



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA  
EDITAL 31/2009

# CADERNO DE QUESTÕES

## 34 - Engenheiro Eletricista NÍVEL SUPERIOR

MATÉRIA	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 15
Legislação	16 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 40

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

Inscrição nº: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_



# INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Cargo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **40** (quarenta) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada com caneta esferográfica, de tinta azul, na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA, a partir do número 41, serão desconsideradas.
- 6 Durante a prova, não será permitida ao candidato qualquer espécie de consulta a livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem será permitido o uso de telefone celular, transmissor/receptor de mensagem ou similares e calculadora.
- 7 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 8 A duração da prova é de **três (3) horas e 30 (trinta) minutos**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 9 O candidato somente poderá retirar-se do recinto da prova após transcorrida uma (1) hora do seu início.
- 10 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

**Boa Prova!**



**Instrução:** As questões **01** a **05** referem-se ao texto abaixo.

01. A reciclagem de lixo, embora muitas vezes seja  
 02. \_\_\_\_\_ uma invenção do movimento ambiental, é  
 03. uma arte antiga. Valas de compostagem eram empre-  
 04. gadas pelos cidadãos de Cnossos, em Creta, há quatro  
 05. mil anos. A reciclagem do lixo – na forma de compos-  
 06. tagem e adubação – desempenhou um papel crucial  
 07. na explosiva expansão das cidades medievais da  
 08. Europa. Uma densa concentração de seres humanos  
 09. exige, por definição, uma significativa absorção de  
 10. energia para se sustentar, a começar por um sistema  
 11. confiável de abastecimento de alimentos. As cidades da  
 12. Idade Média não dispunham de rodovias ou cargueiros  
 13. para o transporte de gêneros alimentícios e, assim, o  
 14. tamanho de suas populações estava limitado à fertili-  
 15. dade do solo circundante. Se a terra pudesse prover  
 16. alimentos para cinco mil pessoas, a população estaria  
 17. \_\_\_\_\_ a esse número. Ao restituírem à terra o lixo  
 18. orgânico que produziam, no entanto, as primeiras  
 19. cidades medievais aumentaram a produtividade do  
 20. solo, elevando, portanto, o teto populacional e, conse-  
 21. quentemente, produzindo mais lixo – e cada vez mais  
 22. solo fértil. Para se ter uma idéia, esse ciclo de reali-  
 23. mentação transformou as extensões pantanosas dos  
 24. Países Baixos, que historicamente sustentavam não  
 25. mais que isolados grupos de pescadores, em alguns  
 26. dos solos mais produtivos de toda a Europa. Ainda  
 27. hoje, quando \_\_\_\_\_ a qualquer outra nação do  
 28. mundo, a Holanda tem a maior densidade populacional.

Adaptado de: JOHNSON, S. *O mapa fantasma*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. p. 16-17.

**01.** Assinale a alternativa que preenche adequadamente as lacunas das linhas 02, 17 e 27 respectivamente.

- (A) considerado – limitada – comparado
- (B) considerada – limitada – comparado
- (C) considerada – limitada – comparada
- (D) considerado – limitado – comparado
- (E) considerado – limitada – comparada

**02.** Assinale a alternativa que faz uma afirmação **INCORRETA** a respeito do texto.

- (A) O segundo período do texto, iniciado na linha 03, traz um exemplo para sustentar o que é dito no primeiro.
- (B) O período que se inicia na linha 05 permite entender que a reciclagem de lixo nas cidades da Idade Média foi fator fundamental no aumento das suas populações.
- (C) O período que se inicia na linha 17 permite entender que alta densidade populacional não tem como consequência o empobrecimento do solo de uma região.
- (D) O período iniciado na linha 22 permite entender que as extensões pantanosas dos Países Baixos tornaram-se produtivas porque o solo alagadiço foi transformado em solo seco pelo preenchimento de lixo.
- (E) O último período do texto permite entender que, desde a Idade Média, a Holanda possui uma densidade populacional inigualável no mundo.

**03.** Assinale a alternativa que apresenta uma sugestão de alteração correta sem prejuízo da correção gramatical e do sentido contextual.

- (A) substituição de **há** (l. 04) por **fazem**
- (B) substituição de **Uma densa concentração** (l. 08) por **Densas concentrações**, sem outra alteração no período
- (C) substituição de **dispunham** (l. 12) por **disporam**.
- (D) substituição de **pudesse prover** (l. 15) por **provisse**.
- (E) substituição de **sustentavam** (l. 24) por **davam sustento a**

**04.** Considere as seguintes afirmações sobre pontuação em relação ao texto.

- I - Uma vírgula poderia ser inserida antes da conjunção **e** (l. 13), visto que o sujeito da segunda oração é distinto do da primeira.
- II - O travessão da linha 21 poderia ser suprimido sem prejuízo à correção do período, tendo em vista que sua função é exclusivamente enfática.
- III- Desconsiderando-se o uso das maiúsculas, a expressão **Ainda hoje** (l. 26-27) poderia ser transferida para o final do período em que se encontra, mas continuaria tendo de ficar separada por vírgula do restante do período.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.  
 (B) Apenas II.  
 (C) Apenas III.  
 (D) Apenas I e II.  
 (E) I, II e III.

**05.** Considere as sugestões de supressão de artigo.

- I - Supressão de **um** (l. 06)  
 II - Supressão de **uma** (l. 09)  
 III- Supressão de **as** (l. 23)

Quais alteram o significado da frase em que estão?

- (A) Apenas I.  
 (B) Apenas II.  
 (C) Apenas III.  
 (D) Apenas I e II.  
 (E) I, II e III.

**Instrução:** As questões **06** a **10** referem-se ao texto abaixo.

01. O horário eleitoral gratuito interessa apenas aos  
 02. próprios candidatos e é pouco visto pela população  
 03. em geral? Pesquisas do Ibope indicam que a propa-  
 04. ganda política alcança de 30% \_\_\_ 40% de audiência,  
 05. números que desmentem a completa rejeição dos que  
 06. assistem à TV e ouvem rádio. Cientistas sociais falam  
 07. do poder efetivo que a informação passada direta-  
 08. mente pelos candidatos teria sobre o eleitor, o que  
 09. seria comprovado pelos exemplos de políticos que sal-  
 10. tam à frente dos adversários após terem a visibilidade  
 11. das propostas \_\_\_\_\_ pelos meios eletrônicos. Os  
 12. pesquisadores lembram outro fator que consideram  
 13. benéfico dos comerciais eleitorais: o fato \_\_\_\_\_  
 14. propaganda não ser paga por políticos e partidos  
 15. combateria, por tabela, o abuso do poder econômico.  
 16. A Receita Federal dá isenção fiscal à mídia para fazer  
 17. a transmissão e os candidatos têm de se adequar a  
 18. um determinado tempo previamente estipulado. Ou  
 19. seja, ter recursos não garante mais tempo de exposição.  
 20. Embora muito criticada pela mídia, pode ser que a  
 21. oportunidade de conhecer um pouco mais os candida-  
 22. tos seja um ganho para o eleitor.

**Adaptado de: SANTOS, L. H. L. Mitos desfeitos. Pesquisa FAPESP, Edição 152 - Outubro de 2008.**

**06.** Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das linhas 04, 11 e 13, na ordem em que aparecem.

- (A) a – ampliada – de a  
 (B) à – ampliadas – da  
 (C) a – ampliadas – da  
 (D) à – ampliada – da  
 (E) a – ampliadas – de a

**07.** Considere as afirmações abaixo.

- I - A interrogação que inicia o texto visa a atrair a atenção do leitor para a reflexão quanto ao papel do horário eleitoral e à sua efetividade entre os eleitores.
- II - A oração reduzida **Embora muito criticada pela mídia** (l. 20) deixa implícito que, na perspectiva do autor, a mídia critica exageradamente o horário eleitoral gratuito.
- III- A expressão **pode ser** (l. 20) indica que o autor acredita que o eleitor não saia ganhando com o horário eleitoral.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.  
 (B) Apenas II.  
 (C) Apenas III.  
 (D) Apenas I e II.  
 (E) I, II e III.

**08.** As formas **teria** (l. 08), **seria comprovado** (l. 09) e **combateria** (l. 15) estão empregadas no futuro do pretérito. O emprego, no texto, deste tempo verbal

- (A) expressa a descrença do autor quanto à efetividade do horário eleitoral gratuito.
- (B) indica a intenção do autor de não se comprometer com as interpretações apresentadas pelos cientistas sociais.
- (C) sugere a posição contrária do autor quanto à pertinência do horário eleitoral gratuito.
- (D) expressa a ênfase dada às interpretações apresentadas pelos cientistas sociais e sustentadas pelos argumentos indicados.
- (E) sugere a plena concordância do autor quanto à importância do horário eleitoral gratuito.

**09.** Considere as sugestões de substituição de trechos do texto.

I - **dos que assistem à TV e ouvem rádio** (l. 05-06) por **dos telespectadores e radiouvintes**.

II - **passada diretamente pelos candidatos** (l. 07-08) por **que os candidatos passaram diretamente**

III- **após terem** (l. 10) por **quando têm**

Quais delas mantêm o significado do período?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e III.
- (E) I, II e III.

**10.** A relação de significado que o trecho iniciado pela conjunção **e** (l. 17) mantém com o trecho anterior do mesmo período poderia ser explicitada inserindo-se, entre vírgulas, antes da expressão **os candidatos** (l. 17), a expressão

- (A) **desse modo**.
- (B) **além disso**.
- (C) **consequentemente**.
- (D) **portanto**.
- (E) **aliás**.

**Instrução:** As questões **11** a **15** referem-se ao texto abaixo.

01. Os macacos da Tanzânia, conforme pesquisa que
02. analisou 94 animais no parque de Gombe, estão
03. infectados por uma das 40 versões do SIV (vírus da
04. imunodeficiência símia). O tipo identificado agora é
05. o que pode ter pulado a barreira e ter transportado a
06. Aids dos macacos para os homens.
07. O SIV letal causou uma mortalidade dez vezes
08. maior na população contaminada do que nos macacos
09. de Gombe que não tinham o vírus. Até hoje, achava-se
10. que o SIV não causasse Aids nos macacos. Como esses
11. bichos estão na origem do HIV, os cientistas tinham
12. um enigma diante deles: como um vírus \_\_\_\_\_ de
13. uma espécie pôde causar uma doença letal na outra?
14. Apesar de os chimpanzés do parque de Gombe
15. estarem infectados pelo SIV e não pelo HIV, as análises
16. feitas pelo grupo da pesquisadora Beatrice Hahn,
17. professora da Universidade do Alabama (EUA),
18. mostraram \_\_\_\_\_ entre as duas doenças. A versão
19. letal do vírus da Aids dos macacos está associada com
20. a queda progressiva das células T no sangue. Esse
21. grupo de células também é o mais importante do
22. sistema imunológico dos seres humanos.
23. No caso da Aids em \_\_\_\_\_, o vírus ataca os
24. mesmos linfócitos, deixando o exército de defesa do
25. corpo desorientado e vulnerável a vários ataques
26. oportunistas. O paciente pode morrer de tuberculose
27. ou até mesmo de gripe, por exemplo.

**Adaptado de: GERAQUE, Eduardo. Aids mata macacos na Tanzânia. Folha de São Paulo, 23 de julho de 2009, p. A16.**

**11.** Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas das linhas 12, 18 e 23, de modo a manter o significado contextual.

- (A) inofensivo – semelhanças – humanos
- (B) inofensivo – diferenças – humanos
- (C) agressivo – semelhanças – macacos
- (D) agressivo – diferenças – macacos
- (E) inofensivo – semelhanças – macacos

**12.** Considere as seguintes propostas de deslocamento de palavras do texto, sem levar em conta o uso de iniciais maiúsculas e minúsculas e de vírgulas.

- 1 - Deslocar **agora** (l. 04) para depois de **barreira** (l. 05).
- 2 - Deslocar **Até hoje** (l. 09) para depois de **achava-se** (l. 09).
- 3 - Deslocar **também** (l. 21) para depois de **seres humanos** (l. 22).

Quais manteriam o significado da frase do texto?

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

**13.** Assinale a alternativa que apresenta uma palavra cujo sufixo tem o sentido de 'passível de'.

- (A) **contaminada** (l. 08)
- (B) **letal** (l. 19)
- (C) **imunológico** (l. 22)
- (D) **vulnerável** (l. 25)
- (E) **oportunistas** (l. 26)

**14.** Assinale com **C** (certo) as associações corretas entre vocábulos do texto e os segmentos a que se referem e com **E** (errado) as associações incorretas.

- ( ) **o** (l. 05) – **O tipo** (l. 04)
- ( ) **que** (l. 09) – **macacos de Gombe** (l. 08-09)
- ( ) **deles** (l. 12) – **esses bichos** (l. 10-11)
- ( ) **outra** (l. 13) – **uma doença letal** (l. 13)

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) E – C – C – C.
- (B) C – C – E – E.
- (C) C – E – C – E.
- (D) C – E – E – C.
- (E) E – C – C – E.

**15.** No contexto em que se encontra, a expressão **até mesmo** (l. 27) poderia ser substituída, sem prejuízo da correção gramatical e do significado contextual, por

- (A) **inclusive**.
- (B) **muito menos**.
- (C) **no mínimo**.
- (D) **pelo menos**.
- (E) **ainda mais**.

**16.** Assinale a alternativa correta, relativamente aos cargos públicos disciplinados pela Lei Municipal nº 730/1994.

- (A) A função gratificada é privativa de detentor de cargo de provimento efetivo ou de servidor estável do Município.
- (B) Os cargos em comissão poderão ser criados tão-somente para exercer funções de chefia ou assessoramento.
- (C) O valor da função gratificada será percebido cumulativamente com o vencimento do cargo em comissão.
- (D) Será tornada sem efeito a designação do servidor que não entrar no exercício da função gratificada no ato de investidura.
- (E) O exercício de cargo em comissão é compatível com a remuneração por serviço extraordinário.

**17.** Assinale a alternativa que, nos termos do artigo 35 da Lei Municipal nº 730/1994, **NÃO** enseja vacância do cargo.

- (A) readaptação
- (B) demissão
- (C) reintegração
- (D) promoção
- (E) exoneração

**18.** Assinale a alternativa correta em relação ao serviço extraordinário, conforme os artigos 57 e seguintes da Lei Municipal nº 730/1994.

- (A) O serviço extraordinário será remunerado por hora de trabalho que exceda o período normal, com acréscimo de vinte por cento em relação à hora normal em dias úteis.
- (B) O servidor público municipal que ocupa cargo de vigia perceberá as horas excedentes com acréscimo de vinte e cinco por cento aos domingos e cinquenta por cento nos feriados.
- (C) Nos domingos e feriados, o serviço extraordinário será remunerado, por hora de trabalho que exceda o período normal, com acréscimo de quarenta por cento em relação à hora normal.
- (D) O serviço extraordinário poderá ocorrer por determinação expressa ou tácita da autoridade competente, mediante solicitação fundamentada do chefe da repartição, ou de ofício.
- (E) O serviço em horário extraordinário, prestado por servidor público municipal, não poderá exceder duas horas diárias, salvo casos excepcionais devidamente justificados.

**19.** Assinale a alternativa correta em relação ao Processo Administrativo Disciplinar, conforme a Lei Municipal nº 730/1994.

- (A) O presidente da comissão deferirá, em cinco dias, pedidos considerados impertinentes ou meramente protelatórios.
- (B) O prazo para a conclusão do processo não excederá sessenta dias, contados da data do ato que constituir a comissão, admitida a prorrogação por mais trinta dias.
- (C) Ultimada a instrução do processo, o indiciado será intimado para apresentar defesa escrita, no prazo de oito dias, assegurando-se-lhe vista do processo na repartição.
- (D) A citação do indiciado será feita com vinte e quatro horas de antecedência em relação à audiência inicial.
- (E) Achando-se o indiciado em lugar incerto e não sabido, será citado por edital, divulgado como os demais atos oficiais do Município, com o prazo de dez dias.

**20.** Assinale a alternativa correta em relação à contratação temporária de excepcional interesse público, conforme a Lei Municipal nº 730/1994.

- (A) Para atender às necessidades temporárias de excepcional interesse público, poderão ser efetuadas contratações de pessoal por tempo indeterminado.
- (B) As contratações temporárias de excepcional interesse público não necessitam de dotação orçamentária específica.
- (C) Consideram-se como de necessidade temporária de excepcional interesse público somente as contratações que visam a combater surtos epidêmicos.
- (D) Nas contratações temporárias de excepcional interesse público é vedado o desvio de função de pessoa contratada.
- (E) Nas contratações temporárias de excepcional interesse público, serão assegurados aos contratados todos os direitos garantidos aos demais servidores.

**21.** Considere as seguintes afirmações.

- I - Quando um ponto de circuito elétrico é ligado ao neutro, ele passa a estar sob o mesmo potencial elétrico da fase.
- II - O fluxo luminoso é medido em candelas/m<sup>2</sup>.
- III- A intensidade luminosa é medida em candelas.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas II e III.

**22.** Considere as seguintes afirmações sobre luminotécnica.

- I - Uma lâmpada de luz mista tem, praticamente, uma vida útil seis vezes maior que a vida útil de uma lâmpada incandescente e uma eficiência duas vezes maior do que a desta última.
- II - A inexistência de mercúrio em lâmpadas fluorescentes torna o seu descarte isento de riscos de contaminação e envenenamento.
- III- Uma lâmpada de vapor de mercúrio não depende de reator, e sim de ignitor para funcionar.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas II e III.

**23.** Considere as seguintes afirmações sobre instalações elétricas.

- I - O aterramento funcional procura limitar a corrente de operação e de manobra em quadros de distribuição.
- II - O aterramento de proteção tem por finalidade limitar a diferença de potencial entre as partes de um sistema elétrico a um nível seguro.
- III- Pela NBR 5473, um condutor de proteção destina-se a interligar eletricamente massas, elementos condutores estranhos à instalação, o terminal de aterramento principal, o eletrodo de aterramento e/ou os pontos de alimentação ligados à terra ou a um ponto neutro artificial.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas II e III.

**24.** Considere uma lâmpada a vapor metálico com uma eficácia luminosa de 50 lm/W e uma lâmpada de luz mista com eficácia luminosa de 20 lm/W. Para que ambas produzam o mesmo fluxo luminoso, qual deve ser a razão entre a potência da primeira e a potência da segunda?

- (A) 0,5.
- (B) 0,4.
- (C) 0,3.
- (D) 0,2.
- (E) 0,1.

**25.** Uma rede monofásica emprega um cabo nu de cobre com comprimento total igual a 1 km e seção nominal de 4 mm<sup>2</sup>. A sua resistividade, a 20°C, é 1/56 Ohms.mm<sup>2</sup>/m. Qual deve ser a seção de um cabo de alumínio com resistividade de 1/35 Ohms.mm<sup>2</sup>/m a 20°C que, em substituição ao cabo de cobre, nas mesmas condições, produz a mesma perda ôhmica, desprezando o efeito da frequência?

- (A) 1,6 mm<sup>2</sup>.
- (B) 3,2 mm<sup>2</sup>.
- (C) 4,4 mm<sup>2</sup>.
- (D) 5,4 mm<sup>2</sup>.
- (E) 6,4 mm<sup>2</sup>.

**26.** Um voltímetro analógico de ferro móvel tem três escalas selecionáveis por uma chave: 150, 300 e 600 V. No mostrador do instrumento, há uma escala com valor máximo de 100 V. Qual seria o valor indicado no mostrador do instrumento ao se fazer a medida de uma tensão de 127 V para cada uma dessas escalas selecionáveis, respectivamente?

- (A) 15, 30, 60.
- (B) 127/6, 127/3, 254/3.
- (C) 254/3, 127/3, 127/6.
- (D) 127, 133, 220.
- (E) 150, 300, 600.

**27.** Considere as seguintes afirmações.

- I - Em um wattímetro analógico, a bobina de corrente deve ser ligada em paralelo com a linha, enquanto que a bobina de tensão deve ser ligada em série com a linha.
- II - Não se coloca proteção para sobrecorrente ou curto-circuito no fio neutro.
- III - Um transformador de potencial é utilizado como dispositivo auxiliar em medições de corrente de linha.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas II e III.

**28.** Considere as seguintes afirmações sobre luminotécnica.

- I - As lâmpadas halógenas têm um tempo de reignição nulo.
- II - As lâmpadas de luz mista não usam ignitor nem reator.
- III - A corrente de partida de uma lâmpada de descarga é sempre menor que a de lâmpadas incandescentes.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas II e III.

**29.** É possível, na comparação entre tipos de lâmpada, identificar diferenças na qualidade de reprodução de cores. Considerando as lâmpadas halógena, fluorescente compacta (PL), vapor metálico e sódio de alta pressão, numere a segunda coluna de acordo com a primeira relacionando o tipo de lâmpada à sua qualidade de reprodução de cores.

- |                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| (1) Halógena                   | ( ) Pobre     |
| (2) Fluorescente compacta (PL) | ( ) Moderada  |
| (3) Vapor metálico             | ( ) Boa       |
| (4) Sódio de alta pressão      | ( ) Excelente |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência numérica que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo.

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

**30.** O fator de carga é considerado no planejamento de instalações elétricas. A estimativa de consumo médio previsto de uma instalação é de 24.000 kWh em trinta dias, e a sua demanda máxima, no mesmo período, é de 100 kW. Qual o fator de carga correspondente a essa instalação?

- (A) 1/6.  
 (B) 1/5.  
 (C) 1/4.  
 (D) 1/3.  
 (E) 1/2.

**31.** Qual é a impedância total de um circuito RLC série operando na frequência de ressonância?

- (A) Resistiva.  
 (B) Indutiva.  
 (C) Capacitiva.  
 (D) Infinita.  
 (E) Nula.

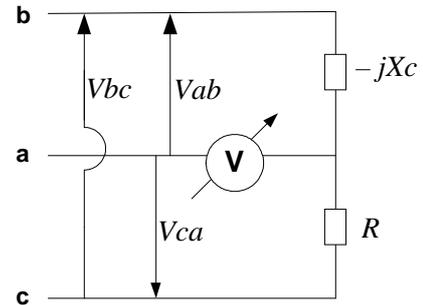
**32.** Uma unidade consumidora industrial de 13,8 kV tem uma carga com potência ativa de 4 kW e potência reativa de 3 kVAr. Qual é a potência aparente desta carga?

- (A) 1 kVA.  
 (B) 2 kVA.  
 (C) 3 kVA.  
 (D) 5 kVA.  
 (E) 7 kVA.

**33.** Uma instalação elétrica apresenta um fator de potência de 0,9. Esse fator de potência é obtido através da relação entre as potências de

- (A) 9 kW e 10 kVA.  
 (B) 9 kW e 10 kVAr.  
 (C) 9 kVAr e 10 kVA.  
 (D) 9 kVAr e 10 kW.  
 (E) 9 kVA e 10 kW.

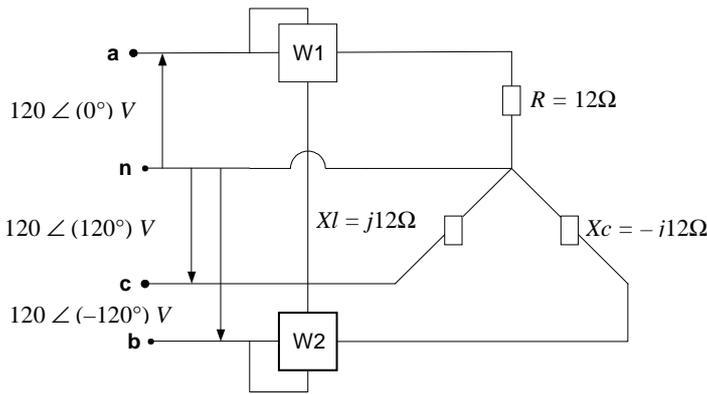
**34.** Considere a figura a seguir, na qual o valor eficaz das tensões  $V_{ab}$ ,  $V_{bc}$  e  $V_{ca}$  equivale à tensão de linha ( $V_L$ ), e na qual a resistência é igual à reatância capacitiva ( $R=X_C$ ).



Assinale a alternativa que apresenta a tensão indicada pelo voltímetro de ferro móvel na sequência positiva **abc** e na sequência negativa **acb**, respectivamente.

- (A)  $\frac{V_L}{2}(\sqrt{3}-1)$  e  $\frac{V_L}{2}(\sqrt{3}-1)$   
 (B)  $\frac{V_L}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}-1)$  e  $\frac{V_L}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}+1)$   
 (C)  $\frac{V_L}{2}(\sqrt{3}+1)$  e  $\frac{V_L}{2}(\sqrt{3}-1)$   
 (D)  $\frac{V_L}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}+1)$  e  $\frac{V_L}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}-1)$   
 (E)  $\frac{V_L}{2}(\sqrt{3}-1)$  e  $\frac{V_L}{2}(\sqrt{3}+1)$

**35.** Considere o circuito da figura abaixo.



A indicação dos wattímetros W1 e W2, respectivamente, corresponde a

- (A) 300 W e 300 W.
- (B) 900 W e  $300\sqrt{3}$  W.
- (C) 900 W e 300 W.
- (D)  $600\sqrt{3}$  W e  $300\sqrt{3}$  W.
- (E) 1800 W e  $600\sqrt{3}$  W.

**36.** Em transformadores, o ensaio a vazio serve para determinar

- (A) as perdas no cobre.
- (B) a queda de tensão interna.
- (C) a impedância percentual.
- (D) a resistência e reatância percentuais.
- (E) a impedância, resistência e reatância magnetizantes.

**37.** Uma rede trifásica equilibrada alimenta uma carga trifásica desequilibrada, ligada em estrela. O condutor neutro mantém a tensão de fase ( $V_f$ ) em relação à tensão de linha ( $V_L$ ) segundo a expressão:

- (A)  $V_f = \sqrt{3}V_L$  .
- (B)  $V_f = V_L$  .
- (C)  $V_f = \frac{V_L}{\sqrt{3}}$  .
- (D)  $V_f = \frac{V_L}{\sqrt{2}}$  .
- (E)  $V_f = \frac{V_L}{2}$  .

**38.** Um motor com reatância de 20%, potência aparente de 5.000 kVA e tensão de 5 kV é conectado a um sistema de distribuição de energia elétrica. Após a conexão, a reatância do motor é de 0,4 p.u. (por unidade). Os valores-base do sistema são 5 kV e \_\_\_\_\_.

Assinale alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto acima.

- (A) 15.000 kVA
- (B) 10.000 kVA
- (C) 7.500 kVA
- (D) 5.000 kVA
- (E) 2.500 kVA

**39.** Assinale alternativa que contém todos os indicadores de continuidade de fornecimento de energia elétrica atualmente em uso pelas concessionárias de distribuição.

- (A) DIC, FIC e DMIC
- (B) DMIC, FIC, DEC e FEC
- (C) DIC, FIC, DEC e FEC
- (D) DIC, DMIC, DEC e FEC
- (E) DIC, FIC, DMIC, DEC e FEC

**40.** Assinale alternativa que apresenta métodos de solução do sistema de equações em estudos de fluxo de potência de redes de distribuição em malha.

- (A) Newton-Raphson e Gauss-Seidel.
- (B) Newton-Raphson e Linearizado.
- (C) Newton-Raphson e Desacoplado.
- (D) Newton-Raphson e Desacoplado rápido.
- (E) Newton-Raphson e Cortes.