



Março/2013

## DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### Concurso Público para provimento de cargos de **Técnico-Apoio Especializado- Eletrotécnica**

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'R18', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO

# PROVA

## Objetiva Estudo de Caso

### INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.
  - contém a proposta e o espaço para rascunho das duas questões de Estudo de Caso. Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

### VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- Ler o que se pede na Prova de Estudo de Caso e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

### ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de material transparente e tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações.
- Em hipótese alguma o rascunho da Prova de Estudo de Caso será corrigido.
- A duração da prova é de 4 horas e 30 minutos para responder a todas as questões objetivas, preencher a Folha de Respostas, fazer a Prova de Estudo de Caso e transcrever no Caderno de Respostas.
- Ao terminar a prova, entregue ao fiscal da sala todo o material recebido.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



## PROVA OBJETIVA

## Língua Portuguesa

**Atenção:** As questões de números 1 a 10 referem-se ao texto abaixo.

Segundo o escritor Victor Hugo (1802-85), a história da Europa acompanha o Reno. O rio marca a fronteira entre a Floresta Negra, na Alemanha, e a Alsácia, a menor região da França. De 1871 a 1945, a Alsácia mudou de nacionalidade cinco vezes, o que contribuiu fortemente para a formação do dialeto alsaciano, uma mistura de alemão com francês. As raízes da área, porém, remontam ao período dos romanos.

Estrasburgo, a bela capital da Alsácia, fica às margens do rio Reno. Resultado de duas culturas, Estrasburgo é ao mesmo tempo romana e pagã, francesa e católica, alemã e protestante. Sua primeira prova de existência data de 74 d.C.; posteriormente, a cidade recebeu o nome de Strateburgum, a "cidade dos caminhos". O lugar funcionava como uma espécie de posto avançado do exército romano, encarregado de evitar que os Teutões da Germânia invadissem a Gália (França). A influência germânica na cidade era tão forte que, já no começo do século V, a língua alemã predominava ali. Preocupado com a crescente adoção da religião protestante trazida pelos alemães, o rei da França – Luis XIV, o Rei Sol – resolveu intervir em 1661, determinando que a cidade passasse a ser totalmente francesa. Os vizinhos alemães sentiram-se incomodados, motivo para a guerra de 1674.

Em que pese a forte resistência dos franceses, a influência germânica impregnou a região. Entre si, os alsacianos adotam um dialeto de origem alemã. Além disso, é comum ouvir um alsaciano dizer que está indo para a França quando vai a Paris. Outra curiosidade diz respeito aos nomes dos alsacianos. A maioria adotou o nome próprio de origem francesa, mas possui sobrenome alemão.

Por tudo isso, a Alsácia possui hoje uma forte identidade cultural, às vezes francesa, às vezes alemã, o que torna a visita a essa belíssima região, arduamente reconstruída depois da destruição da II Guerra, uma experiência extremamente rica e curiosa.

(Adaptado de <http://gazetaweb.globo.com/gazetadealagoas>, com acréscimo de trecho de Dorling Kindersley. Estradas da França. Publifolha, 2011, p.30)

1. No texto,
- (A) expõem-se, primordialmente, características culturais, históricas e geográficas da região francesa da Alsácia.
  - (B) levantam-se hipóteses plausíveis sobre as razões que levaram os alemães a disputar a Segunda Guerra Mundial.
  - (C) apresentam-se motivos que levaram o escritor Victor Hugo a retratar o rio que corre ao longo da Alsácia.
  - (D) demonstra-se que há sérias disputas internas entre o centro financeiro, Paris, e a região menos desenvolvida da França, a Alsácia.
  - (E) discute-se o atual conflito do povo alsaciano, cuja forte identidade cultural germânica os impede de se integrarem totalmente à França.

2. ...Estrasburgo é ao mesmo tempo romana e pagã, francesa e católica, alemã e protestante.

Na frase acima, as vírgulas separam

- (A) três categorias distintas de adjetivos, enumerados aleatoriamente.
- (B) segmentos que se opõem e se restringem, enfatizando os conflitos religiosos de Estrasburgo.
- (C) pares de características que acentuam a diversidade de Estrasburgo.
- (D) características de Estrasburgo, enumeradas de acordo com sua relevância.
- (E) elementos organizados de modo hierárquico, do inferior ao superior.

3. Em que pese a forte resistência dos franceses, a influência germânica impregnou a região.

O segmento grifado na frase acima pode ser corretamente substituído por:

- (A) Embora.
- (B) Não obstante.
- (C) Todavia.
- (D) Enquanto.
- (E) Ainda que.

4. Substituindo-se o segmento grifado pelo que está entre parênteses, o verbo que poderá manter-se corretamente no **singular** está em:

- (A) ...a língua alemã predominava ali. (as línguas de origem germânica)
- (B) ...a Alsácia mudou de nacionalidade cinco vezes... (os habitantes da Alsácia)
- (C) Outra curiosidade diz respeito aos nomes dos alsacianos. (Outras curiosidades)
- (D) O lugar funcionava como uma espécie de posto avançado do exército romano... (Os vilarejos da região)
- (E) A maioria adotou o nome próprio de origem francesa... (A maior parte dos habitantes da Alsácia)

5. O rio marca a fronteira entre a Floresta Negra, na Alemanha, e a Alsácia, a menor região da França.

Transpondo-se a frase acima para a voz **passiva**, a forma verbal resultante será:

- (A) marcaram-se.
- (B) foi marcada.
- (C) eram marcadas.
- (D) são marcadas.
- (E) é marcada.

6. O lugar funcionava como uma espécie de posto avançado do exército romano ...

O verbo empregado nos mesmos tempo e modo que o grifado acima está em:

- (A) As raízes da área, porém, remontam ao período dos romanos.
- (B) A influência germânica na cidade era tão forte...
- (C) ...o que contribuiu fortemente para a formação do dialeto alsaciano...
- (D) Entre si, os alsacianos adotam um dialeto de origem alemã.
- (E) ...que os Teutões da Germânia invadissem a Gália (França).

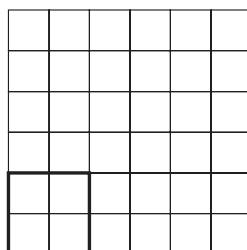


<p>7. ... a história da Europa <u>acompanha</u> o Reno.</p> <p>O verbo que exige o mesmo tipo de complemento que o grifado acima está empregado em:</p> <p>(A) <i>As raízes da área [...] remontam ao período dos romanos.</i></p> <p>(B) <i>De 1871 a 1945, a Alsácia mudou de nacionalidade cinco vezes...</i></p> <p>(C) <i>Estrasburgo, a bela capital da Alsácia, fica às margens do rio Reno.</i></p> <p>(D) <i>...que os Teutões da Germânia invadissem a Gália (França).</i></p> <p>(E) <i>O lugar funcionava como uma espécie de posto avançado do exército romano ...</i></p>	<p>11. Vencida na guerra de 1871 contra o Império Alemão, a França <u>cedeu a Alsácia ao Império Alemão, retomando a Alsácia</u> pouco depois, ao final da I Guerra Mundial. A Alsácia permaneceu francesa até 1940, quando as forças do III Reich <u>reconquistaram a Alsácia</u>.</p> <p>Os segmentos grifados podem ser corretamente substituídos, na ordem dada, por:</p> <p>(A) <i>cedeu-lhe a Alsácia – a retomando – reconquistaram-lhe</i></p> <p>(B) <i>cedeu-no a Alsácia – retomando-lhe – reconquistaram-lhe</i></p> <p>(C) <i>o cedeu a Alsácia – retomando-na – a reconquistaram</i></p> <p>(D) <i>cedeu-lhe a Alsácia – retomando-a – reconquistaram-na</i></p> <p>(E) <i>cedeu-o a Alsácia – retomando-na – reconquistaram-a</i></p>
<p>8. <i>As raízes da área, porém, remontam ao período dos romanos.</i></p> <p>Respeitando-se a correção, a clareza e, em linhas gerais, o sentido original, a frase acima pode ser reescrita do seguinte modo:</p> <p>(A) <i>Contudo, as origens da região remontam à época dos romanos.</i></p> <p>(B) <i>Contudo, para chegar as origens da região recua-se a época dos romanos.</i></p> <p>(C) <i>A região, cuja origem, remonta contudo, até à época dos romanos.</i></p> <p>(D) <i>As origens da região, contudo, encontra-se na época dos romanos.</i></p> <p>(E) <i>Remonta-se, a época dos romanos, contudo, para chegar às origens da região.</i></p>	<p><b>Atenção:</b> As questões de números 12 a 14 referem-se ao texto abaixo.</p> <p><i>E melhor se poderia dizer dos poetas o que disse dos ventos Machado de Assis: "A dispersão não <u>lhes</u> tira a unidade, nem a inquietude a constância".</i></p> <p>(Mário Quintana. <b>Caderno H.</b> Disponível em: <a href="http://www.releituras.com/mquintana_caderno.asp">http://www.releituras.com/mquintana_caderno.asp</a>)</p> <p>12. O texto se desenvolve com base em uma</p> <p>(A) <i>censura a Machado de Assis.</i></p> <p>(B) <i>comparação entre poetas e ventos.</i></p> <p>(C) <i>relação de temporalidade entre passado e presente.</i></p> <p>(D) <i>relação de causa e consequência.</i></p> <p>(E) <i>associação entre inquietude e constância.</i></p>
<p>9. <i>Preocupado com a crescente adoção da religião protestante trazida pelos alemães, o rei da França – Luis XIV, o Rei Sol – resolveu intervir em 1861 ...</i></p> <p>Os travessões acima isolam, no contexto,</p> <p>(A) <i>uma informação adicional.</i></p> <p>(B) <i>um resumo do que foi dito.</i></p> <p>(C) <i>uma ressalva.</i></p> <p>(D) <i>uma citação.</i></p> <p>(E) <i>um comentário enfático, que relativiza o que foi dito.</i></p>	<p>13. O pronome grifado refere-se, no contexto, a</p> <p>(A) <i>Machado de Assis.</i></p> <p>(B) <i>inquietude e constância.</i></p> <p>(C) <i>dispersão.</i></p> <p>(D) <i>ventos.</i></p> <p>(E) <i>unidade.</i></p>
<p>10. <i>O lugar funcionava como uma espécie de posto avançado do exército romano, <u>encarregado de evitar</u> que os Teutões da Germânia invadissem a Gália (França).</i></p> <p>Atente para as seguintes afirmações sobre a frase transcrita acima.</p> <p>I. Os parênteses isolam um esclarecimento relevante no contexto.</p> <p>II. Sem prejuízo para a correção, o segmento <i>os Teutões da Germânia</i> pode ser isolado por vírgulas.</p> <p>III. Respeitando-se a correção, o segmento grifado pode ser reescrito do seguinte modo: <b>cuja função era a de evitar.</b></p> <p>Está correto o que se afirma APENAS em</p> <p>(A) <i>I.</i></p> <p>(B) <i>I e II.</i></p> <p>(C) <i>I e III.</i></p> <p>(D) <i>III.</i></p> <p>(E) <i>II e III.</i></p>	<p>14. Considerando-se o contexto, o termo <i>dispersão</i> pode adquirir o sentido de</p> <p>(A) <i>desaprovação.</i></p> <p>(B) <i>resignação.</i></p> <p>(C) <i>contemplação.</i></p> <p>(D) <i>submissão.</i></p> <p>(E) <i>desatenção.</i></p> <p>15. Um dos grandes poetas brasileiros, o escritor gaúcho Mário Quintana ....., na década de 1940, uma indicação para a Academia Brasileira de Letras, que, no entanto, nunca se ....., Sobre isso ele ....., com seu famigerado sarcasmo, o <i>Poeminha do Contra</i>.</p> <p>Preenchem corretamente as lacunas do texto acima, na ordem dada:</p> <p>(A) <i>recebia - concretizaria - compusera</i></p> <p>(B) <i>recebe - concretiza - compunha</i></p> <p>(C) <i>recebeu - concretizou - compôs</i></p> <p>(D) <i>recebeu - concretizava - compora</i></p> <p>(E) <i>recebera - concretizara - componha</i></p>

**Raciocínio Lógico-Matemático**

16. Em uma montadora, são pintados, a partir do início de um turno de produção, 68 carros a cada hora, de acordo com a seguinte sequência de cores: os 33 primeiros são pintados de prata, os 20 seguintes de preto, os próximos 8 de branco, os 5 seguintes de azul e os 2 últimos de vermelho. A cada hora de funcionamento, essa sequência se repete. Dessa forma, o 530º carro pintado em um turno de produção terá a cor
- (A) prata.  
(B) preta.  
(C) branca.  
(D) azul.  
(E) vermelha.

17. Considere um quadriculado  $6 \times 6$ .



Na figura, foi destacado um quadrado cujos lados têm a seguinte característica: estão totalmente contidos em linhas que formam o quadriculado. O número total de quadrados cujos lados possuem essa mesma característica é igual a

- (A) 36.  
(B) 41.  
(C) 62.  
(D) 77.  
(E) 91.
18. Ao ser questionado por seus alunos sobre a justiça da avaliação final de seu curso, um professor fez a seguinte afirmação: "Não é verdade que todos os alunos que estudaram foram reprovados". Considerando verdadeira a afirmação do professor, pode-se concluir que, necessariamente,
- (A) pelo menos um aluno que estudou não foi reprovado.  
(B) todos os alunos que estudaram não foram reprovados.  
(C) pelo menos um aluno que não estudou foi reprovado.  
(D) todos os alunos que não estudaram foram reprovados.  
(E) somente alunos que não estudaram foram reprovados.
19. Para produzir 60% de uma encomenda, os oito funcionários de uma empresa gastaram um total de 63 horas. Como dois ficaram doentes, os outros seis funcionários terão de produzir sozinhos os 40% restantes da encomenda. Considerando que todos eles trabalham no mesmo ritmo e executam as mesmas tarefas, pode-se estimar que o restante da encomenda será produzido em
- (A) 42 horas.  
(B) 56 horas.  
(C) 60 horas.  
(D) 70 horas.  
(E) 84 horas.



20. Na 1ª fase de um campeonato, o percentual médio de acerto de um jogador de basquete nos lances livres foi de 80%. Até o final do terceiro quarto da primeira partida da 2ª fase, esse jogador acertou 10 dos 14 lances livres que executou, resultando em aproximadamente 71% de acerto. No último quarto, porém, o jogador se recuperou de modo que, ao final da partida, seu percentual de acerto de lances livres foi igual ao da 1ª fase. Sabendo que ele não errou lances livres no último quarto, pode-se concluir que, nesse período do jogo, ele executou e acertou exatamente
- (A) 6 lances livres.
  - (B) 7 lances livres.
  - (C) 5 lances livres.
  - (D) 9 lances livres.
  - (E) 8 lances livres.

---

### Legislação Institucional

21. A função estabelecida constitucionalmente à Defensoria Pública consiste em
- (A) defender a ordem jurídica, o regime democrático e os interesses sociais e individuais indisponíveis.
  - (B) desempenhar as atividades de consultoria e assessoramento jurídico do Poder Executivo.
  - (C) promover a orientação jurídica e a defesa, em todos os graus, dos necessitados.
  - (D) fiscalizar as atividades desempenhadas pelo Poder Executivo e a implantação de políticas públicas essenciais.
  - (E) elaborar projetos de lei voltados à melhoria das condições de vida da população carente e à erradicação da pobreza.
- 
22. O Defensor Público-Geral do Estado exerce a chefia institucional e
- (A) é nomeado pelo Governador do Estado dentre os cinco Defensores Públicos mais votados em eleição realizada através do voto secreto, plurinominal e facultativo dos membros da instituição.
  - (B) deve integrar a classe especial da carreira de Defensor Público e ter mais de 35 anos de idade.
  - (C) exerce, isoladamente, o poder normativo no âmbito da Defensoria Pública do Estado.
  - (D) preside o Conselho Superior, sem direito a voto.
  - (E) profere decisões nas sindicâncias e processos administrativos disciplinares promovidos pela Corregedoria-Geral da Defensoria Pública.
- 
23. O Ouvidor-Geral da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul
- (A) é escolhido pelo Conselho Superior da Defensoria Pública dentre Defensores Públicos de classe especial da carreira, para mandato de dois anos, permitida uma recondução.
  - (B) exerce cargo em regime de dedicação parcial e mediante mandato de dois anos, vedada a recondução.
  - (C) possui entre suas atribuições a propositura aos órgãos de administração superior da Defensoria Pública de medidas para o aperfeiçoamento dos serviços prestados.
  - (D) não pode ser integrante de carreira jurídica de Estado e de Governo e é nomeado pelo Governador do Estado para mandato de dois anos, vedada a recondução.
  - (E) integra, como membro nato, o Conselho Superior da Defensoria Pública, com direito a voz e a voto.



**Atenção:** As questões de números 24 a 28 referem-se à Lei Complementar Federal nº 80/94.

24. A Defensoria Pública do Estado, ao abrir concurso público e prover os cargos de suas carreiras e dos serviços auxiliares, está agindo em observância
- (A) aos princípios institucionais da unidade e indivisibilidade.
  - (B) à sua autonomia funcional e administrativa.
  - (C) à sua competência legislativa.
  - (D) aos princípios institucionais da unidade e inamovibilidade.
  - (E) ao princípio da máxima efetividade dos direitos fundamentais.

25. A assistência jurídica integral e gratuita prestada pela Defensoria Pública do Estado NÃO abrange
- (A) a atuação na esfera administrativa do Estado, em defesa dos interesses do assistido.
  - (B) a atuação, como regra, em matérias de competência da Justiça Federal.
  - (C) a tutela de interesses difusos e coletivos.
  - (D) a utilização de mecanismos alternativos de solução de conflitos, como a conciliação e a mediação.
  - (E) o atendimento interdisciplinar.

26. Em relação aos órgãos que integram a Defensoria Pública do Estado, é correto afirmar que
- (A) a Corregedoria-Geral e a Ouvidoria-Geral são órgãos auxiliares da Defensoria Pública do Estado.
  - (B) o Conselho Superior e os Núcleos Especializados da Defensoria Pública são órgãos de administração superior.
  - (C) o Corregedor-Geral, enquanto órgão da administração superior, substitui o Defensor Público-Geral nas suas férias, ausências e impedimentos.
  - (D) a Defensoria Pública-Geral e a Ouvidoria-Geral são órgãos de administração superior.
  - (E) a Subdefensoria Pública-Geral e a Corregedoria-Geral são órgãos de administração superior.

27. Em relação à Corregedoria-Geral da Defensoria Pública do Estado, é correto afirmar que
- (A) o Corregedor-Geral é nomeado pelo Governador do Estado, em razão da independência necessária para desempenhar suas funções de fiscalização e orientação.
  - (B) possui competência para decidir acerca da exoneração de membro ou servidor da Defensoria Pública do Estado.
  - (C) tem a atribuição de rever as decisões dos Defensores Públicos em caso de recusa de atuação, podendo designar outro Defensor para prosseguir no atendimento do assistido.
  - (D) possui a atribuição de baixar normas visando à regularidade e ao aperfeiçoamento das atividades da Defensoria Pública, resguardada a independência funcional de seus membros.
  - (E) deve encaminhar, à Ouvidoria-Geral da Defensoria Pública, cópia das representações recebidas contra membros e servidores da instituição.

28. A atuação da Defensoria Pública do Estado, por seus Núcleos ou Núcleos Especializados, deve dar prioridade
- (A) às cidades mais distantes da Capital e que não sejam sede de comarca do Poder Judiciário.
  - (B) à atuação em demandas coletivas.
  - (C) à atuação na esfera administrativa.
  - (D) às cidades com maior número de habitantes.
  - (E) às regiões com maiores índices de exclusão social e adensamento populacional.

29. O estágio probatório do servidor da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul, nos termos da Lei Complementar Estadual nº 13.821/11, tem como característica
- (A) a duração pelo período de dois anos, durante o qual o servidor será submetido à avaliação psicológica e psiquiátrica.
  - (B) a não suspensão da contagem do período de estágio durante as licenças e afastamentos não previstos constitucionalmente.
  - (C) a submissão do servidor à avaliação especial de desempenho, como condição obrigatória para aquisição da estabilidade.
  - (D) a duração pelo período de três anos e a exigência, como condição para aquisição da estabilidade, apenas do não cometimento de falta funcional grave.
  - (E) a sua previsão tanto para os cargos de provimento efetivo, quanto para os cargos comissionados.

30. De acordo com a Lei Complementar Estadual nº 13.484/10, que regulamenta a composição do Conselho Superior da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul, sua formação contempla
- (A) quatro membros natos, entre os quais o Defensor Público-Geral e o Corregedor-Geral.
  - (B) como membros eleitos, o Corregedor-Geral e o Ouvidor-Geral.
  - (C) a igualdade entre o número de membros natos e eleitos.
  - (D) quatro membros eleitos e cinco membros natos.
  - (E) seis membros natos, entre os quais o Defensor Público-Geral e o Corregedor-Geral.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

31. Uma resistência limitadora de corrente de  $15\text{ k}\Omega$  é ligada em série com uma carga constante. A tensão sobre essa resistência limitadora é  $240\text{ V}$ . A corrente na carga vale
- (A)  $3,6\text{ }\mu\text{A}$ .
  - (B)  $36\text{ mA}$ .
  - (C)  $360\text{ }\mu\text{A}$ .
  - (D)  $16\text{ mA}$ .
  - (E)  $1,6\text{ mA}$ .

32. A tensão senoidal de  $60\text{ Hz}$  com valor RMS de  $127\text{ V}$  tem valores de pico e de pico-a-pico, em  $\text{V}$ , respectiva e aproximadamente, iguais a
- (A)  $360$  e  $180$ .
  - (B)  $180$  e  $360$ .
  - (C)  $180$  e  $90$ .
  - (D)  $240$  e  $360$ .
  - (E)  $90$  e  $180$ .

33. Uma instalação elétrica residencial previu um circuito bifásico de  $220\text{ V}$  com carga instalada formada por três tomadas baixas de  $100\text{ VA}$  cada e três tomadas médias de  $600\text{ VA}$  cada. Para efeito de dimensionamento dos cabos da instalação pelo método da capacidade de condução de corrente, a corrente de projeto vale, em  $\text{A}$ , aproximadamente,
- (A)  $16,4$ .
  - (B)  $4,6$ .
  - (C)  $9,5$ .
  - (D)  $12,8$ .
  - (E)  $3,2$ .

34. A potência de  $10\text{ kW}$  corresponde, em  $\text{CV}$  e em  $\text{HP}$ , a aproximadamente,

	<b>CV</b>	<b>HP</b>
<b>A</b>	18,6	16,8
<b>B</b>	10	10
<b>C</b>	15	15
<b>D</b>	10	13,4
<b>E</b>	13,6	13,4

35. Um resistor de  $270\text{ k}\Omega \pm 5\%$  é codificado pelas cores

- (A) vermelho – violeta – amarelo – ouro.
- (B) vermelho – cinza – amarelo – ouro.
- (C) marrom – violeta – amarelo – prata.
- (D) vermelho – violeta – laranja – ouro.
- (E) marrom – cinza – verde – prata.



36. As resistências  $R_1 = 200 \Omega$ ,  $R_2 = 400 \Omega$  e  $R_3 = 600 \Omega$  são ligadas em série, sendo o circuito alimentado por uma tensão de 60 V. As tensões sobre  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ , respectivamente,  $V_1$ ,  $V_2$  e  $V_3$ , valem

	V1 (V)	V2 (V)	V3 (V)
A	60	40	20
B	30	20	10
C	20	40	60
D	20	30	10
E	10	20	30

37. Um motor trifásico possui seis terminais de conexão externa para configurar o modo de operação. Na configuração estrela, a tensão de linha especificada é 380 V. Nesse caso, a tensão em cada enrolamento vale, em V,

- (A) 660.
- (B) 220.
- (C) 190.
- (D) 440.
- (E) 127.

38. Considere as especificações de um transformador ideal:

Frequência: 60 Hz ~

Primário: 120 V

Secundário: 24 V

Potência nominal: 0,24 kVA

Respeitadas as especificações, a corrente eficaz no primário pode variar, em A, de

- (A) zero a 4.
- (B) zero a 10.
- (C) zero a 2.
- (D) 2 a 5.
- (E) 2 a 10.

39. Para o dimensionamento do dispositivo de proteção de um circuito elétrico residencial tem-se as seguintes informações:

– Corrente de projeto:  $I_B$

– Capacidade de condução de corrente dos condutores fase, neutro e de proteção:  $I_Z$

A corrente nominal ( $I_N$ ) mais adequada do disjuntor termomagnético para este circuito deve satisfazer às condições

- (A)  $I_N < I_B$  e  $I_N < I_Z$
- (B)  $I_N > I_B$  e  $I_N > I_Z$
- (C)  $I_N < I_B$  e  $I_N = I_Z$
- (D)  $I_N > I_B$  e  $I_N < I_Z$
- (E)  $I_N < I_B$  e  $I_N > I_Z$

40. Uma carga indutiva consome potência ativa de 160 W e potência reativa de 90 VAR. Nesse caso, a potência aparente vale, em VA, aproximadamente,

- (A) 100.
- (B) 320.
- (C) 184.
- (D) 250.
- (E) 138.

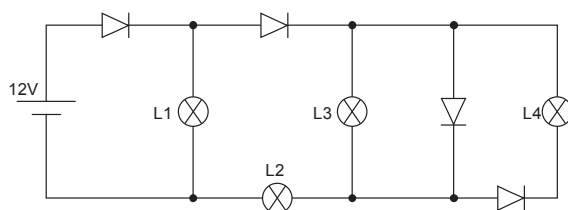




41. Um motor elétrico de indução monofásico tem as seguintes especificações:
- potência nominal: 1,5 kW
  - tensão nominal: 220 V
  - rendimento: 90%
  - fator de potência: 0,75
- A corrente nominal vale, em A, aproximadamente,
- (A) 4.
  - (B) 10.
  - (C) 8.
  - (D) 6.
  - (E) 12.
- 
42. Um sistema elétrico de 10 kW alimentado por uma tensão senoidal de 127 V – 60 Hz opera com fator de potência igual a 0,5. A defasagem entre a tensão e a corrente na linha é
- (A) nula.
  - (B) 30°.
  - (C) 90°.
  - (D) 60°.
  - (E) 45°.
- 
43. Um transformador trifásico ideal de distribuição secundária tem o primário ligado em triângulo e recebendo tensão de uma linha de transmissão de 13,8 kV e o secundário ligado em estrela com neutro, disponibilizando para as residências as tensões de 127 / 220 V. Considerando uma carga equilibrada ligada no secundário consumindo potência ativa igual a 190 kW e com fator de potência unitário, a corrente na linha de transmissão de alimentação do primário será, em A, de, aproximadamente,
- (A) 2.
  - (B) 8.
  - (C) 80.
  - (D) 40.
  - (E) 16.
- 
44. Uma impedância de  $(100 + j50) \Omega$  em série com outra de  $(50 - j100) \Omega$  resulta em uma impedância equivalente de natureza
- (A) puramente resistiva.
  - (B) puramente capacitiva.
  - (C) puramente indutiva.
  - (D) resistiva e indutiva.
  - (E) resistiva e capacitiva.
- 
45. Sobre o filtro passa altas passivo, é correto afirmar que
- (A) na frequência de corte, a fase do ganho vale 45°.
  - (B) na frequência de corte, a fase do ganho vale 90°.
  - (C) nas frequências bem abaixo da frequência de corte, a fase do ganho é praticamente nula.
  - (D) nas frequências bem acima da frequência de corte, a fase do ganho é praticamente igual a 90°.
  - (E) nas frequências bem acima da frequência de corte, a fase do ganho estabiliza em 45°.



46. Analise o circuito abaixo, onde os diodos são ideais ( $V_F = 0$ ) e todas as lâmpadas são de 12 V.



Situação da lâmpada	
X	Acesa com tensão nominal
Y	Acesa com $\frac{1}{2}$ tensão
Z	Apagada

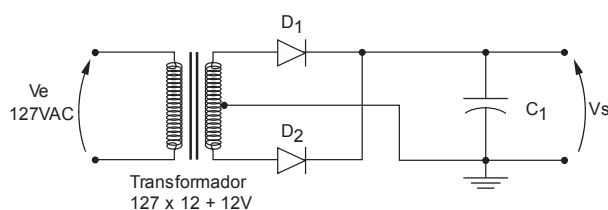
As lâmpadas e as situações elencadas estão correta e respectivamente expressas em

- (A) L1-Z; L2-Y; L3-Z; L4-X.
- (B) L1-Z; L2-X; L3-Y; L4-X.
- (C) L1-X; L2-Y; L3-Y; L4-Z.
- (D) L1-X; L2-X; L3-Z; L4-Z.
- (E) L1-Y; L2-Y; L3-Z; L4-Y.

47. São códigos de tiristores comerciais:

- (A) BC547 e BC327.
- (B) BT151 e BT157.
- (C) 1N4004 e 1N4148.
- (D) 2N3055 e TIP122.
- (E) OA60 e 4N25.

48. Considere o circuito e as informações abaixo.



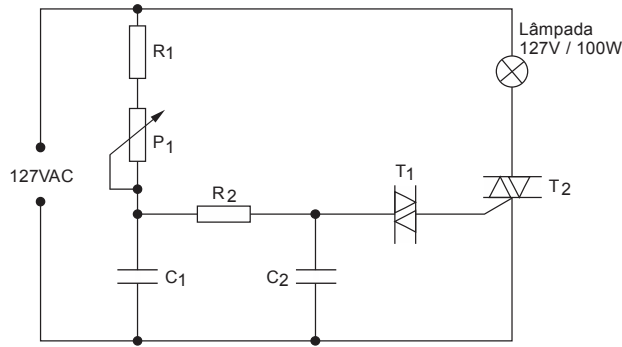
- I. Trata-se de um circuito de fonte de alimentação com tensão de saída não regulada.
- II. A tensão de saída é de 12 V.
- III. Utiliza um circuito retificador de meia onda.

Está correto o que consta APENAS em

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



49. Considere o circuito de controle de potência de uma lâmpada e as afirmações abaixo.



- I. R2 e C2 filtram ruídos da rede elétrica eliminando o efeito flicker (cintilamento) nas lâmpadas.
- II. A potência máxima entregue à lâmpada é 50 W, visto que T2 só pode conduzir no semiciclo positivo da tensão da rede.
- III. T1 e T2 são tiristores, sendo T1 um DIAC e T2 um TRIAC.
- IV. Com P1 no valor mínimo tem-se a máxima potência que o circuito pode fornecer à lâmpada.

Está correto o que consta APENAS em

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

50. São apenas circuitos integrados de regulador de tensão comerciais:

- (A) LM555 e LM324.
- (B) LM339 e L293.
- (C) KA7805 e LM317.
- (D) LM555 e ULN2803.
- (E) LM324 e CD4000.

51. Sobre as características de um amplificador operacional considere:

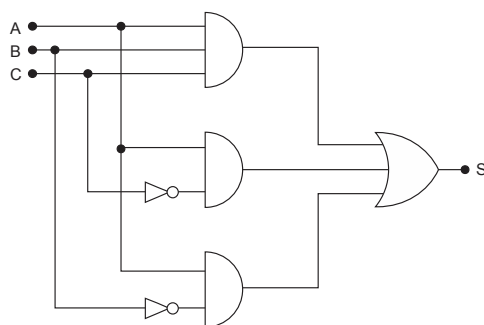
- I. Impedância de entrada alta.
- II. Impedância de saída alta.
- III. Ganho em malha aberta unitário.

Está correto o que consta APENAS em

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



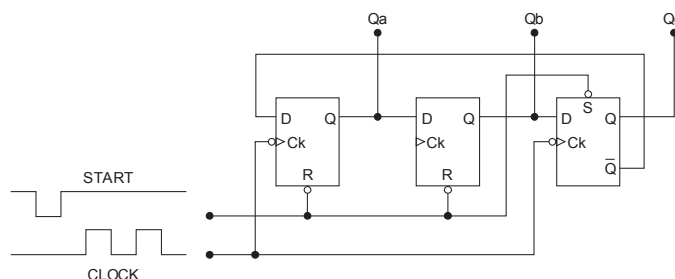
52. Considere o circuito abaixo.



A expressão lógica que representa o circuito apresentado é

- (A)  $S = A + \bar{B} + \bar{C}$
- (B)  $S = \bar{B} + \bar{C}$
- (C)  $S = A$
- (D)  $S = A \cdot B \cdot C$
- (E)  $S = A + B + C$

53. Considere o circuito abaixo.



Após um pulso na entrada START e, na sequência, dois pulsos no sinal de CLOCK, o estado lógico saídas Qa, Qb e Qc serão, respectivamente,

- (A) 0 0 1.
- (B) 0 1 0.
- (C) 0 1 1.
- (D) 1 0 0.
- (E) 1 1 0.

54. Analise o programa assembly 8051 abaixo.

```

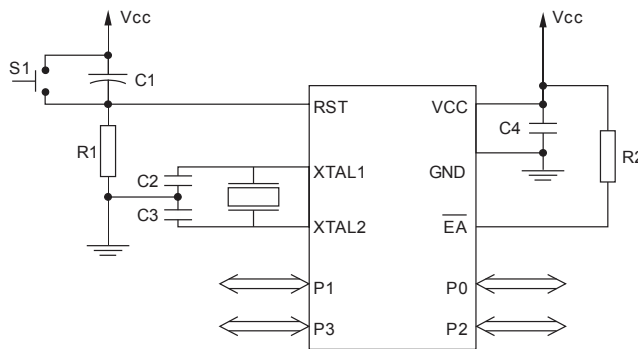
MOV    SP,#3FH
CLR    A
MOV    R0,#20H
MOV    R1,#03H
MOV    B,#12H
MOV    P1,#5AH
MOV    @R0,B
VOLTA: DEC    A
        DEC    @R0
        DJNZ  R1,VOLTA
        JNB   P0.0,PULA
        CLR   A
PULA:  ADD    A,@R0
PARA:  LJMP  PARA
    
```

No final da rotina apresentada, o valor do registrador A é igual a

- (A) 00H.
- (B) 0CH.
- (C) 0FH.
- (D) 10H.
- (E) 13H.



55. Considere o circuito básico de um microcontrolador 8051 e as afirmações abaixo.



- I. Na condição em que se encontra a entrada  $\overline{EA}$ , o microcontrolador está configurado para utilizar a memória de programa externa.
- II. O circuito formado por C1 e R1 faz o reset automático ao ligar.
- III. Imediatamente após o acionamento de S1, os ports P1, P2 e P3 irão para nível lógico "1" e o port P0 ficará com suas saídas em aberto.

Está correto o que consta em

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

56. As tabelas abaixo apresentam comandos e ações no autocad.

	Comandos
I.	FILLET
II.	OFFSET
III.	TRIM

	Ações
X	Cria uma cópia da linha selecionada, a uma distância determinada pelo usuário
Y	Corta partes de um objeto a partir de uma linha de referência
Z	Arredonda todos os cantos definindo um raio

A relação correta entre comandos e ações está representada em

- (A) I-X ; II-Z ; III-Y.
- (B) I-Z ; II-X ; III-Y.
- (C) I-Y ; II-Z ; III-X.
- (D) I-X ; II-Y ; III-Z.
- (E) I-Z ; II-Y ; III-X.

57. O conector utilizado para instalação de uma antena de TV com cabo coaxial de 75 Ω é o

- (A) BNC.
- (B) RCA.
- (C) RJ 11.
- (D) RJ 45.
- (E) P4.



58. A tabela abaixo mostra 3 tipos de *no-breaks*.

Tipos	
I.	Linha Interativa
II.	<i>Standby</i>
III.	Dupla Conversão

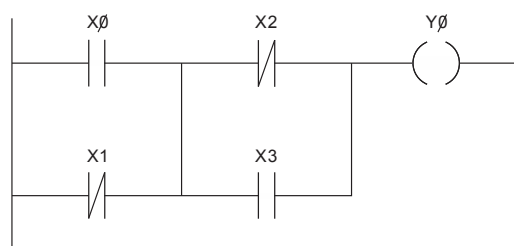
Indica, na ordem DECRESCENTE, o tempo de transferência na queda de energia da rede elétrica dos tipos apresentados:

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

59. Caracteriza um estabilizador de tensão:

- (A) transformar tensão alternada em contínua para alimentação de computadores.
- (B) manter a tensão de saída estável por alguns minutos ou horas quando há falta de energia elétrica.
- (C) manter a tensão de saída constante mesmo com a elevação ou redução da tensão da rede elétrica.
- (D) transformar 127 VAC para 220 VAC e vice-versa.
- (E) filtrar ruídos da rede elétrica, porém não é capaz de elevar ou baixar a tensão de entrada.

60. Considere o diagrama abaixo referente à programação de um controlador lógico programável.



A expressão lógica realizada é expressa em

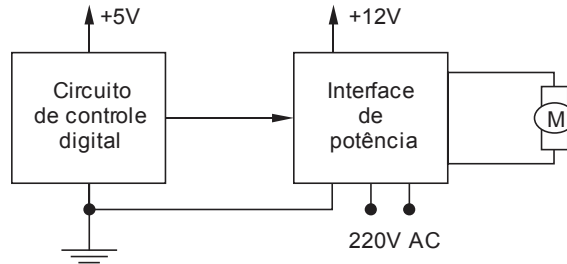
- (A)  $Y0 = (X0 \cdot \overline{X1}) + (\overline{X2} \cdot X3)$
- (B)  $Y0 = X0 + X1 + X2 + X3$
- (C)  $Y0 = X0 \cdot X1 \cdot X2 \cdot X3$
- (D)  $Y0 = X0 \cdot \overline{X2} + \overline{X1} \cdot X3$
- (E)  $Y0 = (X0 + \overline{X1}) \cdot (\overline{X2} + X3)$



**ESTUDO DE CASO**

**QUESTÃO 1**

Suponha uma interface de potência com relé para acionar um motor 220 VAC/0,5 kW. Esta interface será ligada na saída de um circuito de controle digital conforme mostra o diagrama em blocos abaixo.



Para acionamento do relé utilize um transistor polarizado como chave.

Dados:

<b>Circuito de Controle</b> Digital VOHmin = 3,5V	<b>Transistor</b> BC547 hFEsat = 100 VBEsat = 0,7V VCEsat = 0,2V	<b>Relé</b> 3 polos – 1 contato Vrelé = 12V IL = 40 mA (Corrente nominal para acionamento da bobina)	<b>Diodo</b> 1N4004 IF = 1A
---	--	---	-----------------------------------

a. Calcule o resistor de base do transistor e escolha um valor comercial conveniente para o circuito.

Blank area for calculations and answer, overlaid with a large diagonal watermark reading 'RASCUNHO'.



- b. Desenhe o circuito completo da interface de potência incluindo o diodo de proteção (resistor, transistor, relé e diodo), a ligação do motor e de sua alimentação aos contatos do relé.

R A S C U N H O

- c. Justifique a necessidade do diodo de proteção.

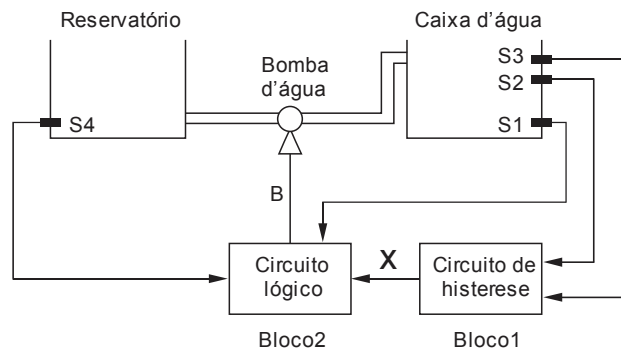
R A S C U N H O





**QUESTÃO 2**

Considere um circuito de controle digital para uma bomba d'água conforme diagrama abaixo.



A caixa d'água deve estar sempre cheia. Porém, para evitar que a bomba seja ligada e desligada de forma intermitente, a bomba deve ser ligada sempre que o nível da caixa d'água ficar abaixo de  $\frac{3}{4}$  do volume e tiver água disponível no reservatório e deverá ser desligada quando a caixa d'água estiver cheia (circuito de histerese).

Para tal, há disponível apenas portas lógicas NAND e os seguintes sensores:

- S1 – sensor de nível mínimo da caixa d'água.
- S2 – sensor de nível intermediário da caixa d'água ( $\frac{3}{4}$  do volume).
- S3 – sensor de nível máximo da caixa d'água.
- S4 – sensor de nível mínimo do reservatório.

OBS: todos os sensores são digitais e apresentam nível lógico "1" na presença de água e nível lógico "0" na ausência de água.

- a. Partindo de um flip-flop RS, construa o circuito de histerese (bloco1) considerando como entradas os sensores S2 e S3 e como saída a variável X, sendo que X deve ir para nível lógico "1" quando o nível da caixa d'água ficar abaixo de  $\frac{3}{4}$  do volume ( $S2=0$ ) e deve ir para nível lógico "0" quando a caixa d'água encher ( $S3=1$ ).

Atenção:

- Se necessário, inverta o nível lógico dos sensores nas entradas do flip-flop.
- Utilize somente portas lógicas NAND.





- b. Monte a tabela verdade do circuito lógico (bloco 2) considerando como entradas S1, S4 e a variável X e, como saída, a variável B para acionamento da bomba. Tire a expressão lógica de B minimizada.

R A S C U N H O	

- c. Monte o circuito lógico utilizando somente portas lógicas NAND.

R A S C U N H O	