a2} + V_{a0} \quad (1)$$

e

$$I_a = I_{a1} + I_{a2} + I_{a0} \quad (2)$$

Então para realizar uma rotação angular de  $120^\circ$  para obter  $V_b$  em (1) e de  $240^\circ$  para obter  $I_c$  em (2), devemos utilizar a seguinte seqüência de operação :

- A)  $a^2, a, 1$  e  $1, a, a^2$ ;
- B)  $1, 1, 1$  e  $a, a^2, 1$ ;
- C)  $a^2, a, 1$  e  $a, a^2, 1$ ;
- D)  $a, a^2, 1$  e  $1, 1, 1$ ;
- E)  $a^2, a, 1$  e  $1, 1, 1$ .

44) Num teste em vazio e em curto circuito de transformadores trifásicos observe as afirmativas a seguir sobre as tensões e as correntes utilizadas:

- 1- Tensão Nula e Corrente infinita;
- 2- Tensão Nominal e Corrente nominal;
- 3- Corrente de Excitação nula e Corrente de Magnetização nula;
- 4- Tensão no Terminal Receptor diferente da Tensão no Terminal Emissor;
- 5- Corrente zero e Tensão zero.

São corretas as afirmativas:

- A) 1 e 2;
- B) 2 e 3;
- C) 4 e 5;
- D) 3 e 5;
- E) 1 e 4.

45) A corrente de excitação medida no lado de BT de um transformador trifásico de 50kVA, 2400/240V, é de 5,41A. A sua impedância equivalente, referida ao lado de AT, é de  $1,47 + j1,82$ . Tome os valores nominais do trafo como base. Então, as correntes de excitação dos lados de AT e BT, em p.u., e a impedância equivalente referida aos lados de AT e BT, também em p.u., são :

- A) 12,023 / 120,23 / 115,2 + j1,152;
- B) 0,026 / 0,026 / 0,0132 + j0,0158;
- C) 0,026 / 2,6 / 0,0132 + j0,0158;
- D) 0,026 / 0,026 / 0,0123 + j0,0158;
- E) 2,6 / 0,026 / 0,0123 + j0,0158.

46) Na conversão eletromecânica de energia, observe as afirmativas a seguir, acerca do balanço energético:

- 1- a Energia Elétrica de Entrada é a Energia Mecânica de Saída e a Energia Convertida em calor;
- 2- a Energia Elétrica de Entrada é a Energia Mecânica de Saída mais a Energia Armazenada no Campo Elétrico;
- 3- a Energia Elétrica de Saída é a Energia Elétrica de Entrada menos o Aumento da Energia armazenada no Campo Magnético ou Elétrico menos a Energia Convertida em calor;
- 4- a Energia Mecânica de Saída é a Energia Elétrica de Entrada mais a Energia Armazenada no Campo Magnético;
- 5- a Energia Elétrica de Entrada é a Energia Mecânica de Saída mais o Aumento de Energia Armazenada no Campo Magnético ou Elétrico mais a Energia Convertida em calor.

A quantidade de afirmativas corretas é igual a:

- A) 0;
- B) 1;
- C) 2;
- D) 3;
- E) 4.

47) Acerca das Máquinas Elétricas Rotativas observe as afirmativas a seguir:

- 1- nas máquinas síncrona e de corrente contínua, no enrolamento do campo aplica-se a corrente de campo para originar o fluxo girante em relação a máquina;
- 2- na máquina de indução temos duas armaduras; tanto como motor, quanto no estator tem-se condutores distribuídos;
- 3- as máquinas síncrona, de corrente contínua e de indução podem trabalhar tanto como motor, quanto como gerador;
- 4- a máquina síncrona opera geralmente como motor;
- 5- a máquina de indução opera freqüentemente como gerador.

Estão corretas as afirmativas:

- A) 1 e 2;
- B) 1 e 3;
- C) 4 e 5;
- D) 2 e 3;
- E) 3 e 4.

48) Os instrumentos de medição e proteção funcionam adequadamente em um sistema elétrico, sem que seja necessário utilizar as correntes e tensões de isolamento, nominais; são utilizados os transformadores de Corrente (T.C.) e de Potencial (T.P.).

Sabe-se que são instrumentos análogos e que no T.C., a corrente é constante e a tensão variável, enquanto no T.P., é o contrário!

Com relação à grandeza da carga (corrente e tensão, sua ligação ao secundário e causas de erro de medida) é correto afirmar que:

- 1- o T.C. estabelece a Corrente;
- 2- o T.P. estabelece a Tensão;
- 3- o T.C. é em série;
- 4- o T.P. é em paralelo;
- 5- no T.C., o erro de medida é devido a queda de tensão em série;
- 6- no T.P., o erro de medida é devido a corrente do circuito magnetizante.

Então :

- A) 1,2,3 e 4 estão corretas;
- B) 3,4,5 e 6 estão corretas;
- C) apenas 1 e 3 estão corretas;
- D) apenas 3 e 5 estão corretas;
- E) apenas 3 e 4 estão corretas.

49) Três transformadores monofásicos 3000/300V, iguais, de 50kVA cada, são conectados para fornecerem um banco fásico DU. Uma carga trifásica de 75kVA com fator de potência 0,9 é alimentada em 415V.

A tensão primária do banco e as correntes primária e secundária do sistema ( $V_{AB}$ ,  $I_A$  e  $I_a$ ) são, respectivamente:

- A) 3000V, 60A e 600A;
- B) 2400V, 18A e 180A;
- C) 3000V, 18A e 180A;
- D) 2400V, 180A e 18A;
- E) 3000V, 60A e 180A.

50) Numa configuração em que se tem um motor síncrono ligado através de um transformador a uma fonte de energia, em termos de estabilidade do sistema de potência podemos afirmar que :

- 1- a potência fornecida ao motor, quando ele gira à velocidade constante, é igual à potência de saída do motor;
- 2- se aumentarmos a carga mecânica motor, ele poderá alimentar a nova carga, porém funcionará mais devagar;
- 3- a defasagem entre a tensão interna do motor e a tensão do sistema aumentará;
- 4- se o aumento da carga for muito grande, ou aplicado subitamente, o motor poderá perder a estabilidade;
- 5- se a reatância do transformador, ou da linha de transmissão entre o motor e a fonte de energia aumentar, a probabilidade de manter a estabilidade aumenta.

Estão corretas as afirmativas :

- A) 1,2 e 3;
- B) 2, 3 e 4;
- C) 3, 4 e 5;
- D) 3 e 5;
- E) 3 e 4.