

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

TELE

INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
 - Um *caderno de questões* contendo 60 (sessenta) questões objetivas de múltipla escolha e tema da Redação;
 - Um *cartão de respostas* personalizado para a Prova Objetiva;
 - Um *caderno de respostas* personalizado para a Redação.
- **É responsabilidade do candidato certificar-se de que o nome e código do perfil profissional informado nesta capa de prova corresponde ao nome e código do perfil profissional informado em seu *cartão de respostas*.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no *caderno de questões* se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 5 (cinco) horas para fazer a Prova Objetiva e a Redação. Faça-as com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do *cartão de respostas* e o desenvolvimento do tema da Redação.
- **Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no *cartão de respostas* ou na *folha de redação*.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início das provas, o candidato poderá entregar o seu *caderno de questões* e o seu *cartão de respostas* e sua *folha de redação* e retirar-se da sala de prova (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea c).
- Somente será permitido levar o seu *caderno de questões* faltando 20 (vinte) minutos para o término do horário estabelecido para o fim da prova, desde que permaneça em sala até este momento (Edital 01/2007 – Item 9.9 alínea d).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o *cartão de respostas* da Prova Objetiva devidamente **assinado** e a *folha de redação* **devidamente desidentificada**.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no *cartão de respostas*. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no *cartão de respostas* a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O *cartão de respostas* **NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no *cartão de respostas* é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



INSTRUÇÕES - PROVA DE REDAÇÃO

- Verifique se os seus dados estão corretos na *folha de redação*. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Efetue a desidentificação da *folha de redação* destacando a parte onde estão contidos os seus dados.
- Somente será objeto de correção da Prova de Redação o que estiver contido na **área reservada para o desenvolvimento do tema da redação**.
- A *folha de redação* **NÃO** pode ser dobrado, amassado, manchado, rasgado ou conter qualquer forma de **identificação do candidato**.
- **Use somente** caneta esferográfica azul ou preta.

CRONOGRAMA PREVISTO

ATIVIDADE	DATA	LOCAL
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	24/09/2007	www.nce.ufrj.br/concursos
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	25 e 26/09/2007	www.nce.ufrj.br/concursos Fax: (21) 2598-3300
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra os RG da PO e o resultado final das PO	10/10/2007	www.nce.ufrj.br/concursos

Demais atividades consultar Manual do Candidato ou pelo endereço eletrônico www.nce.ufrj.br/concursos

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO 1

SECRETÁRIA – Luís Fernando Veríssimo

O teste definitivo para você saber se você está ou não integrado no mundo moderno é a secretária eletrônica. O que você faz quando liga para alguém e quem atende é uma máquina.

Tem gente que nem pensa nisso. Falam com a secretária eletrônica com a maior naturalidade, qual é o problema? É apenas um gravador estranho com uma função a mais. Mas aí é que está. Não é uma máquina como qualquer outra. É uma máquina de atender telefone. O telefone (que eu não sei como funciona, ainda estou tentando entender o estilingue) pressupõe um contato com alguém e não com alguma coisa. A secretária eletrônica abre um buraco nesta expectativa estabelecida. É desconcertante. Atendem – e é alguém dizendo que não está lá! Seguem instruções para esperar o bip e gravar a mensagem.

É aí que começa o teste. Como falar com ninguém no telefone? Um telefonema é como aqueles livros que a gente gosta de ler, que só tem diálogos. É travessão você fala, travessão fala o outro. E de repente você está falando sozinho. Não é nem monólogo. É diálogo só de um.

- Ahn, sim, bom, mmm... olha, eu telefono depois. Tchau.

O “tchau” é para a máquina. Porque temos este absurdo medo de magoá-la. Medo de que a máquina nos telefone de volta e nos xingue, ou pelo menos nos bipe com reprovação.

Sei de gente que muda a voz para falar com secretária eletrônica. Fica formal, cuida a construção da frase. Às vezes precisa resistir à tentação de ligar de novo para regravar a mensagem porque errou a colocação do pronome.

Outros não resistem. Ao saber que estão sendo gravados, limpam a garganta, esperam o bip e anunciam:

- De Augustín Lara...

E gravam um bolero.

Talvez seja a única atitude sensata.

01 – “O teste definitivo para você saber...”; o vocábulo *definitivo*, nesse contexto, corresponde ao seguinte sinônimo:

- (A) inapelável;
- (B) decisivo;
- (C) determinado;
- (D) derradeiro;
- (E) aprovado.

02 – O item que mostra um desenvolvimento **INADEQUADO** do segmento sublinhado é:

- (A) “O teste definitivo para você saber...” = O teste definitivo para que você saiba;
- (B) “Ao saber que estão sendo gravados...” = quando sabem que estão sendo gravados;
- (C) “para regravar a mensagem” = para que regrave a mensagem;
- (D) “Seguem instruções para esperar o bip” = Seguem instruções para que se espere o bip;
- (E) “como aqueles livros que a gente gosta de ler” = como aqueles livros que a gente gosta que se leiam.

03 – A frase do texto em que há claramente a personificação da secretária eletrônica por meio de uma ação humana que lhe é atribuída, é:

- (A) “Medo de que a máquina nos telefone de volta...”;
- (B) “O “tchau” é para a máquina”;
- (C) “Porque temos este absurdo medo de magoá-la”;
- (D) “Não é uma máquina como qualquer outra”;
- (E) “Sei de gente que muda a voz para falar com secretária eletrônica”.

04 – A frase abaixo que representa uma linguagem coloquial é:

- (A) “Tem gente que nem pensa nisso”;
- (B) “Falam com a secretária eletrônica com a maior naturalidade”;
- (C) “Talvez seja a única solução sensata”;
- (D) “E gravam um bolero”;
- (E) “É apenas um gravador estranho com uma função a mais”.

05 – O item em que a figura de linguagem presente no segmento destacado **NÃO** está corretamente identificada é:

- (A) “Tem gente que nem pensa nisso. Falam com a secretária eletrônica com a maior naturalidade” = silepse de número;
- (B) “Um telefonema é como aqueles livros que a gente gosta de ler” = comparação;
- (C) “É aí que começa o teste” = metáfora;
- (D) “Talvez seja a única atitude sensata” = ironia;
- (E) “É diálogo só de um” = paradoxo.

06 – “Tem gente que nem pensa nisso”. O pronome sublinhado se refere:

- (A) à existência de secretárias eletrônicas;
- (B) ao fato de sermos atendidos por máquinas;
- (C) ao teste de integração no mundo moderno;
- (D) à impossibilidade de falar com alguém para quem se ligou;
- (E) à dificuldade de dialogar com uma máquina.

07 – O item em que a substituição do termo sublinhado NÃO é feita de forma adequada é:

- (A) “Falam com a secretária eletrônica com a maior naturalidade” = naturalmente;
- (B) “um gravador com uma função a mais” = suplementar;
- (C) “cuida a construção da frase” = frasal;
- (D) “tentação de ligar de novo” = novamente;
- (E) “nos bipe com reprovação” = criminosamente.

08 – “Tem gente que nem pensa nisso. Falam com a secretária eletrônica com a maior naturalidade, qual é o problema”? A pergunta final desse segmento:

- (A) é feita pelo próprio autor do texto;
- (B) é questão atribuída à secretária eletrônica;
- (C) é da autoria da “gente que nem pensa nisso”;
- (D) parte de quem não é atendido pela secretária com naturalidade;
- (E) questiona o problema de não haver quem atenda o telefone.

09 – *Telefonema*, como mostra o texto, é uma palavra do gênero masculino. O vocábulo abaixo que é feminino é:

- (A) sofisma;
- (B) guaraná;
- (C) champanha;
- (D) clã;
- (E) alfáce.

10 – “-Ahn, sim, bom, mmm...”; essas palavras indicam, por parte de quem é atendido pela secretária eletrônica:

- (A) aborrecimento;
- (B) hesitação;
- (C) espanto;
- (D) desilusão;
- (E) admiração.

CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA

Para as questões de número **11** até **20**, considerar as configurações padrões e/ou típicas de instalação dos softwares citados na sua versão em português.

11 – A figura a seguir foi extraída de uma planilha do MS-Excel. Ela representa o cálculo de um boleto bancário, onde o usuário deve lançar os valores corretamente para obter o valor a pagar.

	A	B	C
1	Valor do documento		
2	Desconto		
3	Outras deduções		
4	Juros		
5	Outros acréscimos		
6		=====	
7	Total	R\$ -	

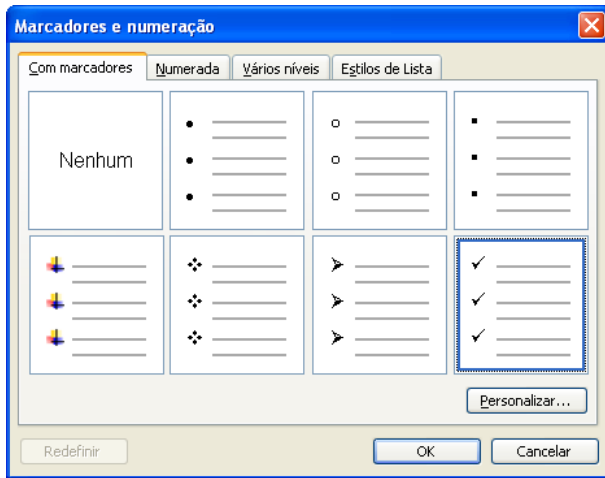
Após lançar o “Valor do documento” (célula B1) de R\$ 100,00 e o “Desconto” (célula B2) de R\$ 10,00, o usuário percebeu que o segundo valor foi colocado no campo errado: deveria ter lançado em Juros (B4), uma vez que o pagamento está atrasado. O usuário tentou então contornar o erro, recortando o lançamento na célula B2 e colando na célula B4 (utilizando, por exemplo, Ctrl X e Ctrl V). O resultado obtido em B7 foi:

- (A) R\$90,00
- (B) R\$100,00
- (C) R\$110,00
- (D) #REF!
- (E) indeterminado

12 – Uma mensagem de correio eletrônico com um arquivo anexo é enviada simultaneamente a vários destinatários utilizando também cópias (CC) e cópias ocultas (CCO). Nesse cenário, é correto afirmar que:

- (A) nenhum destinatário receberá o anexo;
- (B) os destinatários relacionados no campo CCO receberão um aviso que havia um anexo, mas sem seu conteúdo;
- (C) somente o(s) destinatário(s) que estiverem no campo Para ou no campo CC receberão o anexo; os destinatários do campo CCO não receberão informações sobre anexos;
- (D) somente o(s) destinatário(s) que estiverem no campo Para receberão o anexo;
- (E) todos os destinatários receberão os anexos.

13 – Observe a figura a seguir extraída do MS-Word 2000:



Para gerar uma lista de um nível com um marcador que não aparece na figura, é necessário clicar em:

- (A) Estilos de lista
- (B) Numerada
- (C) Personalizar...
- (D) Redefinir
- (E) Vários níveis

14 – Considere as seguintes afirmações relativas a um atalho no MS-Windows:

- i. um atalho ocupa tanto espaço quanto o arquivo original;
- ii. um atalho é utilizado para agilizar o processo de carregar um aplicativo na memória;
- iii. atalhos podem ser utilizados somente para referenciar itens armazenados em dispositivos removíveis, do tipo *pendrives*;
- iv. atalhos não podem referenciar itens armazenados em dispositivos removíveis, do tipo *pendrive*.

A quantidade de afirmativas corretas é:

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

15 – Ao navegar na internet utilizando o MS Internet Explorer 7, um usuário deparou-se com a seguinte mensagem:

Pop-up bloqueado. Para exibir este pop-up ou opções adicionais, clique aqui... X

Essa mensagem indica que:

- (A) esta página não pode ser visualizada por estar em desacordo com as normas da empresa ou ter sido bloqueada pelo sistema de filtro de conteúdos;
- (B) o navegador impediu que um aplicativo fosse instalado no computador do usuário;
- (C) o navegador impediu que uma janela adicional fosse aberta;
- (D) um item suspeito de ser um cavalo de tróia foi detectado e o navegador pede autorização para permitir o seu uso;
- (E) um vírus de computador foi detectado e bloqueado.

16 – Um usuário copiou o texto de um e-mail em um documento Word, obtendo o resultado a seguir.

```
>>>Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
>>>de um povo heróico o brado retumbante.
>>>E o sol da liberdade em raios fúlgidos
>>>brilhou no céu da pátria nesse instante.
```

Esse usuário gostaria de limpar o texto de modo a remover os sinais de maior e as quebras de parágrafo desnecessárias, para conseguir o texto abaixo:

```
·Ouviram do Ipiranga as margens plácidas de
um povo heróico o brado retumbante. E o sol
da liberdade em raios fúlgidos brilhou no céu
da pátria nesse instante.
```

Nesse cenário, usando a ferramenta “Localizar e substituir”, o usuário poderia rapidamente reformatar seu documento, usando a seqüência de comandos:

- (A) digitar ^p na caixa *Localizar:*, digitar um espaço na caixa *Substituir por:* e pressionar o botão *Substituir tudo*
- (B) digitar ^p>>> na caixa *Localizar:*, digitar um espaço na caixa *Substituir por:* e pressionar o botão *Substituir tudo*
- (C) digitar ^m>>> na caixa *Localizar:*, digitar um espaço na caixa *Substituir por:* e pressionar o botão *Substituir tudo*
- (D) digitar >>> na caixa *Localizar:*, digitar um ponto na caixa *Substituir por:* e pressionar o botão *Substituir tudo*
- (E) digitar ^p>>> na caixa *Localizar:*, digitar ^p na caixa *Substituir por:* e pressionar o botão *Substituir tudo*

17 – Um usuário deseja digitar no MS-Word 2000 uma lista de itens, cada um deles começando por um asterisco, mas cada vez que ele pressiona a tecla *Enter* para passar para a linha seguinte, o asterisco se transforma em um marcador. Para resolver esse problema, o usuário deve percorrer a seguinte seqüência de comandos:

- (A) *Ferramentas > AutoCorreção > aba AutoTexto*
- (B) *Formatar > Marcadores e numeração > botão Remover*
- (C) *Formatar > Marcadores e numeração > botão Cancelar*
- (D) *Ferramentas > Opções > AutoCorreção > AutoFormatação ao digitar*
- (E) *Ferramentas > AutoCorreção > AutoFormatação ao digitar*

18 – A função usada no MS-Excel 2000 para converter letras maiúsculas de um texto em letras minúsculas é:

- (A) LCASE
- (B) MENOR
- (C) MINÚSCULA
- (D) NORMAL
- (E) PRI.MAIÚSCULA

19 – No MS-Windows 2000, a maneira correta de adicionar um programa à barra de ferramentas *Iniciar rapidamente* é:

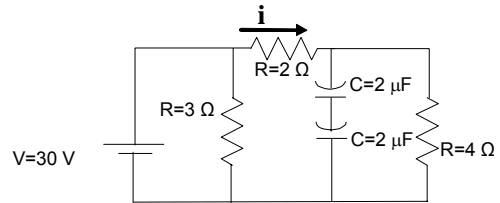
- (A) clicar com o botão direito sobre a barra de ferramentas e então selecionar o programa a adicionar;
- (B) clicar com o botão direito sobre o programa e selecionar a opção *Enviar para > Iniciar rapidamente*;
- (C) clicar e arrastar o ícone do programa para a barra de ferramentas *Iniciar rapidamente*;
- (D) recortar e colar o programa na barra de ferramentas;
- (E) os programas só podem ser adicionados à barra de ferramentas durante a instalação.

20 – Um usuário deseja visualizar um arquivo com a extensão *html* armazenado no disco rígido de sua própria máquina. O requisito mínimo para visualizar esse arquivo é ter instalado em sua máquina:

- (A) um *web browser* e o Windows Media Player;
- (B) um *web browser* e acesso à Internet em banda larga;
- (C) um *web browser* e um programa gráfico;
- (D) um *web browser*;
- (E) um *web browser* e acesso discado à Internet.

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

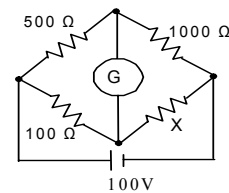
21 – O circuito RC indicado na figura abaixo é alimentado por uma bateria de 30 Volts.



Nessas condições, a intensidade da corrente *i* através do resistor de 2 Ω é:

- (A) zero;
- (B) 15 A;
- (C) 10 A;
- (D) 5 A;
- (E) 2,5 A.

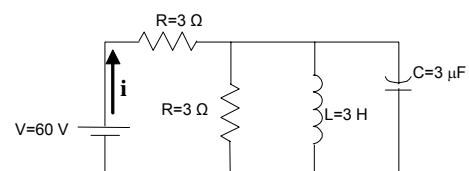
22 – O galvanômetro G da ponte de Wheatstone mostrada na figura abaixo indica zero.



A resistência desconhecida X deve ter um valor igual a:

- (A) 50 Ω;
- (B) 100 Ω;
- (C) 200 Ω;
- (D) 800 Ω;
- (E) 1600 Ω.

23 – O circuito R,L,C indicado na figura abaixo é alimentado por uma fonte (CC) de 60 Volts.



O valor de regime permanente da corrente *i* é:

- (A) 60 A;
- (B) 20 A;
- (C) 15 A;
- (D) 13,33 A;
- (E) zero.

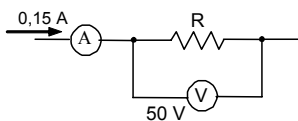
24 – Um pequeno forno elétrico residencial de 1000 W/127 V é acionado diariamente por cerca de 6 minutos por vez. O consumo mensal (30 dias) de energia desse forno será de, aproximadamente:

- (A) 1,0 kWh;
- (B) 1,5 kWh;
- (C) 2,5 kWh;
- (D) 3,0 kWh;
- (E) 3,5 kWh.

25 – Um circuito elétrico série é alimentado por uma fonte de tensão dada por $v = 120 \cdot \text{sen}(200t + 45^\circ)$ V. A corrente resultante é dada por $i = 4 \cdot \text{sen}(200t - 15^\circ)$ A. A impedância complexa equivalente desse circuito é:

- (A) $30 / 45^\circ \Omega$;
- (B) $30 / 60^\circ \Omega$;
- (C) $60 / 60^\circ \Omega$;
- (D) $30 / 30^\circ \Omega$;
- (E) $30\sqrt{3} / 30^\circ \Omega$.

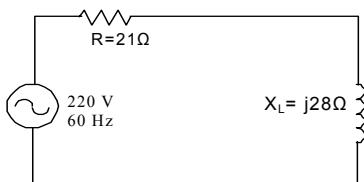
26 – Um voltímetro e um amperímetro são utilizados como no esquema abaixo para medir a resistência R de um resistor. As leituras dos medidores estão indicadas ao lado de cada um dos instrumentos.



Se a resistência do voltímetro é de 1 k Ω , o valor da resistência de R é:

- (A) 50 Ω ;
- (B) 100 Ω ;
- (C) 200 Ω ;
- (D) 500 Ω ;
- (E) 1000 Ω .

27 – O fator de potência do circuito da figura abaixo é igual a:

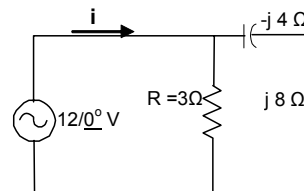


- (A) 0,50;
- (B) 0,60;
- (C) 0,71;
- (D) 0,87;
- (E) 0,92.

28 – Deseja-se medir a tensão de uma fonte com valor nominal 220 Volts. Dispõe-se de um voltímetro analógico, classe 1%, com escalas de 240 Volts e 500 Volts. A escala correta a ser utilizada no voltímetro e o limite de erro da medição são:

- (A) 500 Volts com limite de erro de $\pm 2,2$ Volts;
- (B) 240 Volts com limite de erro de $\pm 2,2$ Volts;
- (C) 500 Volts com limite de erro de ± 5 Volts;
- (D) 240 Volts com limite de erro de $\pm 1\%$ Volts do valor lido;
- (E) 240 Volts com limite de erro de $\pm 2,4$ Volts.

29 – A intensidade da corrente i que flui no circuito RLC indicado na figura abaixo, quando alimentado por uma fonte CA senoidal de $20/\sqrt{2}$ volts, 60 Hz, é:



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

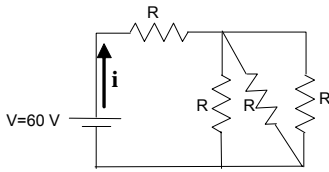
30 – Uma pequena oficina possui um motor de indução monofásico de 1,2 kVA e fator de potência 0,8 em operação. Uma estufa resistiva de 0,8 kW e 6 lâmpadas incandescentes de 100 W cada, em paralelo. Quando todas as cargas são ligadas simultaneamente, é correto afirmar que:

- (A) a potência ativa total é de 2360 W e o fator de potência é indutivo e maior que 0,8;
- (B) a potência ativa total é de 2360 W e o fator de potência não se altera;
- (C) a potência ativa total é de 2600 W e o fator de potência é indutivo e menor que 0,8;
- (D) a potência ativa total é de 2600 W e o fator de potência não se altera;
- (E) a potência ativa total é de 2360 W e o fator de potência é indutivo e menor que 0,8.

31 – Um capacitor de 50 μF , conectado a fonte de tensão alternada senoidal de 120 Volts, 60 Hz, apresenta uma reatância capacitiva aproximadamente igual a:

- (A) 45 Ω ;
- (B) 53,05 Ω ;
- (C) 100 Ω ;
- (D) 265,25 Ω ;
- (E) 500 Ω .

32 – O valor de R no circuito resistivo abaixo é 3Ω .



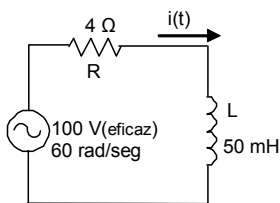
A corrente i para uma tensão da fonte CC de 60 Volts é:

- (A) 5 A;
- (B) 10 A;
- (C) 15 A;
- (D) 20 A;
- (E) 45 A.

33 – Um forno elétrico doméstico de 1200W, uma torradeira de 480 W e uma lâmpada incandescente de 200W são ligados a um mesmo circuito de 120V, protegido por um fusível de 15 A. É correto afirmar que:

- (A) se os dispositivos forem ligados simultaneamente a corrente total ao longo da linha será suficiente para queimar o fusível;
- (B) a corrente na torradeira é de 10 A;
- (C) a resistência do forno é de 10Ω ;
- (D) a resistência da torradeira é de 20Ω ;
- (E) o circuito deve ser capaz de fornecer pelo menos 1200 W.

34 – O módulo da impedância equivalente vista pela fonte do circuito abaixo, na frequência indicada, é igual a (considere a fonte ideal):



- (A) 4Ω ;
- (B) $4,05 \Omega$;
- (C) 5Ω ;
- (D) 50Ω ;
- (E) 54Ω .

35 – Sobre conceitos básicos de luminotécnica, é INCORRETO afirmar que:

- (A) a temperatura de cor, medida em lúmens (lm), é a grandeza que expressa a aparência da luz;
- (B) a eficiência luminosa de uma lâmpada é relação entre o fluxo luminoso e a potência consumida;
- (C) a lâmpada fluorescente é um lâmpada que utiliza a descarga elétrica através de um gás para produzir energia luminosa;
- (D) os reatores, quando associados às lâmpadas nos circuitos de iluminação, limitam a corrente ao valor nominal de funcionamento;
- (E) a cor da luz é determinada pelo comprimento de onda.

36 – Em um circuito de iluminação com lâmpadas incandescentes, a tensão da fonte é 220 Volts e a resistência do alimentador é de $0,4 \Omega$. Se a corrente solicitada da fonte é de 15 A, a potência dissipada no circuito alimentador é de:

- (A) 3300 Watts;
- (B) 1200 Watts;
- (C) 121 Watts;
- (D) 90 Watts;
- (E) 14,6 Watts.

37 – Um condutor simples de 300 m de comprimento e seção reta de 50 mm^2 é feito de material condutor cuja resistividade é de $0,025 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$. O valor da resistência ôhmica total do condutor é:

- (A) 375Ω ;
- (B) $3,75 \Omega$;
- (C) $0,15 \Omega$;
- (D) $0,042 \Omega$;
- (E) $0,0042 \Omega$.

38 – Um circuito equivalente R-L série tem os seguintes parâmetros: $R = 4 \Omega$ e $X_L = 3 \Omega$. Uma corrente senoidal, 60 Hz, de valor eficaz de 5 A percorre esse circuito. A potência aparente (VA totais) solicitada da fonte é igual a:

- (A) 15 VA;
- (B) 20 VA;
- (C) 75 VA;
- (D) 100 VA;
- (E) 125 VA.

39 – Um transformador monofásico de 11 kVA, 2400:220 Volts apresentou os seguintes resultados nos ensaios de circuito aberto e curto-circuito:

- Tensão $V = 220$ V, Corrente $I = 2$ A, Potência $P = 160$ W (lado de alta em aberto).
- Tensão $V = 120$ V, Corrente $I = 4,6$ A, Potência $P = 800$ W (baixa tensão em curto-circuito).

Com base nesses resultados o rendimento do transformador quando uma carga de tensão e corrente nominais com fator de potência unitário é conectada ao lado de baixa tensão será aproximadamente:

- (A) $\eta = 97,51$ %
- (B) $\eta = 96,25$ %
- (C) $\eta = 95,00$ %
- (D) $\eta = 93,22$ %
- (E) $\eta = 90,64$ %

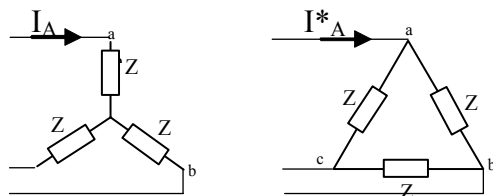
40 – A unidade de fluxo luminoso no Sistema Internacional (SI) é:

- (A) Lumens;
- (B) Candela;
- (C) Weber;
- (D) Lux;
- (E) Tesla.

41 – Uma das medidas usuais para tornar mais eficientes os sistemas de iluminação é a troca de lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes tipo PL com mesma emissão luminosa. Se forem utilizados reatores com fator de potência de 0,8 indutivo, é correto afirmar que com tal medida:

- (A) diminui o consumo de potência ativa;
- (B) diminui o consumo de potência reativa;
- (C) o fator de potência da instalação não é alterado;
- (D) o fator de potência da instalação aumenta;
- (E) o fator de potência da instalação fica mais capacitivo.

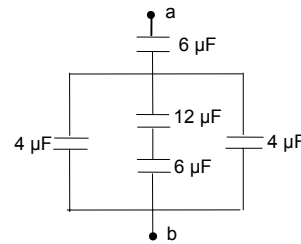
42 – Três impedâncias idênticas, inicialmente conectadas em estrela, são alimentadas por um circuito trifásico balanceado.



Se as mesmas impedâncias forem conectadas em triângulo e alimentadas pelo mesmo circuito, a corrente de linha (I^*_A) será igual a:

- (A) $I_A / \sqrt{3}$;
- (B) I_A ;
- (C) $\sqrt{3} I_A$;
- (D) $3\sqrt{3} I_A$;
- (E) $3 I_A$.

43 – A capacitância equivalente entre os pontos **a** e **b** da combinação de capacitores abaixo é de:



- (A) $2,4 \mu F$;
- (B) $4 \mu F$;
- (C) $7,8 \mu F$;
- (D) $6 \mu F$;
- (E) $9 \mu F$.

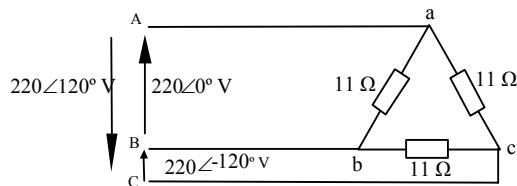
44 – Um resistor de 5 ohms está ligado a uma fonte de tensão alternada (60 Hz), ajustada em 200 Vrms. Um wattímetro, utilizado para medir a potência consumida no resistor, é alimentado através de um transformador de potencial com relação de transformação de 220/110 V e por um transformador de corrente de relação 50/5 A. A indicação de potência do wattímetro será:

- (A) 400 W;
- (B) 550 W;
- (C) 1100 W;
- (D) 800 W;
- (E) 8000 W.

45 – Com relação aos transformadores, é INCORRETO afirmar que:

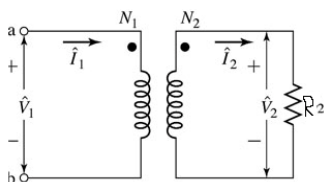
- (A) as perdas por histerese independem da tensão de operação;
- (B) as perdas no circuito magnético, “perdas no ferro”, surgem sempre que um transformador é energizado e praticamente independem da carga que está sendo alimentada;
- (C) as perdas no transformador devido ao efeito Joule, “perdas no cobre”, são diretamente proporcionais ao quadrado das correntes elétricas que circulam pelos enrolamentos e, portanto, dependem da carga que está sendo alimentada;
- (D) as perdas por correntes parasitas no núcleo podem ser reduzidas, laminando-se o núcleo e isolando as lâminas com verniz isolante ou óxido;
- (E) uma das principais utilizações de um transformador de potência é a compatibilização dos vários níveis de tensão e corrente de um sistema elétrico.

46 – A potência aparente total (VA) requerida pelo circuito trifásico simétrico equilibrado ilustrado na figura abaixo é de:



- (A) $13200\sqrt{3}$ VA;
- (B) 13200 VA;
- (C) 6600 VA;
- (D) $4400\sqrt{3}$ VA ;
- (E) 4400 VA.

47 – Seja o transformador ideal mostrado abaixo, em que a relação de transformação é $N_1/N_2 = 10$. O valor eficaz da tensão V_1 aplicada é de 120 Volts e a resistência da carga R_2 é de 4 Ω.



A esse respeito, pode-se afirmar que:

- (A) o valor eficaz da tensão V_2 é de 1200 Volts;
- (B) a potência consumida na carga é de 36 Watts;
- (C) a potência consumida na carga é de 12 Watts;
- (D) a corrente I_1 é igual a 30 A;
- (E) a corrente I_1 é igual a 3 A.

48 – Uma carga de 1200 Watts é conectada à fonte através de um transformador monofásico de potência. O rendimento do transformador é de 96%. A potência solicitada da fonte é:

- (A) 4800 Watts;
- (B) 2400 Watts;
- (C) 1500 Watts;
- (D) 1250 Watts;
- (E) 1152 Watts.

49 – A unidade de fluxo magnético no Sistema Internacional, SI, é:

- (A) Candela;
- (B) Henry;
- (C) Siemens;
- (D) Tesla;
- (E) Weber.

50 – Em relação a motores elétricos de indução, é correto afirmar que:

- (A) a alimentação de motores de indução, independentemente do seu tipo, só pode ser feita através de tensão trifásica;
- (B) o formato da curva “conjugado versus velocidade” de um motor tipo rotor bobinado (rotor enrolado) é fixa, independentemente do valor da resistência inserida no circuito do rotor;
- (C) a alimentação do rotor dos motores de indução tipo gaiola é feita através do contato entre escovas de grafite (no estator) e anéis de cobre (no rotor);
- (D) é possível controlar a velocidade de acionamento de uma carga de um motor de indução tipo rotor bobinado (rotor enrolado) inserindo um resistor variável (reostato) no circuito do rotor;
- (E) motores de indução trifásicos, tipo gaiola, projetados para operar em 50 Hz, mantêm suas características elétricas e especificações originais mesmo quando alimentados por fonte de 60 Hz.

51 – É comum o uso de um dispositivo auxiliar para a partida de motores de indução acima de 5 HP conhecido como “chave estrela-triângulo”. Em relação à atuação desse dispositivo, é correto afirmar que:

- (A) seu uso torna mais rápida a partida do motor;
- (B) um de seus objetivos é ajudar na sincronização do motor com a rede;
- (C) durante a partida do motor, a tensão aplicada sobre cada fase do estator é reduzida em relação à tensão normal de operação;
- (D) seu uso visa aumentar o torque de partida do motor;
- (E) a corrente de partida do motor não é afetada pelo seu uso, mas a corrente normal de operação é reduzida.

52 – Um motor de corrente contínua de excitação independente, 30 kW e 124 V, opera com velocidade constante de 3000 rpm. A resistência de armadura é 0,02 Ω e a corrente de campo mantém-se constante tal que a tensão de armadura em circuito aberto seja de 124 V. Para uma tensão terminal de 127 V, o valor da corrente de armadura é igual a:

- (A) 200 A;
- (B) 150 A;
- (C) 100 A;
- (D) 50 A;
- (E) 25 A.

53 – Um motor de indução monofásico, operando sob fator de potência 0,9, drena 12 A de uma fonte de 120 V_{RMS}. A potência solicitada pelo motor será de, aproximadamente:

- (A) 1440 W;
- (B) 1332 W;
- (C) 1296 W;
- (D) 1200 W;
- (E) 900 W.

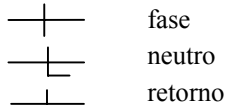
54 – Um motor de indução trifásico, 4 pólos, 60 Hz, tem um escorregamento de 2% quando operando em condições nominais. Nessas condições, sua velocidade de operação será:

- (A) 1836 rpm;
- (B) 1800 rpm;
- (C) 1764 rpm;
- (D) 1200 rpm;
- (E) 900 rpm.

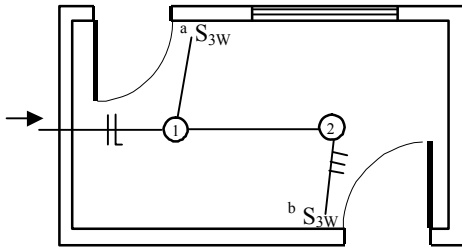
55 – As duas lâmpadas do circuito abaixo são comandadas, em conjunto, por dois interruptores tipo “three-way”.

Símbolos e convenções:

○ lâmpada



^a S_{3W} interruptor “three-way”



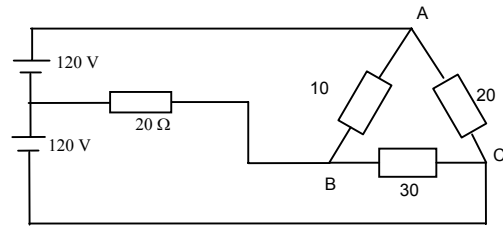
O eletroduto que liga a lâmpada 1 ao interruptor “^a S_{3W}” deve conter:

- (A) a fase e 1(um) retorno;
- (B) 3 retornos;
- (C) a fase, o neutro e 1 (um) retorno;
- (D) o neutro e 2 retornos;
- (E) a fase e 2 retornos.

56 – Em relação ao desempenho esperado dos eletrodos de aterramento de um sistema de pára-raios, é correto afirmar que:

- (A) o eletrodo de aterramento deve oferecer um caminho de alta impedância a uma possível corrente de falta;
- (B) devem-se utilizar cabos de ligação de alta impedância entre o equipamento e a haste, para melhor isolamento;
- (C) deve-se buscar aumentar a resistividade aparente do solo (ρ_a), através de tratamento químico do solo;
- (D) um recurso para melhorar o desempenho esperado do sistema de aterramento é enterrar as hastes a profundidades maiores;
- (E) para se obter bom aterramento deve-se escolher hastes de pequeno diâmetro.

57 – A diferença de potencial entre os pontos A e C no circuito trifásico desequilibrado abaixo é de:



- (A) 300 V;
- (B) 240 V;
- (C) 120 V;
- (D) 112 V;
- (E) 60 V.

58 – Dois motores com partidas não simultâneas e correntes nominais de 20 A e 10 A devem ser ligados através de um único alimentador monofásico. A intensidade de corrente a ser considerada no dimensionamento do alimentador é:

- (A) 60 A;
- (B) 40 A;
- (C) 35 A;
- (D) 30 A;
- (E) 20 A.

59 – Um motor síncrono trifásico é ligado a uma rede equilibrada, de tensão constante e frequência 60 Hz. Em relação a esse motor, é INCORRETO afirmar que:

- (A) poderá funcionar como um gerador trifásico, se for aplicada uma potência mecânica adequada em seu eixo;
- (B) sua velocidade de operação é a mesma para qualquer carga que se aplique ao seu eixo, desde zero até a sua potência nominal;
- (C) se invertermos o sentido da corrente do seu campo de excitação esse motor passará a operar como gerador;
- (D) seu fator de potência de operação, indutivo ou capacitivo, pode ser controlado a partir do controle da corrente do seu campo de excitação;
- (E) sua velocidade nominal de operação é função inversa do seu número de pólos.

60 – Um chuveiro elétrico residencial possui um resistor metálico interno cuja resistência é diretamente proporcional ao comprimento. Esse chuveiro, ligado a uma rede de 220 V, apresenta duas posições de temperatura: inverno (maior potência) e verão (menor potência), obtidas pela variação do comprimento do resistor. A partir destas informações, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) a posição de maior potência corresponde a um valor menor de resistência do resistor;
- (B) na posição “verão” a corrente no resistor é menor que na posição “inverno”;
- (C) na posição de maior potência (inverno), a tensão elétrica sobre o resistor é maior que na posição de menor potência (verão);
- (D) o funcionamento do chuveiro na posição verão (menor potência) por um tempo suficientemente longo pode consumir mais energia que o funcionamento na posição inverno, por um tempo mais curto;
- (E) a posição de menor potência (verão) corresponde ao maior comprimento do resistor.

REDAÇÃO

Em *Os princípios da dieta correta*, de Hu Su-Hui, publicado em 1330, afirma-se que “muitas enfermidades podem ser curadas simplesmente com o uso da alimentação”.

Nos tempos atuais, a incidência e a prevalência de várias doenças causadas por erros alimentares confirmam o constante alerta dos profissionais da saúde: a alimentação deve ser prioridade na linha de tratamento das doenças.

Escreva um texto dissertativo de **aproximadamente 20 linhas** em que você apresente, em linguagem adequada, seus argumentos favoráveis ou contrários às idéias expostas no texto acima sobre a importância da boa alimentação para o combate às doenças.



Núcleo de Computação Eletrônica
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prédio do CCMN - Bloco C
Cidade Universitária - Ilha do Fundão - RJ
Central de Atendimento - (21) 2598-3333
Internet: <http://www.nce.ufrj.br>