



Concurso Público para provimento de cargo de  
**Técnico Ministerial**  
**Área Apoio Especializado - Especialidade Eletrônica**

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'TK', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO

**P R O V A**

Conhecimentos Básicos  
Conhecimentos Específicos

## INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.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)

## ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de 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 o uso de máquina calculadora.
- A duração da prova é de 4 horas, para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, devolva este caderno ao fiscal, juntamente com sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## Português

**Atenção:** As questões de números 1 a 4 referem-se ao texto abaixo.

*O romance policial, descendente do extinto romance gótico, conserva características significativas do gênero precursor: a popularidade imensa e os meios para obtê-la. "Romances policiais", reza um anúncio do editor de Edgar Wallace, "são lidos por homens e mulheres de todas as classes; porque não há nada que seja tão interessante como a explicação de um crime misterioso. Não há nada que contribua com eficiência maior para divertir os espíritos preocupados".*

*Os criminosos e detetives dos romances policiais servem-se dos instrumentos requintados da tecnologia moderna para cometer e revelar horrores: sociedades anônimas do crime, laboratórios científicos transformados em câmaras de tortura. Os leitores contemporâneos acreditam firmemente na onipotência das ciências naturais e da tecnologia para resolver todos os problemas e criar um mundo melhor; ao mesmo tempo, devoram romances nos quais os mesmíssimos instrumentos físicos e químicos servem para cometer os crimes mais abomináveis.*

*Leitores de romances policiais não são exigentes. Apenas exigem imperiosamente um final feliz: depois da descoberta do assassino, as núpcias entre a datilógrafa do escritório dos criminosos e o diretor do banco visado por eles, ou então a união matrimonial entre o detetive competente e a bela pecadora arrependida.*

*Não adianta condenar os romances policiais porque lhes falta o valor literário. Eles são expressões legítimas da alma coletiva, embora não literárias, e sim apenas livrescas de desejos coletivos de evasão.*

(Adaptado de Otto Maria Carpeaux. **Ensaios reunidos 1942-1978**. Rio de Janeiro: UniverCidade e TopBooks, v.1, 1999. p. 488-90)

1. O leitor de romances policiais, tal como caracterizado no texto,
- (A) pertence a determinada classe social e despreza a técnica literária.
  - (B) é difícil de satisfazer e descrente da moral contemporânea.
  - (C) confia na soberania da ciência e é condescendente com enredos inverossímeis.
  - (D) é leigo em tecnologia e demonstra alto grau de erudição.
  - (E) usa a leitura como fonte de entretenimento e prescinde de finais felizes.

2. Atente para as afirmações abaixo sobre a pontuação empregada no texto:
- I. O emprego das aspas no primeiro parágrafo denota transcrição exata das palavras do editor citado.
  - II. No segundo parágrafo, os dois-pontos introduzem uma síntese do que foi afirmado antes.
  - III. Na frase *Não adianta condenar os romances policiais porque lhes falta o valor literário*, uma vírgula poderia ser colocada imediatamente antes do termo *porque* sem prejuízo para a correção e o sentido original.

Está correto o que consta APENAS em

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

3. A substituição do segmento grifado por um pronome, com as necessárias alterações, foi efetuada de modo correto em:

- (A) *criar um mundo melhor* = criar-lhe
- (B) *divertir os espíritos preocupados* = divertir-lhes
- (C) *condenar os romances policiais* = condenar-nos
- (D) *resolver todos os problemas* = lhes resolver
- (E) *devoram romances* = devoram-nos

4. *O romance policial, descendente do extinto romance gótico, conserva características significativas do gênero precursor: a popularidade imensa e os meios para obtê-la.*

Mantendo-se a correção, a lógica e, em linhas gerais, o sentido original, uma redação alternativa para a frase acima é:

- (A) Originário no extinto romance gótico, no romance policial conserva-se a popularidade imensa e os meios para obtê-la, características significativas do gênero precursor.
- (B) Características significativas do extinto romance gótico, no qual são conservadas do romance policial, como a popularidade imensa e os meios para obtê-la.
- (C) A popularidade imensa e os meios para obtê-la, no qual são considerados características significativas do romance policial, gênero precursor do extinto romance gótico.
- (D) Conservam-se no romance policial características significativas do extinto romance gótico, gênero que o precede, tais como a popularidade imensa e os meios para obtê-la.
- (E) Características originárias do extinto romance gótico, na qual incluem a popularidade imensa e os meios para obtê-la, conservam-se no romance policial.



**Atenção:** As questões de números 5 a 10 referem-se ao texto abaixo.

*Indicado como presidente da Câmara de Comércio em 1908, Winston Churchill foi uma figura líder no amplo programa de reformas sociais do governo liberal. Em 1909, ele introduziu as “Câmaras de profissões”, organizações estatutárias que estabeleciam salários mínimos nas indústrias-chave.*

*Churchill apoiou fortemente a introdução da Lei reguladora das minas de carvão, de 1908, que se tornou conhecida como “Lei das oito horas”, porque limitava o tempo que os mineiros permaneciam abaixo da superfície. Em 1908, também apresentou a Corte permanente de arbitragem – que muito mais tarde se tornaria o Serviço consultivo de conciliação e arbitragem – para cuidar das reivindicações dos sindicatos profissionais.*

*Quando foi nomeado ministro do Tesouro, em 1924, Churchill continuou sua política de reformas sociais. Neville Chamberlain, secretário da Saúde, foi responsável por ampliar a abrangência da previdência social, com a introdução da Lei das viúvas, órfãos e da velhice. Churchill estava ansioso por colaborar com Chamberlain na implantação desse esquema, de modo que ele próprio o anunciou no orçamento de 1925. Chamberlain escreveu em 1º de maio em seu diário: “A exposição do orçamento de Winston foi um desempenho de mestre, e, embora o meu escritório e alguns de meus colegas estejam indignados por ele tomar para si mesmo o crédito de um esquema que pertence ao Ministério da Saúde, eu mesmo não pensei que tivesse qualquer razão para me queixar. Em certo sentido, é o seu esquema. Nós estávamos empenhados em algo do gênero, mas não acredito que o fizéssemos este ano se ele não o tivesse encampado no orçamento. Na minha opinião, ele merece crédito pessoal especial por sua iniciativa”.*

(Nigel Knight. **Churchill desmascarado**. Trad. Constantino Kazuza-Korovaeff. São Paulo: Ed. Larousse do Brasil, p. 32-33)

5. Segundo o texto,

- (A) o objetivo da *Lei reguladora das minas de carvão* era o de restringir a carga horária dos trabalhadores dentro das minas.
- (B) Churchill esforçou-se para apoiar a *Lei das viúvas, órfãos e da velhice* por razões exclusivamente eleitoreiras.
- (C) pressionado pelas *reivindicações dos sindicatos profissionais*, Churchill decidiu ampliar as reformas sociais no país.
- (D) Churchill recebeu punição severa por *tomar para si mesmo o crédito de um esquema* do Ministério da Saúde.
- (E) *responsável por ampliar a abrangência da previdência social*, Churchill atraiu para si fortes inimizades políticas.

6. Atente para as afirmações abaixo:

I. *Churchill estava ansioso por colaborar com Chamberlain ...*

O elemento grifado pode ser substituído por **inquieto**, sem prejuízo para a correção e o sentido original.

II. *... de modo que ele próprio o anunciou no orçamento de 1925.*

O segmento grifado pode ser substituído por **haja vista**, sem prejuízo para a correção e o sentido original.

III. *Na minha opinião, ele merece crédito pessoal especial por sua iniciativa.*

Considerando-se o contexto, uma redação alternativa para a frase acima em que se mantém a correção e, em linhas gerais, o sentido original é: **Creio que ele mereça crédito pessoal especial por sua iniciativa.**

Está correto o que consta APENAS em

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

7. *Em 1909 ele introduziu as “Câmaras de profissões”...*

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

- (A) são introduzidas.
- (B) foram introduzidas.
- (C) se introduz.
- (D) foi introduzido.
- (E) seja introduzida.

8. *... que estabeleciam salários mínimos nas indústrias-chave.*

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

- (A) *... que muito mais tarde se tornaria o Serviço consultivo de conciliação...*
- (B) *... embora o meu escritório e alguns de meus colegas estejam indignados...*
- (C) *... de um esquema que pertence ao Ministério da Saúde...*
- (D) *Em 1908, também apresentou a Corte permanente de arbitragem...*
- (E) *... porque limitava o tempo que os mineiros ...*



9. Havia um tema urgente ..... Churchill precisava lidar enquanto era secretário da guerra: os constantes problemas da Irlanda.
- Preenche corretamente a lacuna da frase acima:
- (A) nos quais  
(B) do qual  
(C) com o qual  
(D) ao qual  
(E) para os quais
10. Winston Churchill, primeiro-ministro que ..... a Inglaterra durante os conflitos da Segunda Guerra Mundial, ..... mais do que todos que o país ..... os alemães.
- Preenchem corretamente as lacunas da frase acima, na ordem dada:
- (A) conduzia - acredita - venceriam  
(B) conduziu - acreditou - venceria  
(C) conduz - acreditavam - venceria  
(D) conduziu - acreditaram - venceu  
(E) conduzira - acreditou - venceu
- Matemática e Raciocínio Lógico**
11. Existem três caixas idênticas e separadas umas das outras. Dentro de cada uma dessas caixas existem duas caixas menores, e dentro de cada uma dessas caixas menores outras seis caixas menores ainda. Separando-se todas essas caixas, tem-se um total de caixas igual a:
- (A) 108.  
(B) 45.  
(C) 39.  
(D) 36.  
(E) 72.
12. Cada 100 kg de material A usado para reciclagem permite a produção de 25 kg do material B. Cada 200 kg de material B usado para reciclagem permite a produção de 8 kg do material C. A produção de 100 kg do material C, apenas com o uso de material B reciclado a partir do material A, exigirá uma quantidade do material A, em quilogramas, igual a:
- (A) 12 mil.  
(B) 10 mil.  
(C) 1 mil.  
(D) 8 mil.  
(E) 4 mil.
13. Um empréstimo foi feito à taxa de juros de 12% ao ano. Se o valor emprestado foi de R\$ 50.000,00 para pagamento em 30 anos, em valores de hoje, o total de juros pagos por esse empréstimo, ao final dos 30 anos, corresponde ao valor emprestado multiplicado por:
- (A) 3,6.  
(B) 2,8.  
(C) 3,2.  
(D) 2,5.  
(E) 4,2.
14. Um parafuso tem que atravessar três chapas (A, B e C) de espessuras diferentes, e que estão coladas. Com relação à espessura de cada chapa, sabe-se que: a chapa A tem  $\frac{3}{4}$  de 10 cm, a chapa B tem 0,5 cm e a chapa C tem 2 cm acrescidos de  $\frac{1}{4}$  de centímetro.
- Para que um parafuso atravesse totalmente as três chapas coladas, seu comprimento mínimo, em centímetros, deverá ser igual a:
- (A) 9,50.  
(B) 9,75.  
(C) 11,50.  
(D) 10,25.  
(E) 12,25.
15. Quando volta a energia elétrica depois de um período sem energia, um rádio relógio elétrico reinicia a marcação do horário das 12:00. Plínio esteve ausente de sua casa por 10 horas e, ao retornar, notou que seu rádio relógio marcava 16:35, quando o horário correto deveria ser 19:40. Sabendo que a diferença de horário se deve à falta de luz em um intervalo de tempo do período em que Plínio esteve fora de casa, o horário em que se deu o início da falta de energia elétrica foi:
- (A) 16:05.  
(B) 18:35.  
(C) 14:05.  
(D) 16:35.  
(E) 15:05.
16. Eu sou homem. O filho de Cláudio é pai do meu filho. Nesse caso, o que sou de Cláudio?
- (A) Pai.  
(B) Avô.  
(C) Filho.  
(D) Neto.  
(E) Bisavô.



**Instruções:** Para responder às questões de números 17 a 19, considere as informações abaixo.

*Para realizar uma determinada tarefa, uma empresa contrata quatro funcionários e aluga um equipamento cujo valor do aluguel é determinado por lotes de tempo de sua utilização. Não há possibilidade de se pagar fração de lotes. Por exemplo: se o equipamento for utilizado durante 3 lotes e um terço de lote será cobrado o equivalente a 4 lotes de tempo de utilização. Sendo assim, os funcionários resolveram trabalhar em turnos contínuos, um indivíduo imediatamente após o outro. O primeiro funcionário trabalhou o equivalente a quatro terços de um lote; o segundo funcionário trabalhou três quartos do tempo que o primeiro havia trabalhado; o terceiro funcionário ficou em ação três meios do tempo que o segundo havia ficado e o quarto funcionário terminou a tarefa gastando a terça parte do tempo que o terceiro havia gasto.*

*A empresa contratante do serviço destinou a quantia de R\$ 19.500,00 para pagamento dos funcionários que realizassem a tarefa. O pagamento foi feito proporcionalmente ao tempo despendido em serviço pelos quatro funcionários individualmente.*

17. O número de lotes que serão cobrados pelo uso desse equipamento é:

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.

18. O funcionário que obteve o maior valor recebeu a quantia de:

- (A) R\$ 3.250,00.
- (B) R\$ 4.250,00.
- (C) R\$ 5.575,00.
- (D) R\$ 6.000,00.
- (E) R\$ 6.750,00.

19. A empresa que aluga o equipamento possibilita o pagamento da locação em duas parcelas, não necessariamente iguais. O primeiro pagamento acontece após os dois primeiros operários terem terminado suas tarefas e é proporcional ao tempo de uso do equipamento por esses dois primeiros operários. Supondo que o aluguel total do equipamento seja de R\$ 46.800,00, o valor da primeira parcela da locação será de:

- (A) R\$ 23.000,00.
- (B) R\$ 23.400,00.
- (C) R\$ 24.200,00.
- (D) R\$ 25.200,00.
- (E) R\$ 25.800,00.

20. Uma promoção da empresa que aluga certo equipamento é tal que se o número de lotes de tempo de utilização ultrapassar a 10, a empresa fornece um desconto de 10% no preço de cada novo lote locado, a partir do 11º lote. Sendo assim, uma empresa que alugou o equipamento por 13 lotes recebeu um desconto, referente ao valor integral da locação de 13 lotes sem desconto, de aproximadamente:

- (A) 2,3%.
- (B) 3,0%.
- (C) 5,0%.
- (D) 10%.
- (E) 30%.

21. Para pagar a despesa da locação de um equipamento, a despesa com os funcionários e também outras despesas, uma empresa contraiu um empréstimo bancário de R\$ 70.000,00. Esse empréstimo será pago em 2 parcelas mensais iguais, em 30 e 60 dias, com a incidência de juros compostos de 1% ao mês. O valor de cada uma das parcelas do empréstimo será, em reais, de aproximadamente:

- (A) 35.350,00.
- (B) 35.420,00.
- (C) 35.526,00.
- (D) 35.703,50.
- (E) 36.042,30.

22. Observe a tabela:

A	B
1	1000
2	500
4	250

Suponha que as linhas das colunas A e B prossigam sendo formadas com a mesma lógica usada até então, que é dobro do elemento anterior para os elementos da coluna A a partir do número 1 arbitrariamente escolhido e a metade do elemento anterior para os elementos da coluna B, a partir do número 1000 arbitrariamente escolhido. Sendo assim, o primeiro elemento da coluna A que é maior que o elemento correspondente da coluna B (na mesma linha), supera esse elemento de B, em alguma quantidade entre:

- (A) 0 e 1/8.
- (B) 1/8 e 3/8.
- (C) 3/8 e 5/8.
- (D) 5/8 e 7/8.
- (E) 7/8 e 1.

**Legislação**

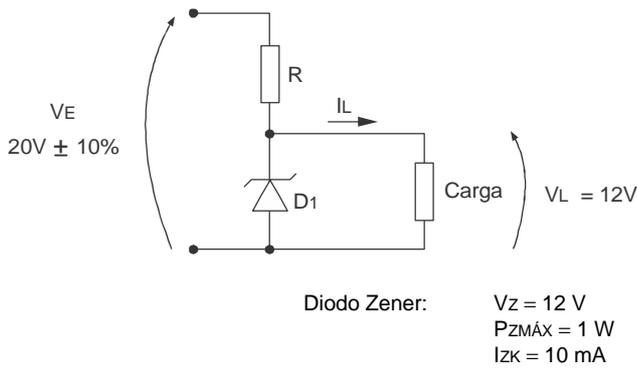
23. As associações KYG, AOI, TTX e KLB foram compulsoriamente dissolvidas por decisões judiciais, respectivamente, pelos seguintes fundamentos: desvio de verba de seus associados; desvio de finalidade; venda ilegal de imóveis da associação; e corrupção de autoridade. As associações OGV, XZQ, BWV e GTB tiveram suas atividades suspensas por decisões judiciais, respectivamente, pelos seguintes fundamentos: atividade paramilitar; instituição de tribunal de exceção; obrigar seus integrantes a permanecerem associados; e obrigar as pessoas a se associarem. Conforme o disposto no inciso XIX, do artigo 5º da Constituição Federal, o trânsito em julgado é exigido APENAS nos casos das associações:
- (A) KYG, AOI, TTX e KLB.  
(B) AOI, XZQ, GTB e KYG.  
(C) OGV, XZQ, BWV e GTB.  
(D) TTX, OGV, KYG e BWV.  
(E) GTB, AOI, TTX e KLB.
24. Jorge, cientista renomado, alegou ter obtido a cura do câncer, porém, a autoridade competente o censurou, não permitindo a respectiva publicação em revista especializada no meio científico. Segundo o inciso IX, do artigo 5º da Constituição Federal, a autoridade pública:
- (A) agiu corretamente, pois tem poder de polícia e pode censurar quando julgar pertinente.  
(B) violou direito fundamental.  
(C) cumpriu sua função social de não criar alarde na sociedade.  
(D) preservou o direito do Estado de confiscar o estudo científico em prol da comunidade.  
(E) agiu corretamente, pois não cabe a Jorge divulgar seu estudo.
25. A respeito do Ministério Público, considere:
- I. A proposta orçamentária do Ministério Público será elaborada pela Secretaria de Estado dos Negócios da Justiça, com base nas sugestões por este apresentadas.
- II. As funções do Ministério Público deverão, em regra, ser exercidas por integrantes da carreira, podendo, porém, o juiz, nos casos urgentes, nomear advogado para exercê-las.
- III. Aos membros do Ministério Público é vedado exercer, ainda que em disponibilidade, qualquer outra função pública, salvo uma de magistério.
- De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil, está correto o que consta SOMENTE em
- (A) III.  
(B) I e II.  
(C) I e III.  
(D) II e III.  
(E) II.
26. A respeito do Conselho Nacional do Ministério Público, é INCORRETO afirmar que integram a sua composição:
- (A) três membros do Ministério Público dos Estados.  
(B) dois advogados indicados pelo Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil.  
(C) dois juízes indicados, um pelo Supremo Tribunal Federal e outro pelo Superior Tribunal de Justiça.  
(D) um juiz de Direito indicado pelo Procurador Geral da República.  
(E) dois cidadãos de notável saber jurídico e reputação ilibada, indicados um pela Câmara dos Deputados e outro pelo Senado Federal.
27. Para os fins da Lei Estadual nº 12.956/2005, considera-se Quadro de Pessoal o conjunto de:
- (A) atribuições e responsabilidades definidas e classificadas em Ato do Procurador-Geral de Justiça conferidas a servidor ocupante de cargo de provimento efetivo da estrutura organizacional do Ministério Público, ou colocados à sua disposição.  
(B) normas e procedimentos que regulam a vida funcional e a remuneração do servidor.  
(C) funções e responsabilidades definidas com base na estrutura organizacional do Ministério Público, cuja investidura se dá mediante concurso público.  
(D) funções de chefia, direção e assessoramento, com responsabilidades definidas com base na estrutura organizacional do Ministério Público, cuja investidura é de livre nomeação e exoneração.  
(E) cargos de provimento efetivo, em comissão e de funções gratificadas.
28. O funcionário público que, embora não tendo a posse do dinheiro, valor ou bem, o subtrai, em proveito próprio ou alheio, valendo-se de facilidade que lhe proporciona a qualidade de funcionário:
- (A) comete crime de prevaricação.  
(B) não comete crime contra a Administração Pública.  
(C) comete crime de peculato culposo.  
(D) comete crime de peculato doloso.  
(E) comete crime de excesso de exação.
29. Quem se opõe à execução de ato legal, mediante ameaça a quem esteja prestando auxílio ao funcionário público competente para executá-lo,
- (A) comete crime de desacato.  
(B) comete crime de desobediência.  
(C) comete crime de resistência.  
(D) comete crime de tráfico de influência.  
(E) não comete crime contra a Administração Pública.
30. Considere:
- I. Facilitar a fuga de pessoa legalmente presa.  
II. Auxiliar a subtrair-se à ação de autoridade pública o autor de crime a que é cominada pena de reclusão.
- Essas condutas tipificam, respectivamente, os delitos de
- (A) fuga de pessoa presa ou submetida à medida de segurança e favorecimento pessoal.  
(B) arrebatamento de preso e favorecimento real.  
(C) motim de presos e favorecimento real.  
(D) condescendência criminosa e favorecimento pessoal.  
(E) arrebatamento de preso e favorecimento pessoal.



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

31. Aplicando-se 30 V em um resistor de cores marrom, verde, laranja e ouro obtém-se uma corrente igual a:
- (A) 100 mA
  - (B) 50 mA
  - (C) 20 mA
  - (D) 2 mA
  - (E) 1 mA

32. Deseja-se obter uma tensão estabilizada de 12 V com capacidade de corrente de 20 mA a partir de uma tensão VE com valor médio de 20 V e ripple de ± 10%. O circuito usado está representado abaixo:



O resistor R comercial mais adequado tem valor nominal:

- (A) 3,3 kΩ
- (B) 10 kΩ
- (C) 150 Ω
- (D) 22 Ω
- (E) 470 kΩ

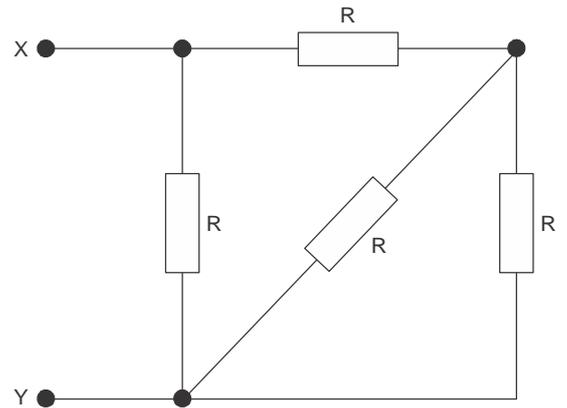
33. Em circuitos integrados TTL, o número de entradas de blocos lógicos que pode ser ligado à saída de outro bloco lógico sem causar degeneração do nível lógico é a especificação denominada
- (A) fan-out.
  - (B) open-collector output.
  - (C) totem pole output.
  - (D) tri-state.
  - (E) Schmitt trigger input.

34. Parâmetro do amplificador operacional que define a variação de tensão da saída por unidade de tempo, ou seja, define a velocidade de resposta do amplificador. Trata-se de:
- (A) Output Voltage Swing
  - (B) Offset Voltage
  - (C) Bandwidth
  - (D) Voltage Rejection Ratio
  - (E) Slew Rate

35. Os valores iniciais, em hexadecimal, dos registradores de funções especiais nos microntroladores da família 8051, são:

	P3	SP	TMOD	SCON	PSW
A	FF	07	00	00	00
B	00	00	0F	0F	FF
C	FF	FF	00	07	00
D	00	00	00	00	00
E	FF	07	0F	00	FF

36. Considere o circuito abaixo:



Sendo  $R = 10\text{ k}\Omega$ , a resistência equivalente entre os pontos X e Y vale

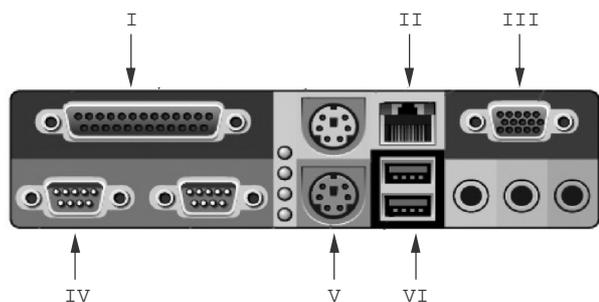
- (A) 1200 Ω.
- (B) 600 Ω.
- (C) 40 kΩ.
- (D) 25 kΩ.
- (E) 6 kΩ.

37. Uma informação de 3 dígitos em código BCD (Binary Code Decimal) vale 0111 1001 0101. Em hexadecimal, essa informação vale
- (A) 222.
  - (B) C8D.
  - (C) 31B.
  - (D) 3111.
  - (E) 493.

38. Sobre amplificadores de pequenos sinais transistorizados, é correta a afirmação:
- (A) O amplificador coletor comum tem ganho de tensão próximo a 0 dB.
  - (B) O ganho de corrente do amplificador coletor comum é menor que o seu ganho de tensão.
  - (C) A impedância de saída do amplificador coletor comum é muito elevada.
  - (D) A impedância de entrada do amplificador emissor comum é menor que a do amplificador base comum.
  - (E) O ganho de corrente do amplificador emissor comum é menor que a unidade.



39. Considere o painel traseiro de uma CPU apresentado abaixo:



Para a instalação de uma impressora paralela, um teclado PS/2 e um monitor VGA, deve-se utilizar, respectivamente, os conectores indicador por

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

40. O circuito integrado 74LS193 (*Synchronous Up/Down 4-Bit Binary Counter with Dual Clock*) operando como *down counter* possui uma saída que permanece em nível alto em todos os estados de saída, exceto quando da passagem dos estados "0" para o "15". Tal saída é denominada

- (A) *data input.*
- (B) *carry.*
- (C) *clear.*
- (D) *borrow.*
- (E) *load.*

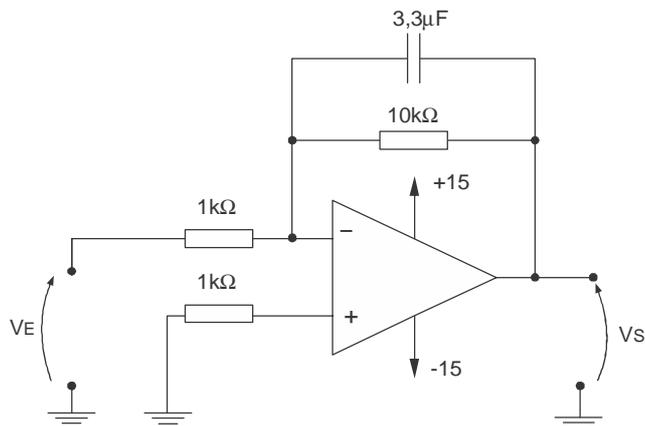
41. Um resistor comercial de  $100\ \Omega - 1/4\ W$  suporta uma tensão máxima de

- (A) 2,5 V.
- (B) 5 V.
- (C) 10 V.
- (D) 25 V.
- (E) 40 V.

42. O CI – amplificador de áudio TDA2002 possui uma especificação que relaciona o somatório dos níveis dos harmônicos do sinal de saída com o nível do sinal senoidal aplicado à sua entrada. Trata-se de:

- (A) BW.
- (B) THD.
- (C) Avo.
- (D) Pout.
- (E) Zin.

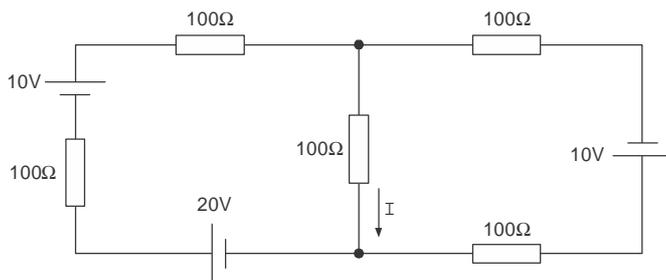
43. Considere o circuito abaixo:



A frequência limite ou de corte, para que o circuito funcione como integrador é, aproximadamente:

- (A) 20,8 Hz
- (B) 12,4 Hz
- (C) 9,6 Hz
- (D) 4,8 Hz
- (E) 2,4 Hz

44. Considere o circuito abaixo:



A corrente I vale, em mA:

- (A) 12,5
- (B) 25
- (C) 50
- (D) 75
- (E) 125

45. Considere o trecho de rotina apresentado a seguir:

```
MOV A,#7FH
MOV P0,A
ORL A,#80H
MOV P1,A
CPL P0.0
SETB P0.7
CLR P1.1
```

Ao final da rotina, os valores de P0 e P1 serão, respectivamente, em hexadecimal:

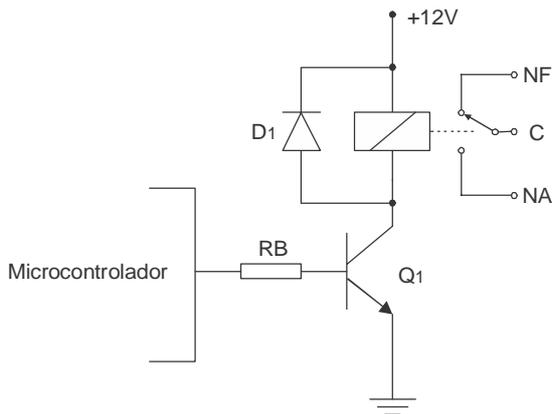
- (A) 7F e FF
- (B) 7E e 80
- (C) FF e 7F
- (D) EF e DF
- (E) FE e FD



46. Por um capacitor ideal de  $100 \mu\text{F}$  passa uma corrente senoidal de 60 Hz e valor eficaz igual a 2 A. É correto afirmar:

- (A) A potência reativa no capacitor é maior que 0,5 kVAR.
- (B) O capacitor consome potência reativa de aproximadamente 100 VAR.
- (C) As potências ativa e reativa consumidas pelo capacitor são iguais.
- (D) A corrente e a tensão no capacitor encontram-se em fase.
- (E) A fase da tensão no capacitor está  $90^\circ$  adiantada em relação à corrente que passa por ele.

47. O circuito abaixo corresponde a uma interface de potência a ser ligada a um *port* de saída de um microcontrolador:

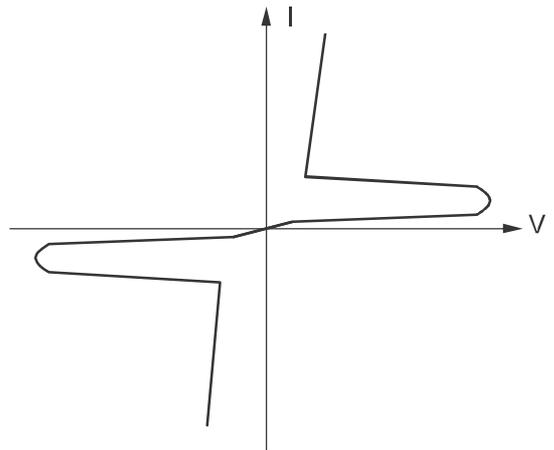


<i>Port</i> de saída:	Relé:	Transistor:
$V_{OH} = 4,0 \text{ V}$ (mínimo)	$V_{bob} = 12 \text{ V}$	$I_{Cm\acute{a}x} = 500 \text{ mA}$
$I_{OH} = 0,8 \text{ mA}$ (máximo)	$I_{bob} = 40 \text{ mA}$	$V_{BEsat} = 0,7 \text{ V}$
		$hFEsat = 100$

O valor comercial mais adequado para o resistor  $R_B$  é:

- (A)  $8k2 \Omega$
- (B)  $47 \Omega$
- (C)  $56 k\Omega$
- (D)  $82 \Omega$
- (E)  $220 \Omega$

48. Analise a curva característica abaixo:



Ela corresponde ao dispositivo denominado

- (A) SCR, que é um tiristor de dois terminais, bidirecional e que dispara por corrente de *gate*.
- (B) SCR, que é um tiristor de três terminais, bidirecional e que dispara por tensão entre anodo e *gate*.
- (C) TRIAC, que é um tiristor de três terminais, unidirecional e que dispara por tensão.
- (D) DIAC, que é um tiristor de três terminais, bidirecional e que dispara por corrente de *gate*.
- (E) DIAC, que é um tiristor de dois terminais, bidirecional e que dispara por tensão.

49. A figura de Lissajous é um método de medida de

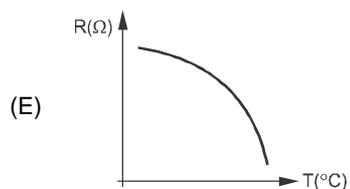
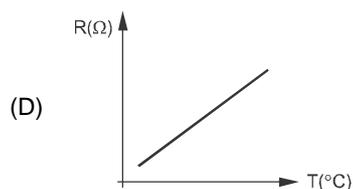
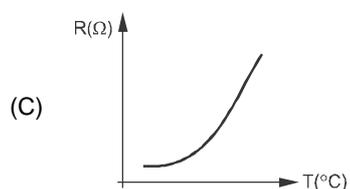
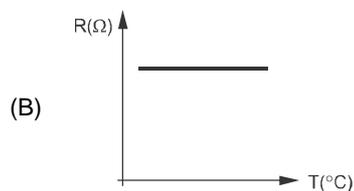
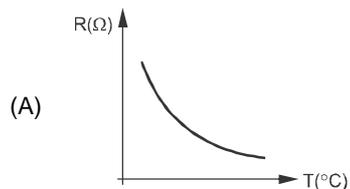
- (A) frequência de corte de filtros.
- (B) frequência de ressonância de circuitos LC.
- (C) ganho de tensão de amplificadores.
- (D) defasagem entre dois sinais de mesma frequência.
- (E) resposta em frequência de amplificadores.

50. A taxa de transmissão na tecnologia *Fast Ethernet* é de até:

- (A) 10 Mbps
- (B) 100 Mbps
- (C) 250 Mbps
- (D) 1 Gbps
- (E) 20 Gbps



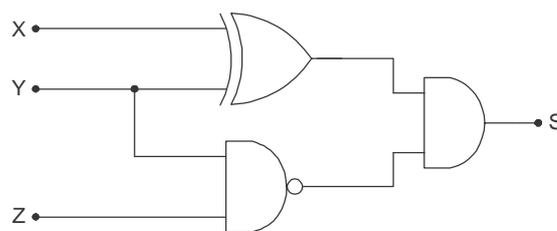
51. O esboço da curva característica do NTC está representado em:



52. Tem-se uma fonte de alimentação composta de um transformador, uma ponte retificadora e um capacitor de filtro. A tensão de saída possui a seguinte característica: 20 V (valor médio) e ripple pico a pico de  $\pm 2$  V com capacidade de corrente de 1,5 A. Para se obter uma tensão de 15 V estabilizada com capacidade de corrente de 1 A, deve-se usar na saída da fonte o circuito integrado:

- (A) linear NE555.
- (B) linear LM7805.
- (C) linear LM7815.
- (D) lógico CD4066.
- (E) lógico DM74138.

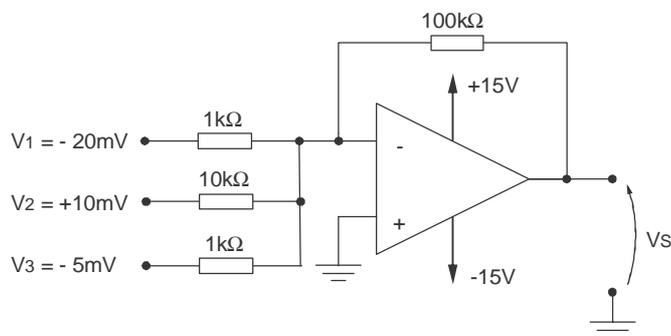
53. Analise o circuito lógico abaixo:



A expressão lógica equivalente de saída é:

- (A)  $\bar{X}.Y$
- (B)  $\bar{X}.Y.\bar{Z} + X.Y$
- (C)  $\bar{X}.Y.\bar{Z} + X + \bar{Y}$
- (D)  $\bar{X}.Y + \bar{Z} + X.\bar{Y}$
- (E)  $\bar{X} + Y.\bar{Z} + X\bar{Y}$

54. Considere o circuito abaixo:

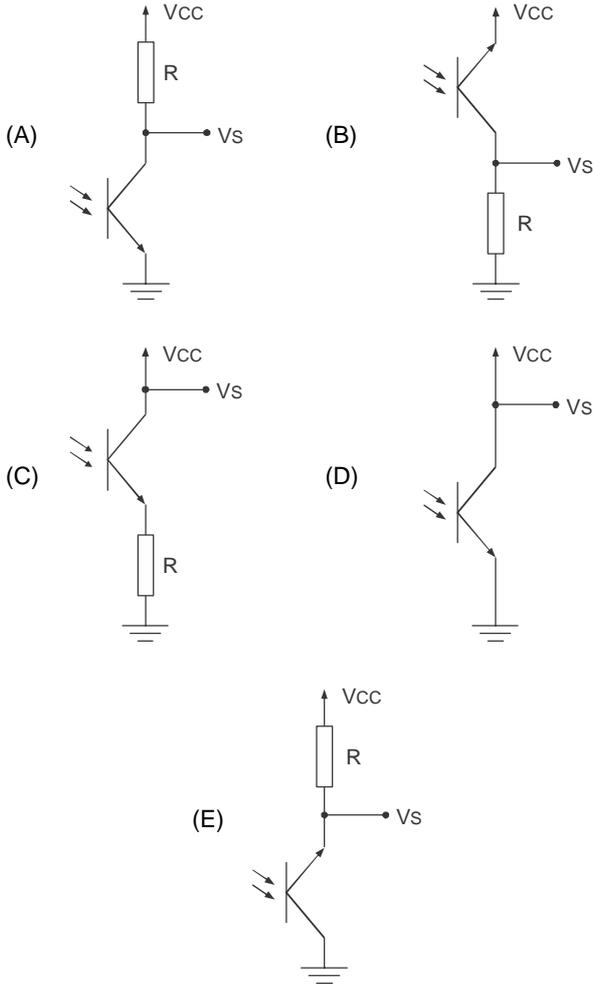


A saída  $V_S$  vale, em volt:

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



55. Em uma barreira óptica formada por um LED e um fototransistor infravermelhos, cuja saída deve fornecer um nível lógico para o port de entrada de um microcontrolador, a forma correta de conectar o fototransistor é:



56. Considere as tabelas de dispositivos de rede e das camadas OSI onde eles atuam:

Dispositivos de rede		Camadas onde atuam	
I	Bridge	X	Física, apenas
II	Roteador	Y	Física e Enlace, apenas
III	Hub	Z	Física, Enlace e Rede, apenas
IV	Switch		

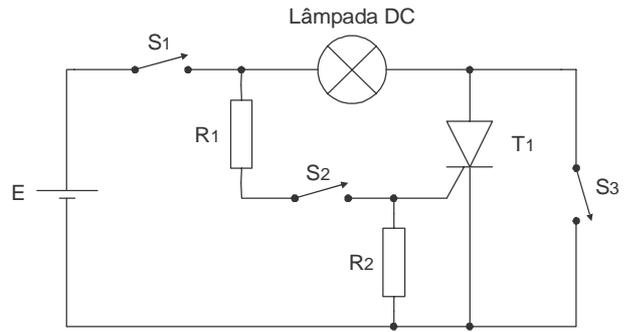
A associação correta entre dispositivos de rede e as camadas onde atuam é:

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

57. Um capacitor com reatância  $X_c = 100 \Omega$ , um indutor com reatância  $X_L = 50 \Omega$  e uma resistência  $R = 50 \Omega$  estão associadas em série. A impedância equivalente vale:

- (A)  $50 - j50\sqrt{2} [\Omega]$
- (B)  $50 + j50 [\Omega]$
- (C)  $100\angle 0^\circ [\Omega]$
- (D)  $150\angle -90^\circ [\Omega]$
- (E)  $50\sqrt{2}\angle -45^\circ [\Omega]$

58. Analise o circuito abaixo em que as chaves S1, S2 e S3 encontram-se inicialmente abertas:



Considerando que a tensão E e as resistências estejam de acordo com as especificações de operação do dispositivo T1, a sequência de operações que, ao final, resulta na lâmpada apagada, é:

- (A) S3 fecha, S2 fecha, S3 abre, S1 fecha, S2 abre.
- (B) S3 fecha, S1 fecha, S3 abre, S2 fecha, S2 abre.
- (C) S1 fecha, S3 fecha, S2 fecha.
- (D) S1 fecha, S2 fecha, S2 abre, S3 fecha, S3 abre.
- (E) S1 fecha, S2 fecha, S2 abre.

59. Um microcontrolador da família 8051, como o 89S52, possui 8k de memória de programa, 256 bytes de memória de dados e tem o pino EA conectado ao VCC através de um resistor de pull-up. Analise as proposições abaixo em relação a este sistema:

- I. Possui como endereçamento de memória de programa interna os endereços de 0000H a 3FFFH. Os endereços de 4000H a FFFFH ficam disponíveis para endereçamento de memória de programa externa.
- II. Os endereços de 00H a 7FH da memória de dados interna são acessíveis pelos modos de endereçamento direto e indireto enquanto que, os endereços de 80H a FFH são acessíveis somente pelo modo de endereçamento indireto.
- III. Pode-se utilizar a instrução MOVX para acesso à memória de dados externa.
- IV. A instrução MOVC fica disponível apenas para acesso a memória de programa interna.

São corretas APENAS as proposições

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

60. Deseja-se implementar uma interface transistorizada para acionar um motor de passo de seis fios (duas bobinas com center-tap) a partir de um microcontrolador. Considerando que a capacidade de corrente de cada port de saída do microcontrolador é de 800  $\mu$ A, que os transistores da interface operarão como chave e que as bobinas do motor de passo operam com corrente de 0,8 A, é necessário que cada transistor da interface seja

- (A) de efeito de campo.
- (B) de sinal de baixa potência.
- (C) do tipo Schottky.
- (D) de unijunção.
- (E) do tipo Darlington.