

CONCURSO PÚBLICO

Técnico em ELETROTÉCNICA



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 e apresenta como resposta uma alternativa correta.
- 05** - Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, o seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade 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 e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de respostas é definitiva: não se admitem rasuras.**
- 08** - Só marque uma resposta para cada questão.
- 09** - Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso 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 questões da matéria correspondente.
- 11** - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo 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: 04 horas.

Nome: _____

Inscrição: _____

Identidade: _____

Órgão Expedidor: _____

Assinatura: _____

Prédio: _____

Sala: _____

Edital nº 53/2019

PROGEPE

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE
PESSOAS E QUALIDADE DE VIDA

TEXTO 1

O mundo virtual e a solidão

- (1) Com o advento da internet, fenômeno de nosso tempo, vivemos a era da interface, dos relacionamentos virtuais, da rapidez, das redes sociais, dos relacionamentos fugazes. Paradoxalmente, com toda a aparente facilidade, é a era também de uma enorme solidão, uma busca incessante por uma unidade perdida.
- (2) A cada instante surgem novas tecnologias, vários sites e aplicativos para todas as categorias de aproximação. Abre-se uma janela iluminada diante de olhos ávidos que procuram um mundo de oportunidades dos mais diversos tipos possíveis de encontros. Com base em um cadastro, cria-se um perfil e o primeiro contato vai ocorrer de forma virtual, com parceiros protegidos em suas privacidades geográficas, no conforto de seus refúgios e entre telas do computador ou do smartphone.
- (3) É nesse ciberespaço que os desconhecidos projetam em seus perfis on-line algo como sua “expectativa idealizada”. Isso ocorre por meio de fotos criteriosamente selecionadas e textos sobre aquilo que cada um é, que gostaria de ser, que acredita que o outro espera encontrar... nada mais humano que querer ser amado.
- (4) No entanto, é preciso que haja encontro, uma ligação, uma conectividade para além das teclas do computador. E a partir disso, que ambos queiram superar as dificuldades advindas de se fazer uma relação em que o choque com a realidade, formada de dois indivíduos que vieram de famílias e constituições distintas, impõe.
- (5) Com a utilização da internet, das formas tecnológicas de relacionamento e a rapidez de informações, torna-se mais simples se conectar e mais fácil ainda se desconectar. Se não gosta, ou algo incomoda, é só apertar a tecla ‘deletar’ e desligar a máquina.
- (6) As tecnologias são novas, mas os seres humanos continuam sendo humanos, o que quer dizer que possuem sentimentos e emoções. A modernidade da tecnologia pode ser um facilitador, um recurso para aproximar, desde que os seres humanos não se esqueçam de que são humanos dotados de seu mundo interno repleto de significados, sentimentos, emoções e necessidade de afeto.
- (7) O papel de estabelecer laços é feito no exercício diário do próprio relacionar-se. A solidão tem suas raízes nos primórdios da vida psíquica, mas não tem o sentido de estar só e, sim, de se sentir mal acompanhado do ponto de vista interno, como se carregasse dentro de si mesmo uma sensação ruim. Até porque não é possível estar acompanhado de outra pessoa todo o tempo. É preciso de algum modo se suportar emocionalmente.
- (8) Parece clichê, mas é de fato importante se conhecer e ter um bom relacionamento consigo próprio primeiro, para facilitar o relacionamento com o outro. Afinal, o vazio é comum a todos os sujeitos; sempre falta alguma coisa. Buscar compreender como cada um lida com a falta e com a própria solidão é o primeiro desafio colocado para se relacionar a dois.
- (9) A tecnologia nos favorece à beça, mas não substitui aquele abraço afetuoso, aquelas palavras na hora certa ou aquele beijo carinhoso. Fatores humanos como intimidade, afeto e interação continuam sendo “coisas” de gente...

Renata Bento. Disponível em: <https://www.correiadoestado.com.br/opiniaio/renata-bento-o-mundo-virtual-e-a-solidao/348239>. Acesso em 29/09/2019. Adaptado.

01. O Texto 1 tem como tema central:

- A) as dificuldades nos relacionamentos.
- B) como ser humano na era da internet.
- C) o relacionar-se: exercício diário.
- D) os relacionamentos virtuais.
- E) como relacionar-se consigo próprio.

02. Dentre as informações apresentadas abaixo, assinale a única que não está de acordo com as ideias do Texto 1.

- A) Contraditoriamente, apesar da suposta facilidade da era tecnológica, essa é igualmente uma era marcada por uma enorme solidão.
- B) O primeiro contato virtual se dá entre parceiros que, embora entre telas do computador ou do smartphone, estão totalmente desprotegidos.
- C) No ciberespaço, os parceiros desconhecidos criam perfis um tanto idealizados, por meio de fotos selecionadas e de textos.
- D) Com as tecnologias, é tanto mais simples se conectar quanto mais fácil se desconectar, o que pode ser feito com um simples clique.
- E) As tecnologias podem ser um recurso para aproximar as pessoas, mas não podemos esquecer que temos sentimentos e emoções.

03. Releia o seguinte trecho do 6º parágrafo: “A modernidade da tecnologia pode ser um facilitador, um recurso para aproximar, desde que os seres humanos não se esqueçam de que são humanos [...]”. O segmento destacado insere, no trecho:

- A) uma das causas do que se afirmou imediatamente antes.
- B) uma comparação entre a modernidade da tecnologia e os seres humanos.
- C) a conclusão do conteúdo anteriormente expresso.
- D) uma condição para o que se afirmou imediatamente antes.
- E) uma explicação para o conteúdo anteriormente expresso.

04. No parágrafo conclusivo, lemos: “A tecnologia nos favorece à beca [...]”. O segmento destacado significa:

- A) nos favorece demasiadamente.
- B) nos favorece às avessas.
- C) nos favorece surpreendentemente.
- D) nos favorece a todo instante.
- E) nos favorece com perfeição.

05. Analise as relações de sentido apresentadas a seguir.

- 1) O segmento “Com o advento da internet” deve ser entendido com o mesmo sentido de “Com a propagação da internet”.
- 2) O sentido contrário da expressão “relacionamentos fugazes” é o da expressão “relacionamentos duradouros”.
- 3) A expressão “olhos ávidos” equivale semanticamente a “olhos visionários”.
- 4) A afirmação de que “A solidão tem suas raízes nos primórdios da vida psíquica” deve ser compreendida como: “A solidão tem sua origem no início da vida psíquica”.

Estão corretas, apenas:

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

06. Observe o seguinte enunciado: “A solidão não tem o sentido de estar só e, sim, de se sentir mal acompanhado”. Desejando-se alterar esse enunciado e considerando as normas de regência, assinale a alternativa correta.

- A) A solidão não faz alusão de estar só e, sim, de se sentir mal acompanhado.
- B) A solidão não se refere de estar só e, sim, de se sentir mal acompanhado.
- C) A solidão não tem a ver a estar só e, sim, a se sentir mal acompanhado.
- D) A solidão não significa em estar só e, sim, em se sentir mal acompanhado.
- E) A solidão não está relacionada a estar só e, sim, a se sentir mal acompanhado.

07. Assinale a alternativa em que o enunciado está correto, quanto às normas de concordância (verbal e nominal).

- A) Não há dúvida de que existe novas tecnologias, mas os usuários são seres humanos.
- B) Não se podem considerar equivocados os encontros mediados pelo computador.
- C) Antigamente, não haviam pessoas que se relacionavam virtualmente.
- D) No mundo virtual, precisa ser levado em conta os perigos a que se expõem as pessoas.
- E) A busca por sites e aplicativos confiáveis precisam ser uma prioridade.

08. Observe a correta grafia da expressão “expectativa idealizada”. Estão igualmente grafadas com correção as palavras:

- A) excessão e humidade.
- B) abcesso e auto-ajuda.
- C) estender e paralisação.
- D) enxarcar e indentidade.
- E) covalescência e estrupo.

TEXTO 2



Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/80431543330827223>.

Acesso em 30/09/2019.

09. Uma informação que se apresenta no Texto 2 é a de que:

- A) o conteúdo mais compartilhado por pré-adolescentes e adolescentes é de fotografias.
- B) crianças começam a navegar na internet muito cedo, antes mesmo dos 6 anos de idade.
- C) a estreita vigilância dos pais, quanto à atividade dos filhos na internet, dá segurança a filhos.
- D) o tempo que pré-adolescentes e adolescentes passam na internet tem diminuído.
- E) na relação entre pais e filhos, é incomum os filhos esconderem suas atividades on-line.

10. O prefixo que se apresenta no termo “pré-adolescentes” também está presente em

- A) preferir.
- B) prevaricar.
- C) prejudicar.
- D) prestação.
- E) previsão.

Matemática

11. A senha de um cartão de conta bancária é formada por quatro dígitos. O número da conta correspondente, composto de oito dígitos, é formado pelos quadrados dos dígitos da senha do cartão. Se todos os dígitos do número da conta são diferentes, e não há nenhum zero nele, qual dígito não aparece no número da conta?
- A) 2
B) 3
C) 5
D) 7
E) 8
12. Uma turma com n alunos tem média m em Matemática. Um aluno de fora da turma tem nota n em Matemática. Quando juntamos o aluno à turma, a média decresce de 2, em relação à média da turma. Qual a relação entre m e n ?
- A) $3n = m - 2$
B) $3m = n - 2$
C) $2n = m - 3$
D) $2m = n - 3$
E) $2n = 3m$
13. Joana tomou um empréstimo de R\$ 1.000,00 a juros compostos mensais de 5%. Dois meses depois pagou R\$ 600,00 e, um mês após esse pagamento, liquidou o débito. Qual o valor do último pagamento? Indique o valor inteiro mais próximo do valor obtido, em reais.
- A) R\$ 526,00
B) R\$ 527,00
C) R\$ 528,00
D) R\$ 529,00
E) R\$ 530,00
14. Uma loja cobra juros compostos de 12% ao mês. Um produto que custa R\$ 31.800,00 pode ser comprado em duas parcelas iguais, com vencimentos em 30 e 60 dias após a compra. Qual o valor de cada parcela?
- A) R\$ 18.808,00
B) R\$ 18.810,00
C) R\$ 18.812,00
D) R\$ 18.814,00
E) R\$ 18.816,00
15. Júnior fez dois vinagretes para seu restaurante. Um tem metade de óleo e metade de vinagre, enquanto o outro tem $\frac{2}{3}$ de óleo e $\frac{1}{3}$ de vinagre. Ele tem 180 ml de cada vinagrete. Júnior, então, remove 90 ml do vinagrete com proporções iguais e adiciona ao outro. Ele mistura bem e retira 90 ml da nova mistura maior e adiciona à menor. Admitindo essas informações, assinale a afirmação correta referente às novas proporções de óleo e vinagre nos vinagretes.
- A) Os vinagretes contêm 80 ml e 130 ml de óleo.
B) Os vinagretes contêm 100 ml e 110 ml de óleo.
C) Os vinagretes contêm 90 ml e 60 ml de vinagre.
D) Os vinagretes contêm 75 ml de vinagre.
E) Os vinagretes contêm 105 ml de óleo.
16. Cinco pessoas, Rute, Margarete, Severino, Antônio e Tânia, têm alturas diferentes. É sabido que:
- Severino é mais alto do que Rute;
 - Rute é mais alta do que Margarete;
 - Tânia é mais baixa do que Rute e mais alta do que Antônio.
- Podemos afirmar que Antônio é mais baixo do que:
- A) Rute, Margarete e Severino.
B) Severino e Margarete, mas não necessariamente Rute.
C) Margarete, mas não necessariamente Severino ou Rute.
D) Rute e Severino, mas não necessariamente Margarete.
E) Rute, mas não necessariamente Severino ou Margarete.
17. Três grandezas, x , y e z , estão relacionadas entre si da seguinte maneira:
- x é inversamente proporcional ao quadrado de z ;
 - y é diretamente proporcional ao cubo de z .
- Qual das seguintes afirmações descreve corretamente a relação entre x e y ?
- A) O cubo de x é inversamente proporcional ao quadrado de y .
B) O quadrado de x é inversamente proporcional ao cubo de y .
C) O cubo de x é diretamente proporcional ao quadrado de y .
D) O quadrado de x é diretamente proporcional ao cubo de y .
E) x é diretamente proporcional à sexta potência de y .

18. Em uma loja de móveis, todas as vendas são pagas em três partes, sendo metade no momento da compra, um quarto no mês seguinte, e o restante um mês após o segundo pagamento. Na tabela abaixo, temos os valores recebidos pela loja nos seis primeiros meses do ano:

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho
R\$ 9.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 2.000,00

Nos meses de maio e junho, não houve vendas, portanto, os R\$ 5.000,00 recebidos correspondem a pagamentos de meses anteriores.

Qual o valor total vendido pela loja nestes seis meses?

- A) R\$ 10.000,00
B) R\$ 15.000,00
C) R\$ 20.000,00
D) R\$ 25.000,00
E) R\$ 30.000,00
19. Em uma festa típica, cada prato de canjica foi servido para três pessoas, cada prato de pamonha para quatro pessoas, cada prato de milho cozido servia cinco pessoas e cada prato de pé-de-moleque dava para seis pessoas, sem sobras, em cada caso. Se foram consumidos 114 pratos e todas as pessoas se serviram de todos os diferentes tipos de pratos oferecidos, quantas pessoas havia na festa?
- A) 240
B) 120
C) 100
D) 90
E) 60
20. Três torneiras enchem um tanque de água em 40 minutos. Se forem utilizadas 5 torneiras, quantos minutos serão necessários para encher o mesmo tanque? Considere que todas as torneiras têm a mesma vazão.
- A) 20 minutos
B) 21 minutos
C) 22 minutos
D) 23 minutos
E) 24 minutos

CÁLCULOS

Noções de Informática

21. Na maioria dos computadores que vêm de fábrica equipados com o sistema operacional Microsoft Windows, o teclado vem com uma tecla cujo símbolo é ilustrado nas figuras:

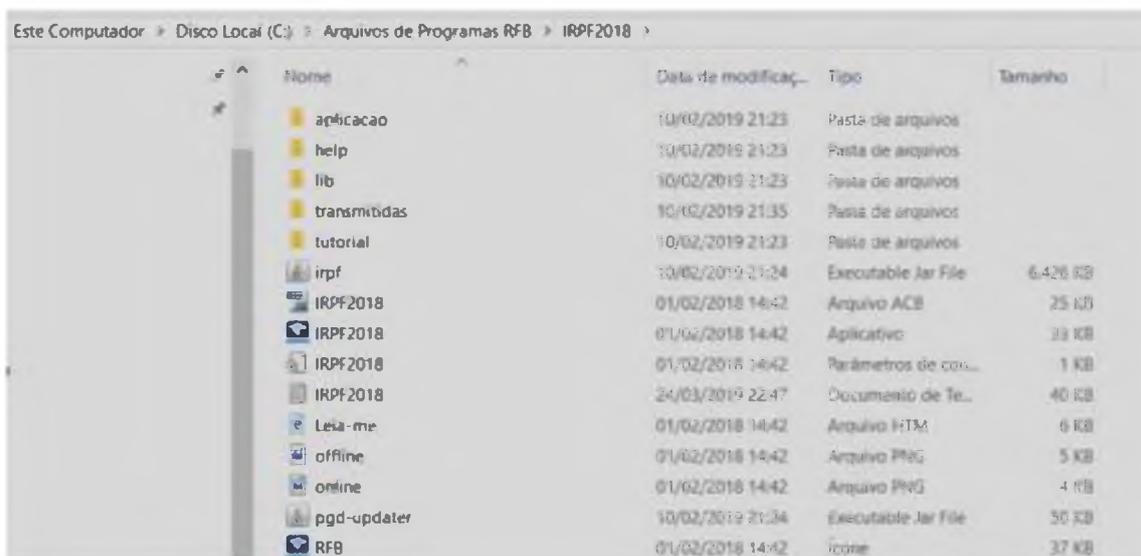


Essa tecla, quando combinada com outra, produz atalhos para diversas funções do sistema. Sobre essa combinação, analise as afirmações a seguir.

- 1) Quando combinada com 'R', ela habilita a rede (cartão Ethernet).
- 2) Quando combinada com 'E', ela cria uma instância do Internet Explorer.
- 3) Quando combinada com 'D', ela apresenta a área de trabalho.
- 4) Quando combinada com 'L', ela bloqueia o computador, cujo desbloqueio deverá ser feito mediante senha ou outra forma de acesso controlado.

Estão corretas, apenas:

- A) 1 e 2.
 - B) 2 e 3.
 - C) 3 e 4.
 - D) 1 e 3.
 - E) 2 e 4.
22. Considere o Microsoft Windows Explorer. Nele é possível configurar a forma de exibição dos nomes e outras informações dos arquivos. A figura a seguir mostra uma parte de uma janela do Windows Explorer de um certo diretório.



Assinale a alternativa que apresenta a forma de exibição utilizada na figura.

- A) Detalhes
- B) Ícones pequenos
- C) Ícones grandes
- D) Conteúdo
- E) Lista

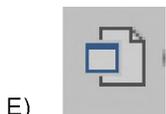
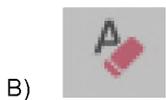
23. Considere o sistema Linux padrão. A respeito desse sistema, analise as afirmações abaixo.

- 1) O comando 'diff' compara dois arquivos e mostra as diferenças entre eles.
- 2) O comando 'pwd' executa a criação de um novo subdiretório.
- 3) Os comandos 'rm' ou 'rmdir' podem ser usados para excluir diretórios.

Está(ão) correta(s), apenas:

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

24. O Microsoft Word possui, na barra de ferramentas, um botão que permite mostrar marcas de parágrafo e outros símbolos de formatação, ocultos. Assinale a alternativa com a figura que exibe esse botão.



25. Suponha que, no OpenOffice Calc, numa fórmula na célula B1, queiramos colocar lá o valor de $A1 \cdot C1 + 100$, desde que o valor na célula A1 não extrapole os limites de 0 a 10 (abaixo de 0 ou acima de 10), e que exiba uma mensagem indicando essa extrapolação, se for o caso. Assinale a alternativa que apresenta uma fórmula em B1 que executa o que desejamos.

- A) $SE(A1 > 10) * ('Valor acima do limite');$; $SE(A1 < 0) * ('Valor abaixo do limite');$; $A1 * C1 + 100$;
- B) $SE(A1 > 10: 'Valor acima do limite', SENÃO: SE(A1 < 0: 'Valor abaixo do limite', SENÃO: A1 * C1 + 100))$
- C) $SE(A1 > 10: ('Valor acima do limite');$; $A1 < 0: ('Valor abaixo do limite');$; $A1 * C1 + 100)$
- D) $SE(A1 > 10: 'Valor acima do limite'; SE(A1 < 0: 'Valor abaixo do limite'; A1 * C1 + 100))$
- E) $SE(A1 > 10) ('Valor acima do limite');$; $SE(A1 < 0) ('Valor abaixo do limite');$; $SENÃO(A1 * C1 + 100);$

26. No OpenOffice Impress é possível associar textos a cada slide, que só aparecem para o apresentador, e que podem ser lembretes do que se pretende falar quando o slide estiver sendo apresentado. É uma característica prática do Impress que funciona quando existe um projetor associado ao computador. No momento da confecção do slide, o Impress apresenta cinco abas, das quais uma delas é a que permite associar esses textos. Assinale a alternativa que apresenta o nome dessa aba.

- A) Normal.
- B) Estrutura de tópicos.
- C) Notas.
- D) Folheto.
- E) Classificador de slides.

27. Considere no Microsoft Excel a planilha que está parcialmente ilustrada na imagem a seguir.

	C1		fx =A\$1+B1		
	A	B	C	D	E
1	1	3	4		
2	2	4			
3					
4					
5					

Suponha que alguém clicou no canto inferior direito da alça (que está selecionada) da célula C1 e a arrastou para a célula C2. Depois fez o mesmo com a alça na célula C2, arrastando-a para a célula D2. Assinale a alternativa que apresenta o valor que foi mostrado na célula D2 após essas operações.

- A) 5.
 - B) 6.
 - C) 7.
 - D) 8.
 - E) 9.
28. Das opções a seguir, assinale a única que nomeia um serviço de internet que possibilita a transferência segura (criptografada) de um arquivo de qualquer formato, de uma máquina remota para uma máquina local.
- A) HTTP
 - B) FTP
 - C) SFTP
 - D) Telnet
 - E) Ethernet
29. A Internet se baseia largamente num protocolo de comutação de pacotes, que basicamente significa que as mensagens são subdivididas em pequenos datagramas, cada um com informações suficientes para percorrerem de forma independente a rede de computadores e chegarem ao destinatário que, utilizando o mesmo protocolo, reorganiza os pacotes e remonta a mensagem. O protocolo ao qual se refere o texto é:
- A) HTML
 - B) TCP/IP
 - C) ADSL
 - D) SMTP
 - E) URL
30. Uma extensão de intranet de uma empresa, que permite acesso externo controlado, por exemplo, a parceiros comerciais, fornecedores e clientes, e que os isola de todos os demais usuários da internet, com restrições de segurança, tem recebido um nome específico, a saber:
- A) Extranet.
 - B) World Wide Web.
 - C) Rede social.
 - D) LAN house.
 - E) Ethernet

Conhecimentos Específicos

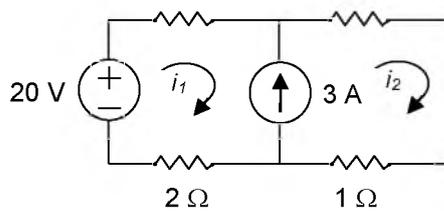


Figura 1: Circuito da questão 31.

31. No circuito da Figura 1, a corrente i_1 é

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

32. Se: $v_1 = 40 \text{sen}(wt + 15^\circ)$ e

$$v_2 = 15 \text{sen}(wt + 35^\circ)$$

qual das seguintes informações é verdadeira?

- A) v_1 está adiantado em relação à v_2 .
- B) v_1 está atrasado de 50° em relação à v_2 .
- C) v_1 e v_2 estão em fase.
- D) v_2 está adiantado de 20° em relação à v_1 .
- E) v_1 está adiantado de 10° em relação à v_2 .

33. Uma tensão de 48 V alimenta um ramal telefônico, constituído de três resistores ôhmicos, em série de resistência 4 ohms, R ohms e R^2 ohms. Se a corrente que atravessa estes resistores é de 3 A, o valor de R é

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

Para as questões 34 e 35, considere os seguintes dados:

Uma linha senoidal monofásica de 220 V eficazes alimenta uma carga que consome uma potência ativa de 880 W, com corrente de 5 A eficazes.

34. O fator de potência da carga é dado por

- A) 1,25.
- B) 0,9.
- C) 0,85.
- D) 1,0.
- E) 0,8.

35. Considerando, ainda, os dados apresentados, a potência reativa, em var, é

- A) 660.
- B) 880.
- C) 1100.
- D) 990.
- E) 850.

36. Um capacitor de 50 mF é alimentado por uma fonte constante de 24 V. A energia final armazenada no capacitor, em joule, é

- A) 14.
- B) 7,2.
- C) 3,6.
- D) 1,2.
- E) 14,4.

37. Um circuito RL em série tem $|V_R| = 12V$ e $|V_L| = 5V$. Nesse caso, a amplitude da fonte de tensão é

- A) -7.
- B) 13.
- C) 17.
- D) 7.
- E) 14.

38. Qual o valor do período da tensão senoidal $v(t) = 30 \text{sen}(40t + 5^\circ)$ Volts em ms?

- A) 130
- B) 150
- C) 20
- D) 157
- E) 40

39. Em que frequência, a tensão de saída $v_o(t)$, na Figura 2, será igual à tensão de entrada $v(t)$?

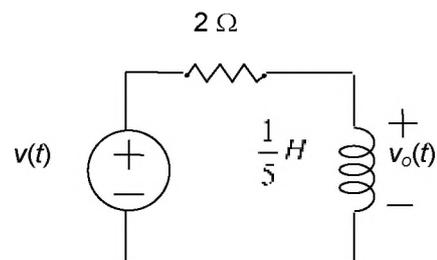


Figura 2: Circuito da Questão 39

- A) 0 rad/s
- B) 2 rad/s
- C) 5 rad/s
- D) ∞ rad/s
- E) 0,2 rad/s

40. A carga em um sistema elétrico a 60 Hz é composta de uma resistência de 20Ω , um indutor de 10 H e um capacitor de 50 mF, todos em paralelo. Qual a admitância dessa carga em Siemens?

- A) $20 + j3,76$
- B) $20 - j3,76$
- C) $0,05 + j18,85$
- D) $0,05 - j18,85$
- E) $0,05 + j3,76$

41. Em um circuito elétrico de um automóvel, três lâmpadas são alimentadas em paralelo pela bateria de 12 V. A corrente no ramo principal é 6 A. Os resistores R1 e R2 apresentam resistência de 4 e 8 Ω , respectivamente. Qual o valor de R3 em Ω ?

- A) 12
- B) 10
- C) 8
- D) 6
- E) 24

42. Se em uma sequência de fase acb, $V_{an} = 120 \angle -10^\circ$, então, V_{cn} é:

- A) $120 \angle -130^\circ$
- B) $120 \angle -140^\circ$
- C) $120 \angle -40^\circ$
- D) $120 \angle 110^\circ$
- E) $120 \angle 20^\circ$

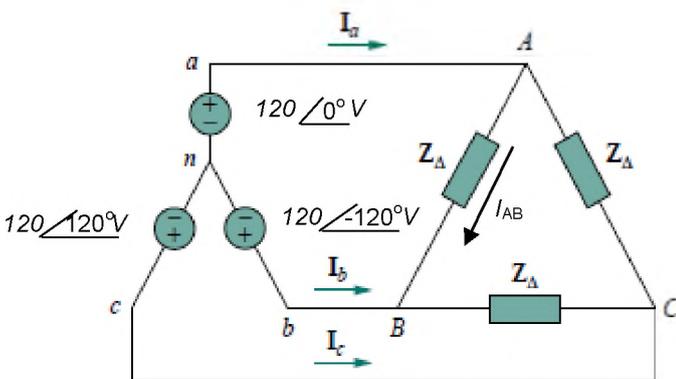


Figura 3: Circuito das questões 43 e 44.

43. A corrente de linha I_a e a corrente de fase I_{AB} , no circuito trifásico estrela-triângulo, da Figura 3, onde $Z_\Delta = 90 \angle 30^\circ \Omega$, são:

- A) $I_a = \frac{4}{3} \angle -30^\circ A$
 $I_{AB} = \frac{4}{3\sqrt{3}} \angle 0^\circ A$

$$I_a = 4 \angle -30^\circ A$$

B) $I_{AB} = \frac{4}{\sqrt{3}} \angle 0^\circ A$

C) $I_a = 4 \angle -30^\circ A$

$$I_{AB} = \frac{4}{2\sqrt{3}} \angle 0^\circ A$$

D) $I_a = 4 \angle -30^\circ A$

$$I_{AB} = 4 \angle 0^\circ A$$

E) $I_a = 4 \angle 0^\circ A$

$$I_{AB} = \frac{4}{\sqrt{3}} \angle 30^\circ A$$

44. A potência média da carga trifásica no circuito da Figura 3, onde $Z_\Delta = 90 \angle 30^\circ \Omega$, é

- A) 360W.
- B) 120W.
- C) 240W.
- D) 600W.
- E) 720W.

45. Em relação à frequência de ressonância, assinale a alternativa incorreta.

- A) A associação em série LC atua como um curto-circuito e a tensão da fonte está toda em R.
- B) A tensão V_s (tensão da fonte) e a corrente I estão em fase.
- C) O fator de potência visto pela fonte é unitário.
- D) As reatâncias capacitiva e indutiva são iguais em módulo e ângulo, resultando, portanto, em uma impedância puramente resistiva.
- E) As tensões no indutor e no capacitor podem ser muito maiores que a tensão da fonte.

46. Considere a Figura 4 a seguir.

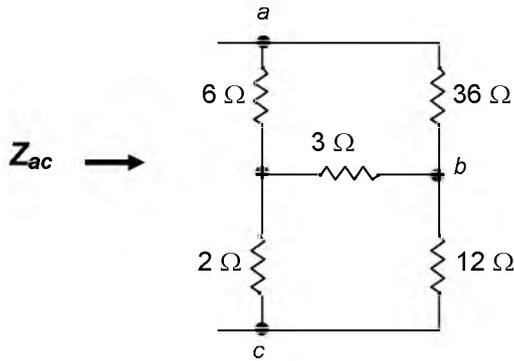


Figura 4: Circuito da questão 46

A impedância de entrada Z_{ac} da Figura 4 é

- A) 6,86 Ω .
 - B) 68,6 Ω .
 - C) 68 Ω .
 - D) 66 Ω .
 - E) 6 Ω .
47. Em relação a instrumentos de medição, é incorreto afirmar:
- A) conforme o VIM (Vocabulário Internacional de Metrologia), um instrumento de medição consiste em um dispositivo utilizado para realizar as medições, individualmente ou em conjunto, com dispositivo(s) complementar(es).
 - B) um instrumento de medição pode ser um sistema mecânico, eletromecânico ou eletrônico que integra um ou mais sensores e/ou um ou mais transdutores a dispositivos, com funções específicas de processamento de determinada variável.
 - C) a indicação de um instrumento pode ser analógica ou digital.
 - D) os termos "analógico" e "digital" são relativos ao princípio de funcionamento do instrumento.
 - E) a parte do instrumento de medição que apresenta uma indicação é denominada 'dispositivo mostrador' ou 'indicador'.

48. Considere a planta da instalação elétrica, mostrada na Figura 5 abaixo.

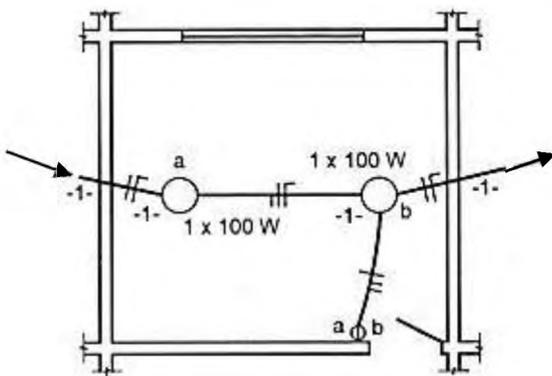


Figura 5: Planta da questão 48

A planta da instalação elétrica mostrada na Figura 5 corresponde ao esquema de:

- A) dois pontos de luz, comandados por um interruptor simples.
 - B) dois pontos de luz, comandados por um interruptor de duas seções.
 - C) dois pontos de luz, comandados por interruptor de duas seções e tomada de 300VA.
 - D) dois pontos cujas luzes foram acesas por um interruptor de duas seções, pelo qual chega a alimentação.
 - E) um ponto cuja luz foi acesa por um interruptor de uma seção, pelo qual chega a alimentação.
49. Considere o voltímetro da Figura 6, com resistência interna de 1800 Ω . Para realizar a medição da fonte mostrada na figura, é preciso inserir um resistor em _____ de _____ Ω .

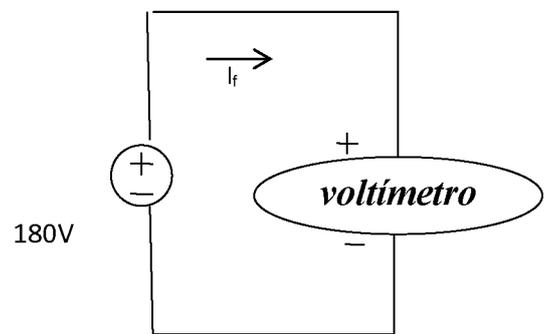


Figura 6: Questão 49

A alternativa que preenche corretamente as lacunas é:

- A) série /1620 Ω .
 - B) paralelo/1620 Ω .
 - C) série /16200 Ω .
 - D) paralelo/16200 Ω .
 - E) série /162 Ω .
50. Para observar a forma de onda de um sinal tensão, é necessário utilizar o seguinte equipamento:
- A) multímetro.
 - B) amperímetro.
 - C) voltímetro.
 - D) ohmímetro.
 - E) osciloscópio.

51. Uma característica que todo equipamento de medição de grandeza elétrica deve ter é medir sem interferir no processo. Por isso:

- A) o amperímetro possui baixa impedância e se liga em série no circuito; no caso de ligação em paralelo com a fonte, ele será danificado ou seu fusível queima.
- B) o amperímetro possui alta impedância e se liga em série no circuito; no caso de ligação em paralelo com a fonte, ele será danificado ou seu fusível queima.
- C) o voltímetro possui alta impedância e se liga em série no circuito; no caso de ligação em paralelo com a fonte, ele será danificado ou seu fusível queima.
- D) o voltímetro possui baixa impedância e se liga em série no circuito; no caso de ligação em paralelo com a fonte, ele será danificado ou seu fusível queima.
- E) o amperímetro possui baixa impedância e se liga em série no circuito; no caso de ligação em paralelo com a fonte, ele funcionará como voltímetro.

52. Sobre as máquinas elétricas, é correto afirmar:

- A) a máquina síncrona possui comutador.
- B) a máquina de corrente contínua possui comutador.
- C) a máquina síncrona, operando como motor, possui conjugado de partida.
- D) a máquina de corrente contínua, operando como motor, não possui conjugado de partida.
- E) a máquina de corrente contínua, operando como motor, não possui esquemas de controle de velocidade.

53. Calcule a tensão gerada, na armadura de uma máquina de corrente contínua, com enrolamento de armadura de 4 polos, 804 condutores ativos, e 4 condutores em paralelo, girando a 1800 rpm. Considere o fluxo por polo de 20 mWb.

- A) 482,4
- B) 4,824
- C) 8,244
- D) 824,4
- E) 48,24

54. A máquina síncrona trifásica, operando como motor, é alimentada de que forma?

- A) Tensão CC no comutador do campo e tensão trifásica CA na armadura.
- B) Tensão CC nos anéis coletores do campo e tensão trifásica CA na armadura.
- C) Tensão CA nos anéis coletores do campo e tensão trifásica CA na armadura.
- D) Tensão CC nos anéis coletores do campo e tensão CC na armadura.
- E) Tensão CA no comutador do campo e tensão trifásica CA na armadura.

Para as questões 55 e 56, considere os seguintes dados:

Máquina síncrona trifásica, operando como gerador, conectada em Y, potência nominal de 1200- kVA, 10 polos, 60Hz, resistência de armadura desprezível, reatância síncrona de 3 ohms por fase.

55. Calcule a tensão gerada por fase, quando a máquina atende carga nominal com tensão terminal nominal e fator de potência unitário.

- A) $\sqrt{4,36} * 10^3$
- B) $\sqrt{43,6} * 10^3$
- C) $4,36 * 10^3$
- D) $\sqrt{6,34} * 10^3$
- E) $6,34 * 10^3$

56. Qual a velocidade síncrona em rpm do gerador descrito na questão anterior (55)?

- A) 3600 rpm
- B) 360 rpm
- C) 1800 rpm
- D) 180 rpm
- E) 900 rpm

57. Acerca do motor síncrono, é correto afirmar:

- A) possui fator de potência indutivo independente da excitação.
- B) em sistemas, por exemplo, uma fábrica, com fator de potência indutivo, pode funcionar como um capacitor e corrigir ou melhorar o fator de potência da fábrica.
- C) em sistemas, por exemplo, uma fábrica, com fator de potência indutivo, piora ainda mais o fator de potência da fábrica.
- D) a corrente de excitação do campo não controla o fator de potência do motor.
- E) possui conjugado de partida próprio.

Para as questões 58 e 59, considere os seguintes dados:

Uma instalação industrial com potência instalada de 750 kW que, durante um mês, consome de energia 219000 kWh, e sua demanda máxima é 500 kW.

58. Calcule o fator de carga da instalação industrial descrita.

- A) 0,60
- B) 0,30
- C) 0,40
- D) 0,45
- E) 0,50

59. Calcule o fator de demanda da instalação industrial descrita.

- A) 0,45
- B) 0,33
- C) 0,67
- D) 0,55
- E) 0,88

60. Qual das lâmpadas elétricas a seguir não utiliza reator no seu circuito elétrico externo ou no próprio conjunto da lâmpada?

- A) Lâmpada mista
- B) Lâmpada fluorescente tubular
- C) Lâmpada fluorescente compacta
- D) Lâmpada a vapor de sódio
- E) Lâmpada a vapor de mercúrio