

Concurso Público



Técnico de Laboratório: Área Eletrotécnica

LEIA COM ATENÇÃO

2014

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 60 (sessenta) questões; se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
04. Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. **Assinale TIPO-“A” na folha de respostas e verifique se todas as folhas desse caderno estão identificadas com TIPO-“A” no canto inferior esquerdo.**
07. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
08. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●). **A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.**
09. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
10. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
11. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
12. Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Duração desta prova: 4 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (81) 3412-0800



TIPO-A

Português

TEXTO 1

Nossa sabedoria gramatical oculta (que significa “saber português”?)

(1) “Saber gramática”, ou mesmo “saber português”, é geralmente considerado privilégio de poucos. Raras pessoas se atrevem a dizer que conhecem a língua. Tendemos a achar, em vez, que falamos de “qualquer jeito”, sem regras definidas. Dois fatores contribuem para essa convicção tão generalizada: primeiro, o fato de que falamos com uma facilidade muito grande, de certo modo sem pensar (pelo menos, sem pensar na *forma* do que vamos dizer), e estamos acostumados a associar conhecimento a uma reflexão consciente, laboriosa e por vezes dolorosa. Segundo, o ensino escolar nos inculcou, durante longos anos, a ideia de que não conhecemos a nossa língua; repetidos fracassos em redações, exercícios e provas acentuaram esse complexo.

(2) Pretendo trazer aqui boas notícias. Vou sustentar que, apesar das crenças populares, sabemos, e muito bem, a nossa língua. Nosso conhecimento da língua é ao mesmo tempo altamente complexo, incrivelmente exato e extremamente seguro. Isso se aplica não apenas àqueles que sempre brilharam nas provas de português, mas também a praticamente qualquer pessoa que tenha o português como língua materna.

(3) Será preciso, primeiro, distinguir dois tipos de conhecimentos, aos quais se dão as designações de “implícito” e de “explícito”. Vamos partir de um exemplo: eu sou capaz de andar com razoável eficiência, e em geral ando bastante. No entanto, não sou capaz de explicar os processos musculares e nervosos que ocorrem quando ponho em prática essa minha habilidade tão corriqueira. A fisiologia do andar é para mim um mistério.

(4) Pergunta-se, então: tenho ou não conhecimento da habilidade de andar? A resposta é que tenho esse conhecimento em um sentido muito importante – ou seja, tenho um conhecimento *implícito* da habilidade de andar. Já meu conhecimento *explícito* dessa habilidade é deficiente, pois sou incapaz de explicar o que acontece com meu corpo quando estou andando. O que nos interessa aqui é o seguinte: sou detentor de um conhecimento implícito altamente complexo e eficiente. O que eu não sei é explicitar o que faço para andar.

(5) Da mesma forma, qualquer falante do português possui um conhecimento *implícito* altamente elaborado da língua, muito embora não seja capaz de explicitar esse conhecimento. Esse conhecimento não é fruto de instrução recebida na escola, mas foi adquirido de maneira tão natural e espontânea quanto a nossa habilidade de andar. Mesmo pessoas que nunca estudaram gramática chegam a um conhecimento implícito perfeitamente adequado da língua. São como pessoas que não conhecem a anatomia e a fisiologia das pernas, mas que andam, dançam, nadam e pedalam sem problemas.

(6) Por exemplo: digamos que encontramos em algum texto a seguinte sequência de palavras: “*Meus irmãos* viram **meu irmão** na TV”. Essa frase só é aceitável se se entender que o irmão que foi visto na TV não pertence ao grupo dos irmãos que o viram. Será inaceitável se se entender que o irmão que apareceu na TV faz parte do conjunto dos que assistiram ao programa.

(7) De onde tiramos esse conhecimento? Como se explica que tenhamos intuições tão definidas acerca de frases que nunca encontramos antes? Tudo provém do uso que fazemos a todo momento desse mecanismo maravilhosamente complexo que temos em nossas mentes, e que manejamos com admirável destreza. Esse mecanismo é o nosso conhecimento implícito da língua, objeto principal da investigação dos linguistas.

(Mário A. Perini. *Sofrendo a gramática*. São Paulo: Editora Ática, 1997, p. 11-16. Adaptado).

01. No Texto 1, como ideia global, o autor apresenta o ponto de vista teórico de que:

- A) “saber gramática” é um privilégio de poucos, pois raras pessoas conhecem, de forma consciente, as regras bem definidas da língua.
- B) repetidos fracassos em redações, exercícios e provas escolares acentuaram nos alunos o complexo de que não conhecem a gramática da língua.
- C) pessoas que estudaram gramática chegam a um conhecimento teórico perfeitamente adequado da língua.
- D) todo falante do português tem um conhecimento altamente elaborado da língua, embora não saiba explicitar esse conhecimento.
- E) temos intuições bem precisas acerca de coisas que falamos e ouvimos, e essas intuições são fruto da instrução recebida na escola.

02. Considerando as afirmações presentes no Texto 1, podemos entender que:

- A) em geral, as pessoas sabem distinguir em que consistem o conhecimento implícito e o conhecimento explícito acerca da língua.
- B) a língua é regulada por um conjunto de normas, bem elaboradas, as quais sabemos usar adequadamente nem que seja apenas por pura intuição.
- C) a capacidade de explicitar as regras da língua se manifesta sobretudo diante de frases com as quais nunca entramos em contato antes.
- D) o senso comum admite que todos nós, falantes, temos um conhecimento altamente exato e extremamente seguro da língua que falamos.

TIPO-A

E) pessoas que não sabem explicitar as regras da gramática falam sem regras definidas, pois falam com uma facilidade muito grande.

03. Muitas palavras contam com a possibilidade da *sinonímia*, ou seja, contam com outras de sentido equivalente. A esse respeito, analise as indicações dos sentidos sinônimos das palavras sublinhadas.

- 1) meu conhecimento (...) dessa habilidade é deficiente (falho, incompleto)
- 2) minha habilidade tão corriqueira (apressada, ligeira)
- 3) sou detentor de um conhecimento implícito. (depositário)
- 4) exercícios e provas acentuaram esse complexo. (atenuaram)
- 5) manejamos com admirável destreza (aptidão)

Estão corretas:

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

04. Analise o seguinte trecho do Texto 1: “Esse conhecimento não é fruto de instrução recebida na escola, mas foi adquirido de maneira tão natural e espontânea quanto a nossa habilidade de andar.” Nesse trecho, encontramos sinais de que foram estabelecidas relações semânticas de:

- A) adição e tempo.
- B) tempo e condição.
- C) oposição e comparação.
- D) conclusão e adição.
- E) condição e causa.

05. No desenvolvimento do tema, o autor muitas vezes tem que retomar uma informação anteriormente declarada, informação que precisa ser recuperada pelo leitor para que o texto faça sentido. Esse recurso, no Texto 1, ocorreu, por exemplo, no trecho:

- A) “Vou sustentar que, apesar das crenças populares, sabemos, e muito bem, a nossa língua”.
- B) “Raras pessoas se atrevem a dizer que conhecem a língua”.
- C) “estamos acostumados a associar conhecimento a uma reflexão consciente, laboriosa e por vezes dolorosa”.
- D) “Esse mecanismo é o nosso conhecimento implícito da língua, objeto principal da investigação dos linguistas”.
- E) “A fisiologia do andar é para mim um mistério”.

06. Analise a sintaxe do seguinte trecho: “Isso se aplica não apenas àqueles que sempre brilharam nas provas de português, mas também a praticamente qualquer pessoa que tenha o português como língua materna.” Do ponto de vista sintático, se pode dizer que, nesse trecho:

- A) o acento indicativo da crase em ‘àqueles’ é facultativo, uma vez que se trata de uma palavra do gênero masculino.
- B) em: ‘a qualquer pessoa que tenha...’, o acento grave seria obrigatório para sinalizar a ocorrência da junção da preposição e do artigo.

- C) há um sentido claro de adição sinalizado pelos conectivos sublinhados.
- D) o advérbio ‘praticamente’ poderia ser deslocado para o início do período, sem alteração de sentido.
- E) em: ‘qualquer pessoa’ o sentido pretendido pelo determinante é o da especificação.

07. Analise a função do uso do verbo na primeira pessoa do plural no trecho seguinte: “De onde tiramos esse conhecimento? Como se explica que tenhamos intuições tão definidas acerca de frases que encontramos antes?” Com esse recurso, o autor pretendeu:

- A) acomodar-se às regras da norma culta da língua portuguesa.
- B) sinalizar que se sente fazendo parte do mesmo grupo que seus possíveis leitores.
- C) aproximar seu texto dos padrões da oralidade informal.
- D) dar a seu comentário um estilo com características literárias.
- E) conformar-se aos modelos prescritos pela divulgação científica.

TEXTO 2

Quando é dia de futebol

(1) Publicados em sua maioria nos jornais *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*, nos quais o autor ocupou cadeira cativa durante muitos anos, os textos de *Quando é dia de futebol* mostram um Carlos Drummond de Andrade atento ao futebol em suas múltiplas variantes: o esporte, a manifestação popular, a metáfora que nos ajuda a entender a realidade brasileira. São crônicas e poemas escritos a partir da observação do autor sobre campeonatos, Copas do Mundo, rivalidades entre grandes times e lances geniais de Pelé, Mané Garrincha e outros.

(2) Selecionados por Luís Maurício e Pedro Augusto Graña Drummond, netos do poeta, os textos oferecem um passeio – muito drummondiano e, portanto, leve, inteligente e arguto – por nove Copas do Mundo: de 1954, na Suíça, até a última testemunhada pelo autor, em 1986, no México. Não são, claro, resenhas de certames nem tentativas de análise futebolística. Vão além, em seu aparente descompromisso, pois capturam no futebol aquilo que mais interessava ao autor: a capacidade que o bate-bola tem de estilizar, durante os noventa minutos de duração de uma partida, as grandes paixões humanas.

“Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”, anota o mineiro em um dos textos. Pura modéstia, como se verá na leitura deste *Quando é dia de futebol*, pois, se houve algum escritor brasileiro habilitado à decifração desse esporte apaixonante, foi mesmo Carlos Drummond de Andrade.

(www.companhiadasletras.com.br. Acessado em 25/02/2014).

Matemática

08. O Texto 2 constitui uma resenha de um livro escrito por Carlos Drummond de Andrade, que tem como tema o futebol e seus múltiplos significados. Segundo o autor da resenha, o grande interesse de Drummond com a publicação desse livro foi:

- A) revelar que a participação popular constitui um suporte para o entendimento da realidade coletiva.
- B) divulgar resenhas de grandes certames e tentar fazer de seus espetáculos análises futebolísticas.
- C) mostrar, em crônicas e poemas, que o futebol, apesar de apaixonante, fortalece a rivalidade entre grandes times.
- D) sintetizar a trajetória de grandes conquistas do esporte nacional e render homenagem a alguns de seus maiores atores.
- E) abordar a capacidade que tem o futebol de revelar algumas das dimensões mais profundas das grandes paixões humanas.

09. Em: “Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”, Drummond declara que o futebol:

- A) anima e entusiasma.
- B) traz angústias.
- C) lhe causa ansiedades.
- D) o deixa estonteado.
- E) inquieta e aflige.

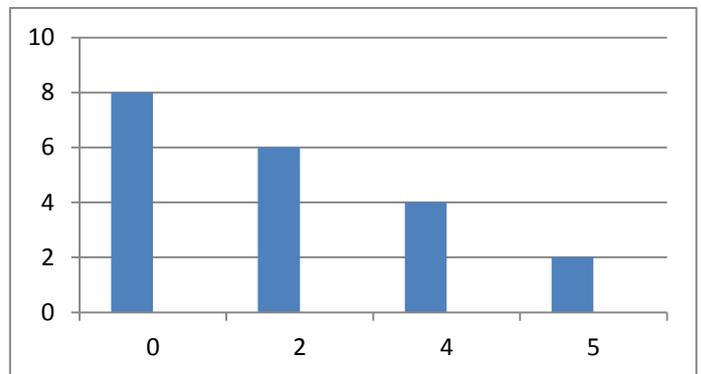
10. Um trecho em que aparece explícita uma conclusão – marcada por um conectivo – consta na alternativa:

- A) “um passeio – muito drummondiano e, portanto, leve, inteligente e arguto”.
- B) “Não são, claro, resenhas de certames nem tentativas de análise futebolística”.
- C) “Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”.
- D) “Pura modéstia, como se verá na leitura deste *Quando é dia de futebol*”.
- E) “se houve algum escritor brasileiro habilitado à decifração desse esporte (...) foi Carlos Drummond de Andrade”.

11. Um total de R\$ 12.000,00 está investido em dois fundos que rendem juros simples anuais de 8% e 9%. No primeiro ano, o investimento rendeu um total de R\$ 1.010,00 de juros. Quanto foi investido no fundo que rende 8% ao ano?

- A) R\$ 4.000,00
- B) R\$ 5.000,00
- C) R\$ 6.000,00
- D) R\$ 7.000,00
- E) R\$ 8.000,00

12. O gráfico a seguir ilustra o número de erros nas declarações de imposto de renda de um grupo de 20 contribuintes. Na horizontal, está marcado o número de erros e, na vertical correspondente, o número de contribuintes.



Qual a média do número de erros nas declarações destes contribuintes?

- A) 1,4
- B) 1,5
- C) 1,7
- D) 1,8
- E) 1,9

13. Trabalhando juntos, dois amigos, com mesma capacidade de trabalho, executariam certa tarefa em 7 horas. Depois de 2 horas trabalhando, um terceiro amigo, de mesma capacidade de trabalho que os anteriores, se junta aos dois na execução da tarefa. Em quanto tempo, contado a partir do momento da chegada do terceiro amigo, a tarefa será concluída?

- A) 3 horas.
- B) 3 horas e 10 minutos.
- C) 3 horas e 20 minutos.
- D) 3 horas e meia.
- E) 3 horas e 40 minutos.

14. Na safra passada, um fazendeiro usou 15 trabalhadores para cortar sua plantação de cana de 210 hectares. Trabalhando 7 horas por dia, os trabalhadores concluíram o trabalho em 6 dias exatos. Este ano, o fazendeiro plantou 480 hectares de cana e dispõe de 20 trabalhadores dispostos a trabalhar 6 horas por dia. Em quantos dias o trabalho ficará concluído? Obs.: Admita que todos os trabalhadores tenham a mesma capacidade de trabalho.
- A) 10 dias
B) 11 dias
C) 12 dias
D) 13 dias
E) 14 dias
15. Um vendedor recebe comissões mensais da seguinte maneira: 5% nos primeiros 10.000 reais vendidos no mês, 6% nos próximos 10.000,00 vendidos, e 7% no valor das vendas que excederem 20.000 reais. Se o total de vendas em certo mês foi de R\$ 36.000,00, quanto será a comissão do vendedor?
- A) R\$ 2.120,00
B) R\$ 2.140,00
C) R\$ 2.160,00
D) R\$ 2.180,00
E) R\$ 2.220,00
16. Uma loja compra televisores por R\$ 1.500,00 e os revende com um acréscimo de 40%. Na liquidação, o preço de revenda do televisor é diminuído em 35%. Qual o preço do televisor na liquidação?
- A) R\$ 1.300,00
B) R\$ 1.315,00
C) R\$ 1.330,00
D) R\$ 1.345,00
E) R\$ 1.365,00
17. Em um concurso existem provas de Português, Matemática, Informática e Conhecimentos Específicos, com pesos respectivos 2, 3, 1 e 4. Um candidato obteve as seguintes notas nas provas de Português, Matemática e Informática:

Disciplina	Nota
Português	77
Matemática	62
Informática	72

Se a nota do candidato no concurso foi 80, qual foi a sua nota na prova de Conhecimentos Específicos?

- A) 95
B) 96
C) 97
D) 98
E) 99

18. Um cartão de crédito cobra taxa de juros mensais e cumulativos de 15% ao mês. A que taxa anual de juros equivale a taxa de juros mensais do cartão? Dado: use a aproximação $1,15^{12} \approx 5,35$.
- A) 53,5%
B) 43,5%
C) 535%
D) 435%
E) 5350%

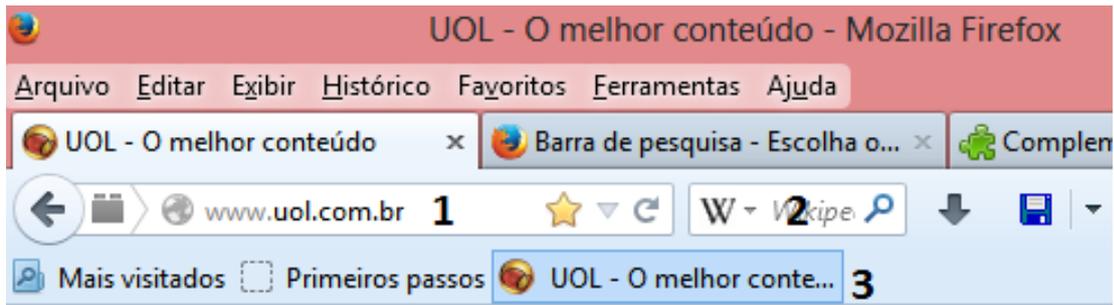
19. Admita que cada pessoa use, semanalmente, 4 bolsas plásticas para embrulhar suas compras, e que cada bolsa é composta de 3 g de plástico. Em um país com 200 milhões de pessoas, quanto plástico será utilizado pela população em um ano, para embrulhar suas compras? Dado: admita que o ano é formado por 52 semanas. Indique o valor mais próximo do obtido.
- A) 10^8 toneladas
B) 10^7 toneladas
C) 10^6 toneladas
D) 10^5 toneladas
E) 10^4 toneladas

20. Uma pesquisa entre todos os funcionários de um escritório revelou que: 14 funcionários tomam refrigerante da marca C, 8 tomam refrigerante da marca G, 5 tomam refrigerantes das duas marcas, e 3 não tomam refrigerante. Quantos funcionários tomam precisamente uma marca de refrigerante?
- A) 9
B) 10
C) 11
D) 12
E) 13

Noções de Informática

21. Analise as seguintes afirmações sobre o sistema operacional Linux.
- 1) Uma das interfaces de usuário para comando é conhecida como "shell".
 - 2) O Linux não possui interface de usuário gráfica (GUI). Por essa razão, seu uso é bem menos popular que o do Microsoft Windows.
 - 3) Usuários com permissões totais de superusuário são os únicos capazes de reiniciar o sistema operacional.
- Está(ão) correta(s):
- A) 1, apenas.
 - B) 2 e 3, apenas.
 - C) 1, 2 e 3.
 - D) 1 e 3, apenas.
 - E) 2, apenas.
22. Na inicialização do sistema operacional Microsoft Windows 7, a tecla de atalho que permite o acesso à opção de inicialização do sistema operacional no modo de segurança é:
- A) F2
 - B) F4
 - C) F5
 - D) F6
 - E) F8
23. No sistema operacional Microsoft Windows 8, a partir do explorador de arquivos, uma pasta pode ser otimizada para o armazenamento dos seguintes tipos de arquivos, EXCETO:
- A) documentos.
 - B) executáveis.
 - C) músicas.
 - D) vídeos.
 - E) imagens.
24. Use _____ para controlar o tipo de dados que os usuários inserem em uma célula. Por exemplo, é possível restringir a entrada de dados a um certo intervalo de datas, limitar opções usando uma lista ou garantir que apenas números inteiros positivos sejam inseridos. A ferramenta do aplicativo Microsoft Excel 2010 que preenche corretamente a lacuna é:
- A) formatação condicional.
 - B) filtragem de dados.
 - C) validação de dados.
 - D) controlar alterações.
 - E) teste de hipótese.
25. Quais das ferramentas abaixo podem ser encontradas na aba Revisão do aplicativo Microsoft Office Word 2010 em sua configuração original?
- A) Dicionário de Sinônimos; Idioma; Comparar.
 - B) Atualizar Sumário; Bibliografia; Inserir Legenda.
 - C) Estrutura de Tópicos; Leitura em Tela Inteira; Organizar Tudo.
 - D) Substituir; Alterar Estilos; Pincel de Formatação.
 - E) Referência Cruzada; Folha de Rosto; Número de Página.
26. Em relação ao aplicativo Microsoft Office Powerpoint 2010, relacione os atalhos da coluna à direita com as finalidades da coluna à esquerda.
- 1) Inicia uma () F5 apresentação do começo.
 - 2) Executar a () Barra de espaço próxima animação ou ir para o próximo slide.
 - 3) Colar especial. () ESC
 - 4) Finalizar uma () CTRL+ALT+V apresentação.
 - 5) Executar a () Page UP animação anterior ou voltar ao slide anterior.
- A sequência correta, de cima para baixo, é:
- A) 2, 1, 4, 3, 5.
 - B) 1, 2, 3, 4, 5.
 - C) 1, 4, 2, 5, 3.
 - D) 3, 2, 5, 1, 4.
 - E) 1, 2, 4, 3, 5.
27. O navegador Google Chrome é um dos aplicativos gratuitos disponíveis para acessar as páginas da Internet. Alguns dados de navegação são armazenados localmente para otimizar a experiência de navegação em sessões futuras. Por uma questão de privacidade, é possível limpar as informações de navegação armazenadas. Assinale a alternativa em que a periodicidade de limpeza e o tipo da informação a ser removida, respectivamente, estão disponíveis no Google Chrome.
- A) O último mês; Imagens e arquivos armazenados em cache
 - B) As últimas quatro semanas; Histórico de download
 - C) A última hora; Nacionalidade dos sites
 - D) O último final de semana; Preenchimento automático dos dados do formulário
 - E) As últimas doze horas; Senhas

28. Considere a figura abaixo, extraída de uma sessão com o navegador Mozilla Firefox em sua configuração original.



A partir do item Barras de ferramentas do menu **Exibir**, é possível marcar e desmarcar quais barras serão mostradas. Marque a alternativa que apresenta respectivamente as barras rotuladas 1, 2 e 3 na figura.

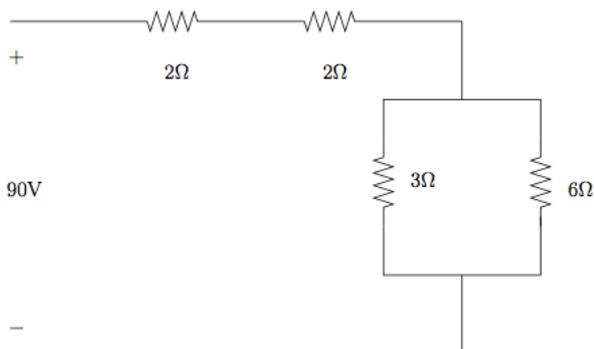
- A) Barra de menus; Barra de navegação; Barra de extensões.
 - B) Barra de navegação; Barra de favoritos; Barra de pesquisa.
 - C) Barra de navegação; Barra de pesquisa; Barra de favoritos.
 - D) Barra de menus; Barra de favoritos; Barra de menus.
 - E) Barra de favoritos; Barra de extensões; Barra de pesquisa.
29. Para se enviar com sucesso uma mensagem de correio eletrônico, alguns campos devem ser preenchidos. É de preenchimento obrigatório:
- A) apenas o email do destinatário.
 - B) apenas o assunto e o email do destinatário.
 - C) o assunto, o corpo da mensagem não vazio, e o email do destinatário.
 - D) apenas o corpo da mensagem não vazio e o email do destinatário.
 - E) apenas o campo CC e o email do destinatário.
30. Assinale a alternativa em que o aplicativo não dispõe de recursos para o envio/recepção de mensagens de correio eletrônico (e-mail).
- A) Mozilla Thunderbird.
 - B) Microsoft Outlook Express.
 - C) Microsoft Access.
 - D) Incredimail.
 - E) Evolution.

Conhecimentos Específicos

31. Se o valor da tensão é de 120 V e a corrente é de 20 A, qual o valor da resistência?

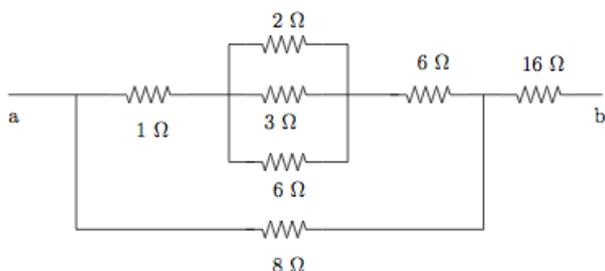
- A) 6 Ω
- B) 6 V
- C) 1/6 V
- D) 1/6 Ω
- E) 6 A

32. Dado o circuito abaixo, calcule a potência dissipada pelo resistor de 3 Ω .



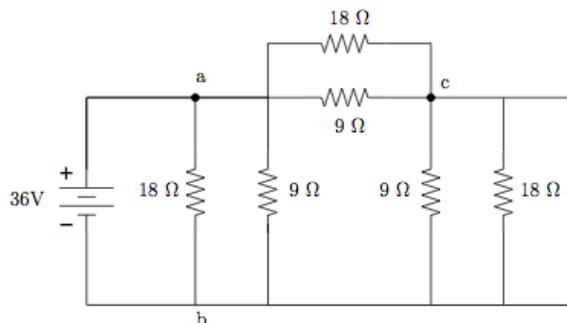
- A) 100 W
- B) 200 W
- C) 300 W
- D) 325 W
- E) 350 W

33. A resistência equivalente entre os terminais a e b vale:



- A) 15 Ω
- B) 20 Ω
- C) 25 Ω
- D) 30 Ω
- E) 35 Ω

34. Determine a tensão entre os terminais a e c:

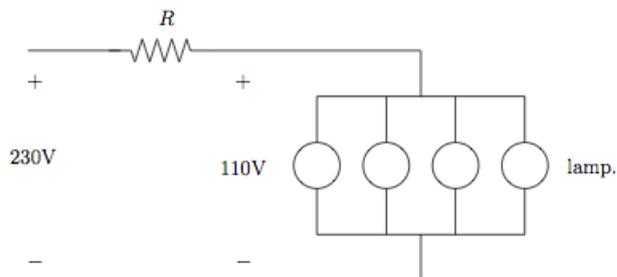


- A) 5 V
- B) 10 V
- C) 14 V
- D) 18 V
- E) 25 V

35. Com relação ao circuito da questão anterior, qual o valor da corrente que atravessa o resistor de 18 Ω do ramo a-c ?

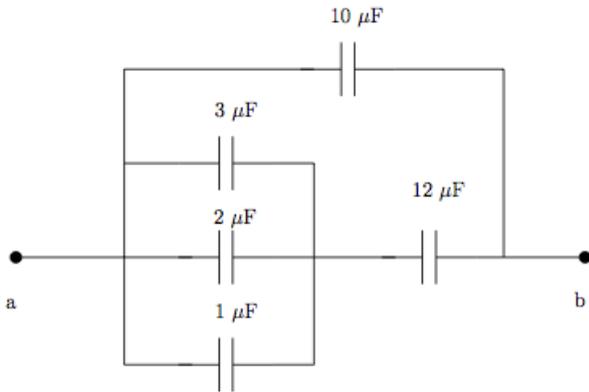
- A) 6 A
- B) 4 A
- C) 3 A
- D) 2 A
- E) 1 A

36. Quatro lâmpadas de 55W cada, 110V, são operadas por uma fonte de 230V, conforme figura. Determine o valor da resistência R para que a tensão aplicada nas lâmpadas não exceda 110V.



- A) 50 Ω
- B) 55 Ω
- C) 60 Ω
- D) 65 Ω
- E) 70 Ω

37. Determine a capacitância equivalente entre os terminais a-b.

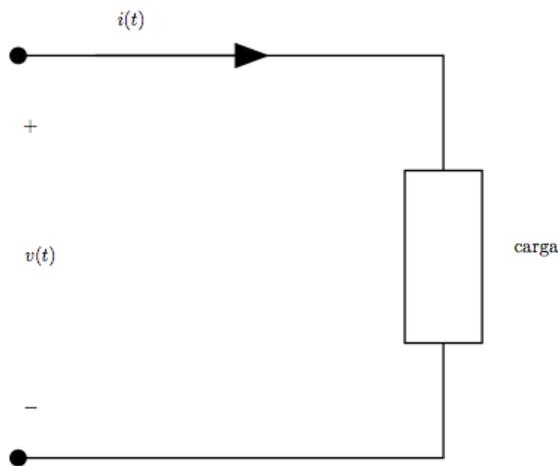


- A) 14 μF
- B) 12 μF
- C) 10 μF
- D) 8 μF
- E) 6 μF

38. A relação de fase entre as formas de onda da tensão $v(t) = 10\cos(\omega t + 30^\circ)$ V e a corrente $i(t) = 10\sin(\omega t + 90^\circ)$ A é

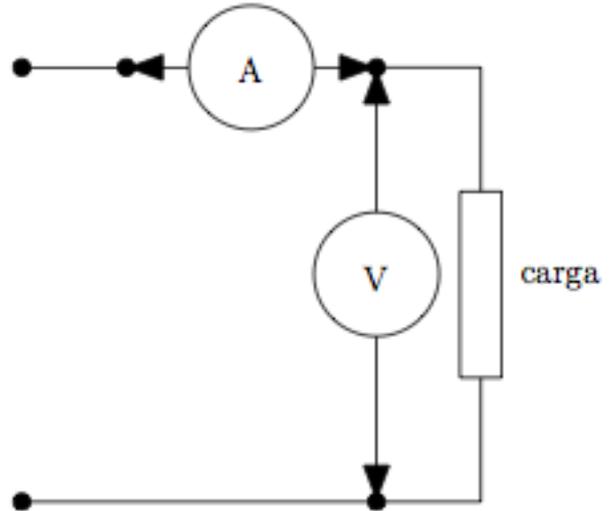
- A) $i(t)$ adiantada de $v(t)$ em 30° .
- B) $i(t)$ atrasada de $v(t)$ em 30° .
- C) $v(t)$ adiantada de $i(t)$ em 60° .
- D) $v(t)$ atrasada de $i(t)$ em 60° .
- E) $v(t)$ e $i(t)$ em fase.

39. Dado que $v(t) = 10\cos(\omega t)$ V e $i(t) = 10\cos(\omega t)$ A, determine a potência ativa em valor eficaz absorvida pela carga.



- A) 50 W
- B) 25 W
- C) 15 W
- D) 10 W
- E) 5 W

40. O amperímetro mede uma corrente de 3A, e o voltímetro mede uma tensão de 50V para uma carga que absorve 150W. Determine o fator de potência da carga.

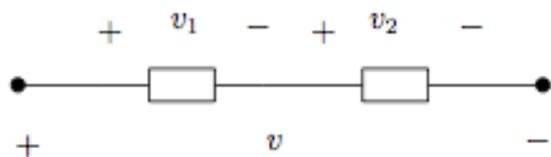


- A) 0,25
- B) 0,35
- C) 0,50
- D) 0,75
- E) 1,00

Dados para auxiliar a resolução das questões seguintes.

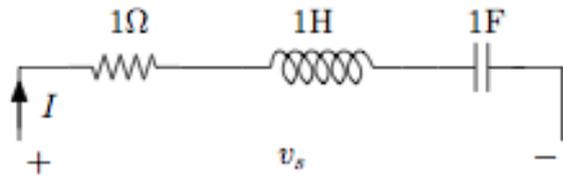
θ	$\text{sen}\theta$	$\text{cos}\theta$
0°	0	1
30°	$1/2$	$\sqrt{3}/2$
45°	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{2}/2$
60°	$\sqrt{3}/2$	$1/2$
90°	1	0

41. Dado que $v_1(t) = 8\cos(\omega t)$ e $v_2(t) = 8\cos(\omega t + 90^\circ)$, conforme figura. Determine a tensão v , em valor eficaz:

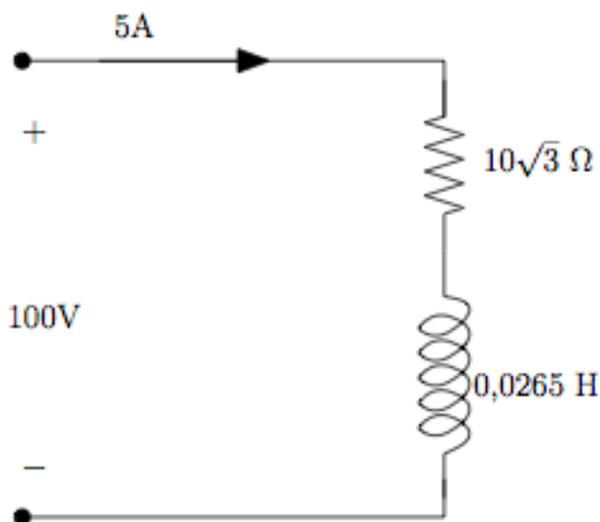


- A) $4\cos(\omega t - 45^\circ)$
- B) $4\sqrt{2}\cos(\omega t + 45^\circ)$
- C) $4\sqrt{2}\cos(\omega t - 45^\circ)$
- D) $8\cos(\omega t + 45^\circ)$
- E) $8\sqrt{2}\cos(\omega t + 45^\circ)$

42. Dado que $\omega = 1 \text{ rad/s}$, determine a impedância do circuito.



- A) 3Ω
 B) $1 + j2 \Omega$
 C) $1 - j1 \Omega$
 D) $1 + j1 \Omega$
 E) 1Ω
43. Dado o circuito, e sabendo que a frequência da fonte é de 377 rad/s , determine o ângulo de fator de potência.



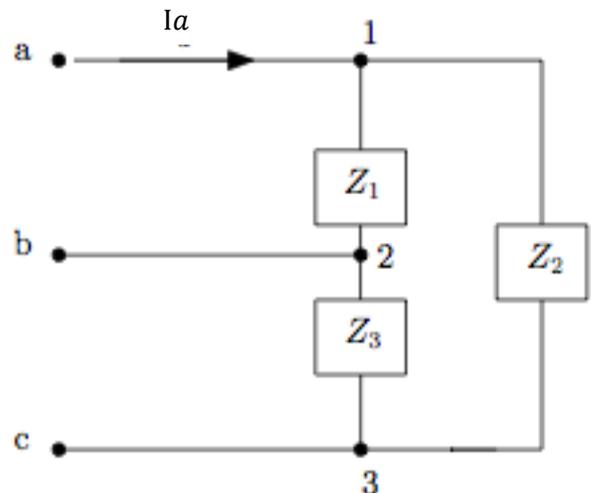
- A) 0°
 B) 30°
 C) 45°
 D) 60°
 E) 90°
44. Em relação à questão anterior, determine a potência reativa em VAR.
- A) 50
 B) 75
 C) 150
 D) 250
 E) 300

45. Uma bobina é alimentada por uma tensão de $100 \angle 0^\circ \text{ V}$, cuja impedância é de $20 \angle 60^\circ \Omega$. Sobre o fator de potência (fp) desse circuito, podemos afirmar que ele é de:
- A) 0,50 atrasado.
 B) 0,50 adiantado.
 C) 0,75 atrasado.
 D) 0,75 adiantado.
 E) 1,00 em fase.

46. Uma carga indutiva é alimentada por uma tensão de $220 \angle 0^\circ$ e absorve uma potência reativa de $110\sqrt{3} \text{ VAR}$ com fator de potência 0,50 atrasado. Com base nesses dados, determine a potência ativa em W.
- A) 310
 B) 220
 C) 110
 D) 100
 E) 90

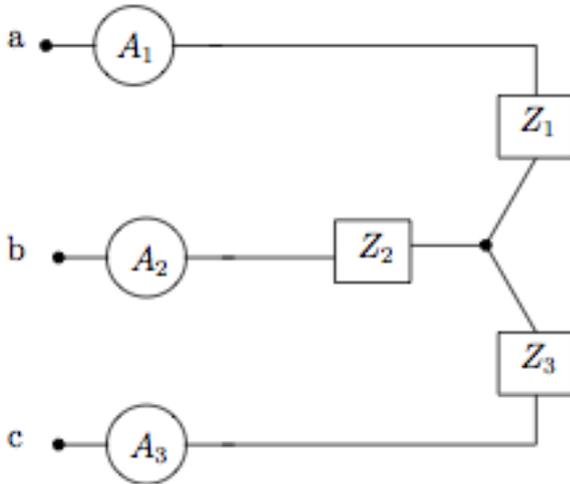
47. Em relação à questão anterior, o valor da potência aparente em VA é igual a:
- A) 310
 B) 220
 C) 110
 D) 100
 E) 90

48. O circuito trifásico mostrado, com sequência de fase **abc**, tem $Z_1 = 22 \angle 0^\circ \Omega$, $Z_2 = 22 \angle 30^\circ \Omega$ e $Z_3 = 11 \angle 60^\circ \Omega$. Ele é alimentado por uma fonte trifásica equilibrada de 220 V, 60 Hz. Determine o valor da corrente I_a .

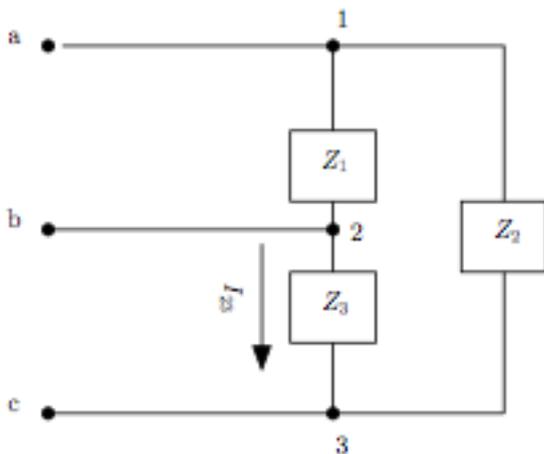


- A) $10 \angle 45^\circ \text{ A}$
 B) $10 \angle -45^\circ \text{ A}$
 C) $10\sqrt{2} \angle 45^\circ \text{ A}$
 D) $10\sqrt{2} \angle -45^\circ \text{ A}$
 E) $10 \angle 0^\circ \text{ A}$

49. Determine a leitura do amperímetro A1 para o circuito mostrado a seguir. O circuito é alimentado por uma fonte trifásica de 240 V, 60 Hz. Com $Z_1 = 3 \angle 0^\circ \Omega$, $Z_2 = 3 \angle 90^\circ \Omega$ e $Z_3 = 3 \angle -90^\circ \Omega$.



- A) 100 A
 B) 80 A
 C) 60 A
 D) 40 A
 E) 20 A
50. Calcule a corrente de fase I_{23} da carga conectada em Δ , considerando como referência a tensão E_{ab} , sequência de fase abc . A carga é alimentada por uma fonte trifásica de 450V, 60Hz. Com $Z_1 = 10 \angle 60^\circ \Omega$, $Z_2 = 10 \angle 60^\circ \Omega$ e $Z_3 = 10 \angle 60^\circ \Omega$.



- A) $45 \angle -60^\circ$ A
 B) $45 \angle 60^\circ$ A
 C) $45 \angle -180^\circ$ A
 D) $60 \angle -45^\circ$ A
 E) $60 \angle -45^\circ$ A

51. Determine a potência consumida pela carga na questão anterior

- A) 50375 W
 B) 40375 W
 C) 30375 W
 D) 10125 W
 E) 9125 W

52. Uma carga trifásica equilibrada de um motor é alimentada por uma fonte trifásica 380V, 60Hz. Se a corrente de linha é 10A, e o fator de potência do motor é 0,5 e rendimento unitário, determine a potência reativa em VAR absorvida pelo motor.

- A) 9375
 B) 8375
 C) 7375
 D) 5700
 E) 3700

53. Uma carga equilibrada conectada em triângulo (Δ) absorve uma corrente de linha de 10A e uma potência de 3300 W a 220V. Determine a reatância de cada fase da carga.

- A) $11\sqrt{3} \Omega$
 B) 11Ω
 C) $11\sqrt{2} \Omega$
 D) $22\sqrt{3} \Omega$
 E) $22\sqrt{2} \Omega$

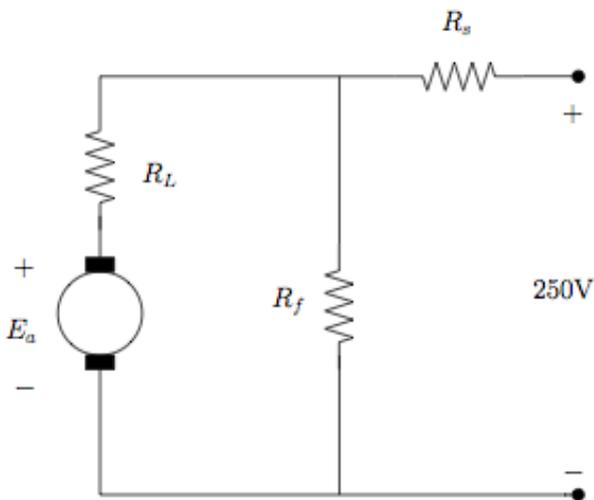
54. Com relação ao gerador de funções, analise as afirmativas abaixo.

- 1) Mede funções.
- 2) Gera tensões variáveis como funções do tempo.
- 3) Produz sinais de forma de onda senoidal, quadrada e triangulares.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, apenas.
 B) 2, apenas.
 C) 3, apenas.
 D) 2 e 3, apenas.
 E) 1, 2 e 3.

55. Um gerador CC, conforme Figura, tem 5 kW, 250V, com $R_L = 1 \Omega$, $R_s = 0,4 \Omega$, $R_f = 129 \Omega$, considere uma queda de tensão nula nas escovas. Determine a tensão induzida E_a na armadura para carga nominal e tensão terminal nominal.



- A) 240 V
B) 260 V
C) 280 V
D) 300 V
E) 320 V
56. Com respeito ao osciloscópio, pressionado o botão Autoset, tem-se
- 1) O ajuste automático da escala vertical, escala horizontal e as configurações do Trigger.
 - 2) O ajuste apenas da escala horizontal.
 - 3) A gravação das configurações em uma USB flashdrive.
- Está(ão) correta(s):
- A) 1, apenas.
B) 2, apenas.
C) 3, apenas.
D) 1 e 3, apenas.
E) 1, 2 e 3.
57. Dentre os motores listados abaixo, qual tipo seria mais apropriado empregar para funções de tração elétrica, guindastes, por exemplo?
- A) Motor síncrono.
B) Motor de corrente contínua com excitação independente.
C) Motor de corrente contínua com excitação série.
D) Motor de corrente contínua com excitação paralela.
E) Motor de corrente contínua com excitação composta.

58. Determine o número de polos para um gerador síncrono com velocidade mecânica de 3600 rpm, 60 Hz.

- A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6

59. Um gerador síncrono de 66kVA, fator de potência unitário, trifásico, ligado em Y, $220\sqrt{3}$ V, 60Hz, tem uma reatância síncrona de $2,2 \Omega$ por fase. Determine o módulo da tensão interna, por fase, deste gerador, considerando uma resistência armadura nula.

- A) $110\sqrt{3}$ V
B) $110\sqrt{2}$ V
C) 110 V
D) $220\sqrt{2}$ V
E) 220 V

60. Assinale a alternativa que contém somente lâmpadas de descarga.

- 1) Incandescente.
- 2) Vapor de sódio.
- 3) Halógena de Tungstênio.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, apenas.
B) 2, apenas.
C) 3, apenas.
D) 1 e 3, apenas.
E) 1, 2 e 3.