

Concurso Público



Técnico de Laboratório / Área: ELETROTÉCNICA 2015

LEIA COM ATENÇÃO

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. Se qualquer irregularidade for observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
07. 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.

08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
09. 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
Fax: (81) 3412-0808



TEXTO 1

Por que razão é tão difícil manter o peso ideal, se todos almejam ficar esguios e sabem que a obesidade aumenta o risco de hipertensão, diabetes, osteo-artrite, ataques cardíacos e derrames cerebrais?

No cérebro, existe um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade. Milhões de anos de seleção natural forjaram a fisiologia desse centro, para assegurar a ingestão de um número de calorias compatível com as necessidades energéticas do organismo.

Nessa área cerebral são integradas as informações transmitidas pelos neurônios, que conduzem sinais recolhidos no meio externo, nas vísceras, na circulação e no ambiente bioquímico que servem de substrato para os fenômenos psicológicos. Estímulos auditivos, visuais e olfatórios são permanentemente registrados pelo centro da saciedade, e explicam a fome que subitamente sentimos diante do cheiro e da visão de certos alimentos. Faz frio, os neurônios responsáveis pela condução dos estímulos térmicos enviam informações para o centro e a fome aumenta, em resposta às maiores necessidades energéticas dos animais para manter constante a temperatura corporal, no inverno.

Quando as paredes do estômago são distendidas, a taxa de glicose na circulação aumenta, certos neurotransmissores são liberados no aparelho digestivo; ou quando determinadas enzimas digestivas atingem os limites de sua produção, o centro da saciedade bloqueia a fome e interrompe a refeição. Fenômenos psicológicos também interferem permanentemente com o mecanismo da fome e da saciedade, porque os centros cerebrais são especialmente sensíveis aos neurotransmissores envolvidos nas sensações de prazer. Por isso, comemos mais quando estamos entre amigos e menos em ambientes hostis ou sob stress psicológico.

(Drauzio Varella. *Folha de S. Paulo*, 27 de julho de 2002. Fragmento.).

01. O Texto 1 precisa ser entendido como:

- A) um texto de divulgação científica.
- B) uma espécie de crônica literária.
- C) uma narrativa, com cenário e personagens.
- D) um comentário opinativo pessoal.
- E) o relato de uma experiência.

02. O Texto 1, em coerência com o tema globalmente desenvolvido, poderia ter como título:

- A) A seleção natural do centro cerebral frente a fenômenos psicológicos
- B) Efeitos psicológicos provocados pelo cheiro e pela visão de certos alimentos
- C) Determinadas enzimas digestivas e seus efeitos nas sensações da fome
- D) A fome, a saciedade e as necessidades energéticas do organismo
- E) A manutenção constante da temperatura corporal na estação do inverno

03. Conforme afirmações presentes no Texto 1, “comemos mais quando estamos entre amigos e menos em ambientes hostis”. Isso acontece porque:

- A) existem neurônios responsáveis pela condução dos estímulos térmicos.
- B) determinadas enzimas digestivas atingem os limites de sua produção.
- C) as paredes do estômago são distendidas, e a taxa de glicose na circulação aumenta.
- D) é necessário manter constantes os índices da temperatura corporal.
- E) os centros cerebrais são notadamente sensíveis às sensações de prazer.

04. O Texto 1 se inicia com uma pergunta: “Por que razão é tão difícil manter o peso ideal...”. Na verdade, com essa pergunta o autor do texto pretende:

- A) aproximar seu texto dos padrões orais.
- B) tornar sua explicação muito mais clara.
- C) despertar o interesse dos possíveis leitores.
- D) dar ao texto um caráter de informalidade.
- E) encontrar junto ao leitor a resposta que procura.

05. Analise o que diz o fragmento seguinte: “No cérebro, existe um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade”. Identifique a alternativa em que o sentido desse fragmento foi alterado.

- A) Existe um centro neural responsável, no cérebro, pelo controle da fome e da saciedade.
- B) Existe, no cérebro, um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade.
- C) Um centro neural, responsável pelo controle da fome e da saciedade, existe no cérebro.
- D) Responsável pelo controle da fome e da saciedade, existe no cérebro um centro neural.
- E) Existe o controle da fome, que, no centro neural do cérebro, é responsável pela saciedade.

06. No trecho: “Milhões de anos de seleção natural forjaram a fisiologia desse centro, para assegurar a ingestão de um número de calorias compatível com as necessidades energéticas do organismo”, quanto ao sentido, indica:

- A) uma oposição, em relação aos ‘milhões de anos’ necessários à seleção natural.
- B) a finalidade com que, ‘em milhões de anos, foi forjada a seleção natural’.
- C) a localização espacial onde teve lugar essa seleção natural que forjou a fisiologia desse centro.
- D) o limite de tempo em que ocorreu a seleção natural referida.
- E) uma concessão em relação à quantidade de ingestão de calorias.

TEXTO 2

O fator obesidade

É de Cícero a célebre frase: “É necessário comer para que tu vivas, e não viver para que tu comas”. À medida que o mundo foi perdendo o seu latim, perdeu também algo do estoicismo que motivou as palavras do orador. O resultado se mede em quilos. Relatório divulgado recentemente pelo CDCs (Centro de Controle e Prevenção de Doenças) lança um novo e contundente alerta contra a epidemia de obesidade nos Estados Unidos.

Segundo a vigilância epidemiológica norte-americana, as mortes causadas pelo excesso de peso cresceram na década de 90 quatro vezes mais rápido do que as provocadas pelo tabagismo. A obesidade está bem perto de se tornar a principal causa evitável de morte nos Estados Unidos, ultrapassando o fumo.

No Brasil, embora tudo que indique que a parcela da população acima do peso ainda não tenha chegado a 64% como nos EUA, não há dúvidas que seguimos na mesma trilha insalubre. Assim como o fumo, a obesidade e o sedentarismo se associam, em maior ou menor grau, às três principais causas de morte.

(Folha de S. Paulo. 11 de março de 2004. Opinião. Fragmento.)

07. O Texto 2 contém a afirmação de que:

- A) as mortes causadas pelo tabagismo em excesso cresceram na década de 90 quatro vezes mais rápido do que as provocadas pela obesidade.
- B) o tabagismo poderá ser, brevemente, a principal causa evitável de morte nos Estados Unidos.
- C) é previsível que o Brasil atinja os mesmos níveis de insalubridade que os Estados Unidos, apesar de ainda não termos chegado aos índices lá apresentados.
- D) a obesidade ultrapassou o fumo quanto a ser, nos Estados Unidos, a principal causa evitável de morte.
- E) o fumo, a obesidade e o sedentarismo variam em maior ou menor grau se vistas como principais causas de morte.

08. Analisando relações léxico-gramaticais de sentido expressas no Texto 2, podemos perceber que:

- A) em: “À medida que o mundo foi perdendo o seu latim”, quer dizer, ‘quando o mundo...’
- B) em: “um novo e contundente alerta”, quer dizer “em um novo e surpreendente alerta”.
- C) em: “O resultado se mede em quilos”, a recuperação de informações anteriores é dispensada.
- D) em a “trilha insalubre”, o prefixo que aparece na palavra sublinhada tem o mesmo sentido que em “trilha ineficaz”.
- E) no texto, em: “Assim como o fumo, a obesidade e o sedentarismo se associam”, há uma enumeração de itens opostos.

09. Do ponto de vista da concordância verbal, segundo a norma padrão do português contemporâneo, está correta a seguinte alternativa:

- A) Nenhuma das principais causas de morte prevalecem entre a população brasileira.
- B) Qual das principais causas de morte prevalecem entre a população brasileira?
- C) O fumo, a obesidade e o sedentarismo, no território brasileiro, não chega a ameaçar a saúde da população.
- D) O fumo, a obesidade e o sedentarismo, nos dias atuais, tem causado grandes problemas de saúde.
- E) Os relatórios sobre a saúde mundial mantêm índices alarmantes sobre os riscos do tabagismo.

TEXTO 3

É proibido fumar neste local.

Placa indicativa da Lei 13.541, conhecida como a Lei Antifumo, que entrou em vigor no Estado de São Paulo em agosto de 2009, proibindo o ato de fumar em locais fechados de uso coletivo, assim como a existência de áreas de fumantes em escritórios e universidades. A Lei Antifumo é exemplo de intervenção do Estado para controle do tabagismo.

10. A placa e as explicações exibidas acima podem exemplificar que:

- 1) o pronome sublinhado indica que se trata, apenas, do lugar onde ela está exposta.
- 2) novas palavras, como ‘antifumo’, podem ser criadas para atender novas necessidades da comunicação social.
- 3) em lugar da palavra ‘local’, poderíamos usar ‘recinto’, ‘espaço’, ou, até mesmo, o advérbio ‘aqui’.

Está(ão) correta(s):

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

Matemática

11. As empresas X e Y têm o mesmo número de funcionários. A razão entre o número de homens funcionários de X e o número de homens funcionários de Y é dada por $4/3$, e a razão entre o número de mulheres funcionárias de X e o número de mulheres funcionárias de Y é dada por $5/7$. Qual o percentual de homens que trabalham em X? Indique o valor inteiro mais próximo do valor obtido.

- A) 60%
- B) 62%
- C) 64%
- D) 66%
- E) 68%

12. A prova de um concurso contém questões nas áreas de Português, Matemática, Computação e Conhecimentos Específicos. Na tabela a seguir, temos o número de questões e os pesos atribuídos às questões de cada uma das áreas. Se desconsiderarmos os pesos, as questões da prova têm o mesmo valor.

Área	Peso	Número de questões
Português	1	10
Matemática	3	10
Computação	2	10
Conhecimentos Específicos	4	30

Se uma questão do concurso for anulada, o seu valor fica distribuído entre as questões restantes. Depois de aplicada a prova, foram anuladas: uma questão de Português, uma de Computação e duas de Conhecimentos Específicos. Em relação ao valor anterior à anulação das questões, de qual percentual aumentou o valor de cada questão de Matemática? Indique o valor mais próximo do valor obtido.

- A) 6,2%
 - B) 6,3%
 - C) 6,4%
 - D) 6,5%
 - E) 6,6%
13. Três amigos, X, Y e Z, são sócios em uma empresa. X, Y e Z contribuíram com, respectivamente, R\$ 60.000,00, R\$ 80.000,00 e R\$ 70.000,00 para a montagem da empresa. Além disso, X, Y e Z trabalham, respectivamente, 8 horas, 5 horas e 6 horas, diariamente, na empresa. O lucro da empresa é dividido entre os três, em partes proporcionais ao valor investido para a montagem da empresa e ao número de horas diárias trabalhadas por cada um deles. Se, em certa ocasião, coube a X o valor de R\$ 9.600,00 na divisão do lucro, qual foi o valor total do lucro?
- A) R\$ 30.000,00
 - B) R\$ 29.000,00
 - C) R\$ 28.000,00
 - D) R\$ 27.000,00
 - E) R\$ 26.000,00

As informações abaixo se referem às **duas** questões seguintes:

O combustível para automóveis no Brasil era composto por 25% de etanol e 75% de gasolina. Recentemente, o governo decidiu aumentar o percentual de etanol para 27% e o de gasolina ficou em 73%.

14. Se um posto dispõe de 1.825 litros do combustível com 25% de etanol, quanto deve ser adicionado de etanol a este combustível, para que o percentual de etanol fique em 27%?

- A) 50 litros
- B) 51 litros
- C) 52 litros
- D) 53 litros
- E) 54 litros

15. Se considerarmos que a razão entre os preços dos litros do etanol e da gasolina é dada por $4/5$, de qual percentual diminuiu o preço do litro do combustível? Indique o valor mais próximo do valor obtido.

- A) 42%
- B) 4,2%
- C) 0,42%
- D) 0,042%
- E) 0,0042%

16. Uma operadora de cartão de crédito cobra juros cumulativos e anuais de 300% ao ano, sobre dívidas no cartão. Em quantos anos, uma dívida não paga de R\$ 1,00 neste cartão, se transforma em uma dívida de um bilhão de reais? Dado: use a aproximação $10^9 \approx 2^{30}$.

- A) 30 anos
- B) 25 anos
- C) 20 anos
- D) 15 anos
- E) 10 anos

17. O governo federal decidiu estender a política de reajuste do salário mínimo atual para os anos seguintes até 2019. Assim, o salário mínimo de certo ano será calculado com a correção da inflação do ano anterior, medida pelo INPC, adicionada da variação do Produto Interno Bruto (PIB) de dois anos anteriores. Sabendo que o salário mínimo de 2015 é de R\$ 788,00 e, admitindo que a inflação em 2015 seja de 7,9% e que o PIB de 2014 aumentou de 0,1%, qual será o salário mínimo em 2016?

- A) R\$ 851,04
- B) R\$ 850,03
- C) R\$ 849,02
- D) R\$ 848,01
- E) R\$ 847,00

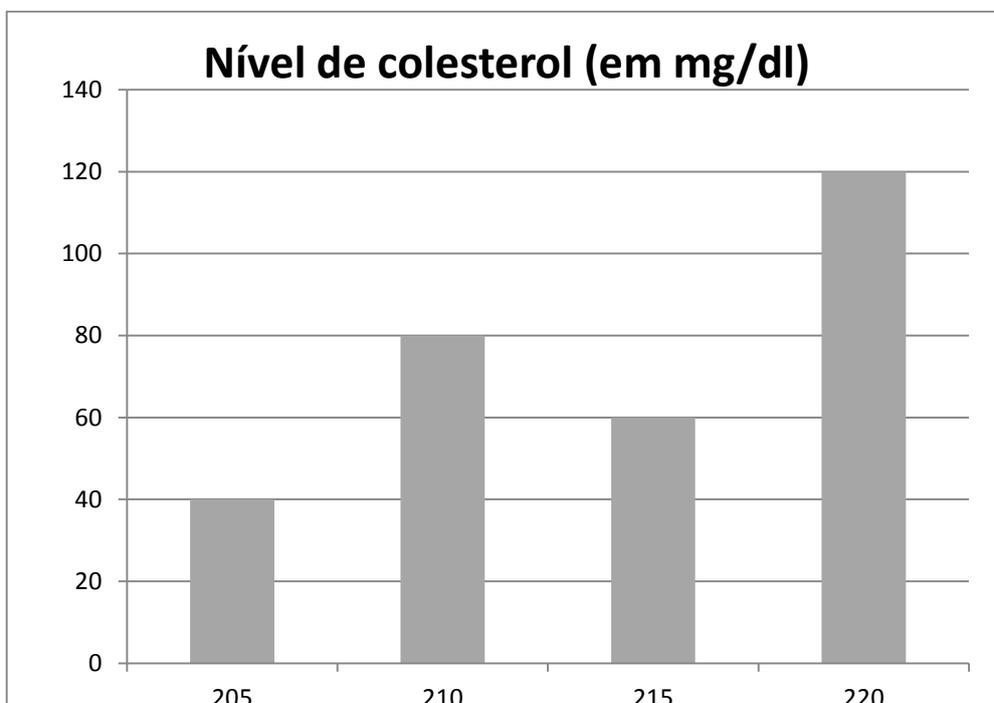
18. Um reservatório de água tem a forma de um paralelepípedo retângulo, com base tendo área medindo 125 cm^2 . O reservatório está sendo preenchido a uma taxa de 1,5 litro por minuto. De quantos centímetros por minuto aumenta a altura do nível de água no reservatório? Dado: o volume do paralelepípedo é dado pelo produto entre as medidas da área da base e da altura.

- A) 10 cm/min
- B) 11 cm/min
- C) 12 cm/min
- D) 13 cm/min
- E) 14 cm/min

19. Uma nota promissória, no valor de R\$2.500,00, será descontada 4 meses antes do seu vencimento. Se o valor do desconto será a uma taxa de 3% ao mês e sobre o valor nominal da nota, de quanto será o desconto?

- A) R\$ 200,00
- B) R\$ 300,00
- C) R\$ 400,00
- D) R\$ 500,00
- E) R\$ 600,00

20. O gráfico a seguir ilustra o resultado de uma pesquisa sobre o nível de colesterol, em mg/dl, de um grupo de 300 pessoas. Na horizontal, estão marcados os níveis de colesterol, e, na vertical correspondente, o número de pessoas com aquele nível de colesterol. Os dados também figuram na tabela a seguir.



Nível de colesterol (em mg/dl)	Nº de pessoas
205	40
210	80
215	60
220	120

Admitindo as informações acima, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A média do nível de colesterol destas pessoas é inferior a 215 mg/dl.
- B) O número de pessoas com nível de colesterol superior a 210 mg/dl é 180.
- C) O número de pessoas com nível de colesterol inferior a 220 mg/dl é 180.
- D) A média do nível de colesterol destas pessoas é superior a 214 mg/dl.
- E) 30% das pessoas têm nível de colesterol 220 mg/dl.

Noções de Informática

21. Indique a alternativa que apresenta exemplos apenas de sistemas operacionais:
- A) Microsoft Word, Windows XP e Linux.
 - B) Mac Os X, Windows Explorer e MS DOS.
 - C) Linux, MS DOS e Microsoft Office.
 - D) Internet Explorer, Windows 7 e Microsoft PowerPoint.
 - E) Windows 98, Linux e Mac Os X.
22. Considere o conjunto de botões ou comandos do Microsoft Word 2010 (versão em português, padrão). Indique, dentre as alternativas seguintes, qual apresenta um grupo de comandos ou botões que estão numa mesma aba.
- A) Justificar texto, Pincel de Formatação e Margens.
 - B) Negrito, Contar Palavras e Gravar Macro.
 - C) Tabela, Equação e Centralizar texto.
 - D) Contar Palavras, Ortografia e Gramática e Novo Comentário.
 - E) Sublinhado, Layout de Impressão e Colunas.
23. Suponha que, no Linux, um arquivo ou pasta possui as seguintes permissões de acesso: `drwxrwxr--`. Suponha que foi executado o comando: `'chmod go-wx'`. Pode-se afirmar que, após esse comando:
- A) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem acessar a pasta, embora outros usuários possam.
 - B) nenhum usuário, com exceção do dono, pode acessar ou modificar a pasta.
 - C) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem executar o arquivo, embora outros usuários possam.
 - D) apenas os usuários do grupo podem modificar e executar o arquivo.
 - E) todos os usuários podem modificar e acessar a pasta.
24. Suponha que, no Linux, estamos interessados em desativar um determinado processo que está em execução, bem como todos os processos criados por ele que estão em execução, os quais nos são desconhecidos. Indique a alternativa que apresenta as ações que possibilitam resolver o problema (desativar o processo-pai e seus processos-filhos que não sabemos quais são).
- A) Executar o comando `'ps -aux'` seguido de chamadas de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo.
 - B) Executar o comando `'pstree -p'` seguido de chamadas de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo.
 - C) Executar o comando `'pkill -9 PNi'`, onde PNi é o nome do processo, quantas vezes for necessário.
 - D) Executar o comando `'pstree -p | kill -9 PID'` onde PID é o número do processo-pai.
 - E) Executar o comando `'ps -aux'` seguido de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo-pai.
25. Dos dispositivos de softwares listados a seguir, escolha o único que agrega segurança ao sistema:
- A) *Keylogger.*
 - B) *Trojans.*
 - C) *Firewall.*
 - D) *Phishing.*
 - E) *Pharming.*
26. Considere uma tabela no Microsoft Excel com os seguintes dados: (a) as células A1, A2, A3, A4 e A5 foram preenchidas, respectivamente, com os seguintes valores: 1, 2, 3, 4 e 5; (b) As células B1, B2, B3, B4 e B5 foram preenchidas, respectivamente, com as seguintes fórmulas: `=SOMA(A1:A5)`, `=MULT(B1:A2)`, `=MEDIA(A2:A4)`, `=PAR(A3)` e `=IMPAR(A3)`. Os resultados numéricos das células B1, B2, B3, B4 e B5 são, respectivamente:
- A) 15, 12, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - B) 6, 30, 9, VERDADEIRO e FALSO.
 - C) 15, 30, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - D) 6, 12, 9, FALSO e VERDADEIRO.
 - E) 6, 12, 9, VERDADEIRO e FALSO.
27. No Microsoft PowerPoint, para usufruir dos recursos do "Modo de Exibição do Apresentador", tais como anotações e tempo de apresentação, é necessário:
- A) Ocultar o slide.
 - B) Apertar a tecla F5.
 - C) Apertar as teclas Shift + F5.
 - D) Utilizar, pelo menos, dois monitores.
 - E) Abdicar do uso da tela cheia.
28. Sabe-se que IMAP e POP permitem o download de mensagens dos servidores de email (exemplo: Gmail) para serem acessados por programas como o Microsoft Outlook ou Thunderbird mesmo sem acesso à Internet. Sobre o acesso IMAP e POP, é possível afirmar que:
- A) implica custo financeiro para o usuário.
 - B) o Acesso IMAP permite sincronização dupla entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - C) o POP tende a perder mensagens de email.
 - D) o IMAP possui apenas um modo de comunicação entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - E) o POP pode fazer vários downloads da mesma mensagem.
29. O Sistema Operacional Windows fornece opções de acessibilidade para usuários com necessidades específicas. São opções nativas de acessibilidade, **exceto**:
- A) lupa.
 - B) teclado virtual.
 - C) narrador de tela.
 - D) alto contraste.
 - E) tradutor para LIBRAS.

30. Considerando o navegador Google Chrome rodando no Sistema Operacional Windows, os atalhos Ctrl+N, Ctrl+T, Ctrl+Shift+N, Ctrl+Shift+T, Ctrl+W e Alt+F4 cumprem, respectivamente, as seguintes funções:

- A) abrir nova guia; abrir nova janela; abrir nova guia anônima; reabrir última janela fechada; fechar a janela; fechar a guia.
- B) abrir nova janela; abrir nova guia; abrir nova janela anônima; abrir última guia fechada; fechar a guia; fechar a janela.
- C) abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela.
- D) abrir nova janela; abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela.
- E) fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela; abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada.

Conhecimentos Específicos

31. A unidade Henry de indutância é equivalente a:

- A) Ampere \times segundo/Volt.
- B) Ohm/segundo.
- C) 1/Faraday.
- D) Coulomb/V.
- E) Volt \times segundo/Ampere.

32. A unidade Faraday de capacitância é equivalente a:

- A) Volt \times segundo/Ampere.
- B) Ohm \times segundo.
- C) Henry/Ohm.
- D) Ampere \times segundo/Volt.
- E) Coulomb/Ampere.

33. No circuito da Figura 1, o valor do resistor R é:

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

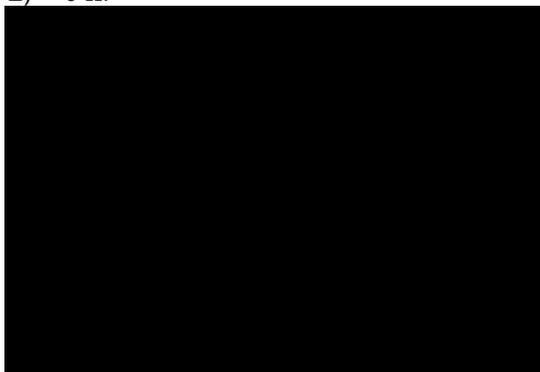


Figura 1: Circuito da questão 33.

34. O valor da resistência equivalente entre os terminais 1 e 2 do circuito da Figura 2, considerando os terminais 3 e 4 em aberto, é de:

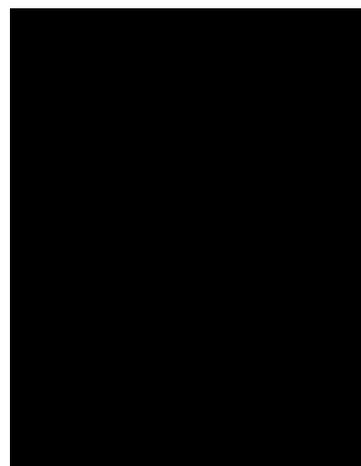


Figura 2: circuito das questões 34, 35 e 36.

- A) 3,0 k Ω .
- B) 2,5 k Ω .
- C) 10 k Ω .
- D) 5,0 k Ω .
- E) 2,0 k Ω .

35. Caso se aplique ao circuito da figura 2 uma tensão de 10 V entre os terminais 1 e 2, a tensão entre os terminais 3 e 4 será, em módulo, de:

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

36. Caso se aplique ao circuito da figura 2 uma tensão de 12 V entre os terminais 1 e 2, e se conecte um amperímetro entre os terminais 3 e 4, a corrente pelo amperímetro será de:

- A) 1 mA.
- B) 1,2 mA.
- C) 0 mA.
- D) 0,5 mA.
- E) 2 mA.

37. Seja a tensão $V_1 = 10\text{sen}(2\pi \cdot 60 \cdot t) + 3 \text{ V}$. Os seus valores médio e eficaz são, respectivamente:

- A) 5 V; $(10+3)\sqrt{2}$ V.
- B) 3 V; $(10+3)/\sqrt{2}$ V.
- C) 5 V; $10\sqrt{2}$ V.
- D) 3 V; $10/\sqrt{2} + 3$ V.
- E) 5 V; $10\sqrt{2} + 3$ V.

38. No circuito da Figura 3, Z tem módulo $5\sqrt{2} \Omega$ e fase 45° . O capacitor de impedância X faz com que o fator de potência seja 1. Para isso, o valor de X tem que ser:

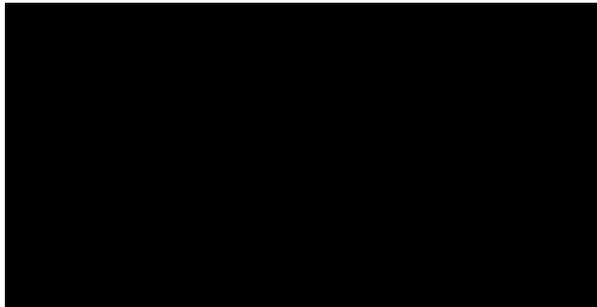


Figura 3: Circuito da questão 38.

- A) $+j5 \Omega$.
- B) $-j5/2 \Omega$.
- C) $+5/2 \Omega$.
- D) $+j5/2 \Omega$.
- E) $-j5 \Omega$.

39. Uma fonte monofásica alternada alimenta uma impedância de $10 - j10\Omega$. O fator de potência visto pela fonte é de:

- A) $\text{sen}(-45^\circ)$.
- B) 45° .
- C) $\text{cos}(-45^\circ)$.
- D) $1/2$.
- E) 1.

40. Seja uma ligação em paralelo de um capacitor e um indutor, sendo que o indutor tem valor de $10 \mu\text{H}$, o valor da capacitância, para que a frequência de ressonância seja de 100 kHz, é de:

- A) $10/(2\pi) \mu\text{F}$.
- B) $10/(2\pi)^2 \mu\text{F}$.
- C) $10 \mu\text{F}$.
- D) $2\pi \cdot 10 \mu\text{F}$.
- E) $(2\pi)^2 \cdot 10 \mu\text{F}$.

41. Um determinado circuito é composto por um arranjo em série de um indutor de 30 mH, um capacitor de 20 μF e um resistor de 10 Ohms. A reatância deste circuito em 1000 rad/s é de:

- A) $10 - j30 \Omega$.
- B) $+j30 \Omega$.
- C) $+j20 \Omega$.
- D) $10 + j20 \Omega$.
- E) $-j20 \Omega$.

42. Considere o circuito da figura 4. A tensão sobre cada uma das impedâncias Z é de:

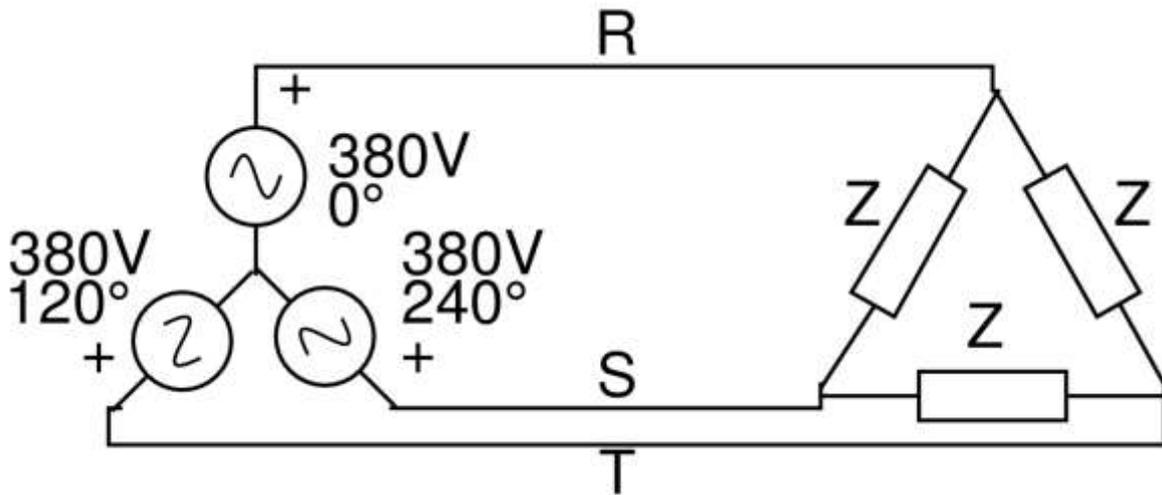


Figura 4: Circuito das questões 42 e 43.

- A) 380 V.
 B) $\sqrt{2} \cdot 380$ V.
 C) $380/\sqrt{2}$ V.
 D) $380/\sqrt{3}$ V.
 E) $\sqrt{3} \cdot 380$ V.
43. No circuito da figura 4, a corrente de linha é de 500 A, e o fator de potência é de 0,8. Quanto é a potência ativa total?
- A) $\sqrt{3} \cdot 152$ kW.
 B) 190 kW.
 C) $3 \cdot 152$ kW.
 D) $\sqrt{3} \cdot 190$ kW.
 E) 152 kW.
44. Ao se aplicar a um determinado dipolo uma tensão $V_1 = 10 \text{sen}(\omega t + 20^\circ) \text{V}$, obtém-se uma corrente $I_1 = 2 \text{cos}(\omega t - 30^\circ) \text{A}$. Pode-se modelar este dipolo como um:
- A) circuito RC.
 B) resistor.
 C) capacitor.
 D) indutor.
 E) circuito RL.
45. Num circuito RC série, tem-se uma resistência de 3Ω e uma reatância capacitiva de 4Ω . Se a corrente sobre o circuito é de $1 \angle 0^\circ \text{A}$, a tensão é de:
- A) $5 \angle \text{arcTg}(-4/3) \text{V}$.
 B) $5 \angle \text{arcTg}(4/3) \text{V}$.
 C) $5 \angle 0^\circ \text{V}$.
 D) $7 \angle 0^\circ \text{V}$.
 E) $5 \angle \text{arcTg}(3/4) \text{V}$.

46. Considere um fasor de tensão de $10\angle 0^\circ$ V, aplicado sobre um circuito LC paralelo, onde $L=10$ uH, $C=1$ uF e a frequência angular é de 100 krad/s. A corrente total sobre o circuito é de:

- A) $1\angle -90^\circ$ A.
- B) $9\angle 90^\circ$ A.
- C) $9\angle -90^\circ$ A.
- D) $1\angle 90^\circ$ A.
- E) $11\angle -90^\circ$ A.

47. Deseja-se medir a corrente que passa por determinado resistor num circuito. Tendo em mãos um multímetro, deve-se colocá-lo:

- A) em modo corrente e posicionar os terminais em série com o resistor, com o circuito energizado.
- B) em modo tensão e posicionar os terminais em paralelo com o resistor, com o circuito desenergizado.
- C) em modo tensão e posicionar os terminais em série com o resistor, com o circuito energizado.
- D) em modo resistência e posicionar os terminais em paralelo com o resistor, com o circuito energizado.
- E) em modo resistência e posicionar os terminais em paralelo com o resistor, com o circuito desenergizado.

48. Na Figura 5, é mostrado um osciloscópio realizando uma medida. A amplitude (pico a pico) e a frequência do sinal mostrado são:

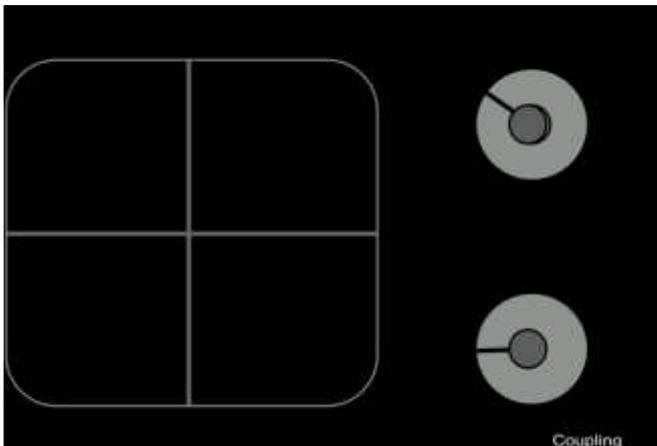


Figura 5: Osciloscópio das questões 48 e 49.

- A) 1,4V; 20Hz.
- B) 7V; 4Hz.
- C) 7 V; 20 Hz.
- D) 1,4 V; 50 Hz.
- E) 35 V, 50 Hz.

49. Na figura 5, para visualizar melhor apenas um ciclo da onda, deve-se colocar o seletor temporal em:

- A) 10.
- B) 5.
- C) 2.
- D) 1.
- E) 0.5.

50. Uma fonte de alimentação está ajustada para 10 V em aberto, 2 A em curto. Ao se conectar um resistor de 4 ohms, a tensão e a corrente que ela fornece são, respectivamente:

- A) 8 V; 1,6 A.
- B) 10 V; 2 A.
- C) 10 V; 2,5 A.
- D) 8 V; 2 A.
- E) 8 V; 2,5 A.

51. Um gerador de sinais ajustado para gerar uma onda quadrada de 100 Hz gera o sinal da Figura 6, quando ligado a um resistor de 50 ohms. Considere que este gerador tem resistência de saída de 50 ohms. A configuração deste gerador é:

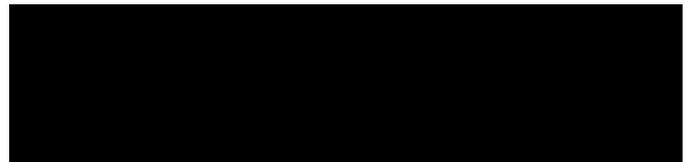


Figura 6: Sinal da questão 51.

- A) amplitude: 4 Vpp; offset: 0 V.
- B) amplitude: 2 Vpp; offset: 1 V.
- C) amplitude: 2 Vpp; offset: 0 V.
- D) amplitude: 4 Vpp; offset: 2 V.
- E) amplitude: 1 Vpp; offset: 0,5 V.

52. Numa máquina de corrente contínua, o comutador serve para:

- A) manter uma indutância mínima.
- B) evitar o faiscamento nas escovas.
- C) retificar mecanicamente a tensão induzida na bobina de campo.
- D) manter o campo magnético do rotor sempre a 120° do campo do rotor.
- E) retificar mecanicamente a tensão induzida na bobina de armadura.

53. Num motor de corrente contínua que mantenha a mesma corrente de armadura e o mesmo torque, ao se dobrar a força eletromotriz, o velocidade de rotação:

- A) diminui pela metade.
- B) dobra.
- C) vai a zero.
- D) aumenta por $\sqrt{2}$.
- E) diminui por $\sqrt{2}$.

54. O circuito da figura 7 é um modelo elétrico simplificado de um motor CC de ímã permanente, no qual a resistência mecânica e a inércia do conjunto rotor-carga são modeladas como elementos elétricos. Os elementos da figura representam:

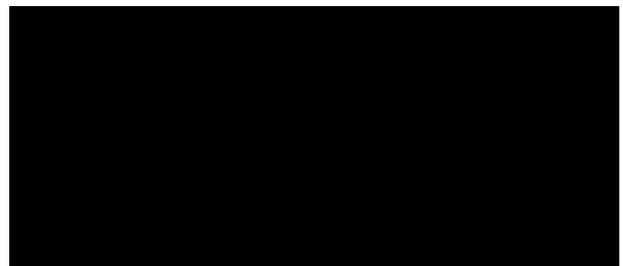


Figura 7: Modelo do motor da questão 54.

- A) R1 – resistência de armadura; R2 – atrito; L1 – inércia; C1 – capacitância das escovas.
B) R1 – atrito; R2 – resistência de armadura; L1 – indutância do enrolamento; C1 – inércia.
C) R1 – resistência de armadura; R2 – atrito; L1 – indutância do enrolamento; C1 – inércia.
D) R1 – atrito; R2 – resistência de armadura; L1 – inércia; C1 – capacitância das escovas.
E) R1 – resistência de armadura; R2 – atrito; L1 – inércia; C1 – indutância do enrolamento.
- 55.** Existem máquinas síncronas com rotores de polos lisos e de polos salientes. Comparando uma com a outra, pode-se dizer que máquinas de polos salientes, em geral, operam:
- A) em menor rotação que as de polos lisos, ou seja, têm menor número de polos e maior inércia.
B) em maior rotação que as de polos lisos, ou seja, têm maior número de polos e maior inércia.
C) em menor rotação que as de polos lisos, ou seja, têm maior número de polos e maior inércia.
D) em maior rotação que as de polos lisos, ou seja, têm menor número de polos e maior inércia.
E) em maior rotação que as de polos lisos, ou seja, têm menor número de polos e menor inércia.
- 56.** Um determinado motor síncrono trifásico de 10 polos com reatância síncrona de $1,5 \Omega$, ligado em triângulo, tensão de fase de 400 V, 60 Hz, tem uma corrente de armadura de 200 A. A sua força eletromotriz E_{fm} é de:
- A) 500 V.
B) 50 V.
C) 700 V.
D) 70 V.
E) 5 kV.
- 57.** Se um transformador sem perdas tem 220 V, 10 A na entrada e 110 V na saída, sua corrente na saída é de:
- A) 10 A.
B) 20 A.
C) 5 A.
D) 0 A.
E) 15 A.
- 58.** Numa instalação elétrica, uma condição em que o condutor neutro pode ter uma seção menor que o condutor de fase é quando se trata de um circuito:
- A) bifásico, sem harmônicas, e a seção da fase é de 35 mm^2 .
B) monofásico, com harmônicas e a seção da fase é de 25 mm^2 .
C) monofásico, sem harmônicas, e a seção da fase é de 35 mm^2 .
D) trifásico, sem harmônicas, e a seção da fase é de 35 mm^2 .
E) trifásico, com harmônicas, e a seção da fase é de 25 mm^2 .
- 59.** O dimensionamento da seção nominal de um condutor leva em conta a seção mínima (X), a seção calculada pela máxima corrente (Y) e a seção calculada pela queda de tensão (Z). O valor considerado é:
- A) o maior valor entre Y e Z ou X, se X for menor.
B) o menor valor entre X, Y e Z.
C) o menor valor entre Y e Z ou X, se X for maior.
D) o maior valor entre X, Y e Z.
E) Y, se Y for maior que X. Se não, considera-se Z.
- 60.** Considere que se tem uma área de 30 m^2 , lâmpadas que fornecem 2000 lumens cada, com fator de depreciação de 0,75 e um coeficiente de utilização de 0,5. Para obter uma luminância de 500 lx, é necessário instalar:
- A) 15 lâmpadas.
B) 20 lâmpadas.
C) 10 lâmpadas.
D) 05 lâmpadas.
E) 25 lâmpadas.