

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGO EFETIVO DA CARREIRA DE**  
**MAGISTÉRIO DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO**

CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2015

CADERNO DE PROVA

CARGO: PROFESSOR EBTT

CAMPUS: ABAETETUBA

CÓDIGO: 7

ÁREA DO CONHECIMENTO: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

CANDIDATO(A): \_\_\_\_\_

INSCRIÇÃO: \_\_\_\_\_

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES**

1. Confira se seu CADERNO DE PROVAS corresponde ao cargo de sua inscrição. Este caderno contém quarenta questões objetivas, corretamente ordenada de 1 a 40.
2. Caso esteja incompleto ou contenha algum defeito, solicite ao fiscal de sala que tome as providências cabíveis imediatamente, pois não serão aceitas reclamações posteriores.
3. O CARTÃO RESPOSTA, que será entregue pelo fiscal durante a prova, é o único documento válido para a correção das questões objetivas expostas nesse caderno.
4. Quando o CARTÃO RESPOSTA estiver em suas mãos, confira-o para saber se está em ordem e se corresponde ao seu nome. Em caso de dúvidas, solicite orientação ao fiscal.
5. No CARTÃO RESPOSTA, a marcação das letras correspondente às suas respostas e deve ser feita com caneta esferográfica azul ou preta. O preenchimento é de sua exclusiva responsabilidade.
6. Não danifique o CARTÃO RESPOSTA, pois em hipótese alguma haverá a substituição por erro do candidato.
7. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas cinco opções classificadas com as letras: A,B,C,D e E, havendo apenas uma que responde ao quesito proposto. O candidato deve assinalar uma resposta. Marcação rasurada, emendada, com campo de marcação não preenchido ou com marcação dupla não será considerada.
8. A duração da prova objetiva é de 4 horas, incluindo o tempo destinado à entrega das provas, identificação - que será feita no decorrer da prova – e preenchimento do cartão resposta.
9. Reserve, no mínimo, os 20 minutos finais para preencher o CARTÃO RESPOSTA. Não será concedido tempo adicional para preenchimento.
10. Você deverá permanecer em sala, no mínimo, por 1 hora após o início das provas e poderá levar este caderno somente no decurso dos últimos 60 minutos anteriores ao horário determinado para o seu término.
11. É terminantemente proibido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no CARTÃO RESPOSTA da prova objetiva.
12. Não se comunique com os outros candidatos, nem se levante sem autorização do fiscal de sala.
13. Ao terminar a prova, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe o CARTÃO RESPOSTA e deixe o local de prova.
14. A não observância a qualquer uma das orientações no presente caderno ou no CARTÃO RESPOSTA poderá implicar a anulação da sua prova.

**Leia atentamente o texto que segue, e, em seguida, responda as questões de 1 a 10.**  
**LETRAMENTOS E EDUCAÇÃO**

Com as novas tecnologias, a comunicação mudou e muitos são os desafios colocados para a escola. Os principais são tornar o aluno um produtor de conteúdo (considerando toda a diversidade de linguagem) e um ser crítico. Vídeos que mostram um acontecimento, como a queda de um meteorito na Terra, ou que transmitem em tempo real uma posse presidencial. Fotos que revelam a cultura de um povo. Áudios que contam as notícias mais importantes da semana. A sociedade contemporânea está imersa nas novas linguagens (algumas não tão novas assim). As informações deixaram de chegar única e exclusivamente por texto. Tabelas, gráficos, infográficos, ensaios fotográficos, reportagens visuais e tantas outras maneiras de comunicar estão disponíveis a um novo leitor. O objetivo maior da informação, seja para fins educacionais, informativos ou mesmo de entretenimento, é atingir de maneira eficaz o interlocutor.

Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias e, conseqüentemente, de diversas linguagens, incluindo aquelas que circulam nas mais variadas culturas, deu-se o nome de multiletramentos. Segundo a professora Roxane Rojo, esses recursos são “interativos e colaborativos; fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as de propriedade (das máquinas, das ferramentas, das ideias, dos textos), sejam eles verbais ou não; são híbridos, fronteirços e mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas)”.

Assim como na sociedade, os multiletramentos também estão presentes nas salas de aula. O papel da instituição escolar, diante do contexto, é abrir espaços para que os alunos possam experimentar essas variadas práticas de letramento como consumidores e produtores de informação, além de discuti-la criticamente. “Vivemos em um mundo em que se espera (empregadores, professores, cidadãos, dirigentes) que as pessoas saibam guiar suas próprias aprendizagens na direção do possível, do necessário e do desejável, que tenham autonomia e saibam buscar como e o que aprender, que tenham flexibilidade e consigam colaborar com a urbanidade”, enfatiza Roxane. (V3\_CADERNOS IFT\_Multiletramentos.indd).

1. Ao ler o texto, podemos deduzir sua temática central corretamente em:
- A) A educação na sociedade contemporânea deve compreender o seu papel e não aderir aos novos processos de comunicação introduzidos pela internet.
  - B) Vivemos numa sociedade letrada, na qual a escola é constantemente desafiada diante das novas formas de comunicação por conta das novas tecnologias.
  - C) As informações no mundo em que vivemos nos chegam exclusivamente por texto impressos com tabelas, gráficos, infográficos, reportagens visuais e tantas outras maneiras de comunicar.
  - D) O papel da instituição escolar, diante do contexto, é fechar espaços para que os alunos não possam experimentar essas variadas práticas de letramento.

---

E) Às práticas letradas que fazem uso das diferentes mídias e, conseqüentemente, de diversas linguagens, incluindo aquelas que circulam nas mais variadas culturas, deu-se o nome de produção textual.

2. O título do texto 'MULTILETRAMENTOS E EDUCAÇÃO' aponta para a:

- A) A desconexão entre as múltiplas tecnologias do mundo das informações e a escola no mundo contemporâneo.
- B) A necessidade de fazer com que a educação esteja focada somente na leitura escrita na internet.
- C) A relação entre as múltiplas comunicações das novas tecnologias e uma educação que consuma, produza e discuta criticamente as informações.
- D) A defesa crítica das formas de leitura e escrita obsoletas na educação das escolas brasileiras dentro das novas tecnologias.
- E) O entrelaçamento entre as múltiplas formas de comunicação e uma manutenção das práticas educativas do século passado.

Assinale a opção correta nas questões 3 e 4 a respeito do trecho:

*(...) Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias e, conseqüentemente, de diversas linguagens, incluindo aquelas que circulam nas mais variadas culturas, deu-se o nome de multiletramentos.*

3. A palavra dessas refere-se:

- A) Apenas aos vídeos que mostram um acontecimento, como a queda de um meteorito na Terra, ou que transmitem em tempo real uma posse presidencial.
- B) A todos os áudios que contam as notícias secundárias da semana e algumas fotos que circulam na internet e que revelam a cultura de um povo.
- C) A um mundo em que se espera que as pessoas não saibam guiar suas próprias aprendizagens na direção do possível, do necessário e do desejável.
- D) À sociedade contemporânea imersa nas velhas linguagens (algumas não tão velhas assim).
- E) Às novas formas de comunicação: tabelas, gráficos, infográficos, ensaios fotográficos, reportagens visuais e tantas outras maneiras disponíveis a um novo leitor.

4. A palavra 'que' grifada no trecho: "*Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias(...)*" é:

- A) Conjunção integrante, conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.
- B) Conjunção consecutiva conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.
- C) Pronome demonstrativo, conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.
- D) Pronome relativo, conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.
- E) Preposição, conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.

---

5. No 'A' de: *Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias (...)*, a crase se justifica:

- A) Com a fusão de 'A' de práticas mais o 'a' do verbo dar.
- B) Com a junção de 'A' de práticas mais 'a' de diferentes mídias.
- C) Com a sobreposição de 'A' de práticas mais 'a' de diferentes.
- D) Com a fusão de 'A' de práticas mais 'a' diversas linguagens.
- E) Com a junção de 'A' de práticas mais 'a' variadas culturas.

6. No trecho “Segundo a professora (...), esses recursos são interativos e colaborativos; fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as de propriedade (das máquinas, das ferramentas, das ideias, dos textos), sejam eles verbais ou não; são híbridos, fronteiriços e mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas)”:

- A) As palavras fraturam e transgridem significam ‘cercam’ e ‘ultrapassam’.
- B) As palavras fraturam e transgridem significam ‘circundam’ e ‘desrespeitam’.
- C) As palavras fraturam e transgridem significam ‘tangem’ e ‘ultrapassam’.
- D) As palavras fraturam e transgridem significam ‘rompem’ e ‘quebram’.
- E) As palavras fraturam e transgridem significam ‘quebram’ e ‘violam’.

7. Justificam-se as acentuações das palavras “gráficos”, “híbridos” e “críticos” porquê:

- A) São proparoxítonas diferentemente das palavras “vídeos” e “mídias”, paroxítonas terminadas em ditongos.
- B) São oxítonas como as palavras “vídeos” e “mídias”, paroxítonas terminadas em ditongos.
- C) São paroxítonas e todas as palavras paroxítonas em português são acentuadas.
- D) São proparoxítonas como as palavras “possível” e “ideias”.
- E) São oxítonas assim como as palavras “possível” e “ideias”.

8. No trecho: “Assim como na sociedade, os multiletramentos também estão presentes nas salas de aula”, o emprego dos termos “assim como” e “também”, remetem à ideia de:

- A) Exclusão e consequência.
- B) Comparação e conformidade.
- C) Modo e inclusão.
- D) Causa e consequência.
- E) Conformidade e modo.

9. Para a linguagem veiculada nas redes sociais sejam eles “*verbais ou não; são híbridos, fronteiriços e mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas)*”, conforme o texto é muito comum denominamos na linguagem informal de:

- A) Linguagem erudita.
- B) Internetês.
- C) Gíria.
- D) Baixo Calão.
- E) Nível culto formal.

---

10. No trecho: “Vivemos em um mundo em que se espera (empregadores, professores, cidadãos, dirigentes) que as pessoas saibam guiar suas próprias aprendizagens na direção do possível, do necessário e do desejável”, podemos substituir a expressão grifada sem prejuízo de sentido por:

- A) “No qual”.
- B) “Porque”.
- C) “Quando”.
- D) “Conforme”.
- E) “Aonde”.

## LEGISLAÇÃO

11. Conforme a Lei 8112/90 (Regime Jurídico dos Servidores Federais), considere a seguinte situação hipotética acerca da remoção:

Marcelino é ocupante de cargo efetivo do IFPA, lotado no *Campus* Belém e passa a exercer suas funções, em caráter permanente, no *Campus* Castanhal. Marcelino foi deslocado no mesmo quadro e mesmo cargo.

I – A remoção é forma de provimento originário de cargo público.

II – A remoção a pedido de Marcelino sujeita-se a critério da Administração.

III – A remoção somente pode ocorrer se houver necessariamente mudança de sede.

IV – A remoção de Marcelino não pode ser feita de ofício.

A partir da situação hipotética e dos itens acima é correto afirmar quê:

- A) Apenas os itens I e II estão corretos.
- B) Apenas os itens II e IV estão incorretos.
- C) Apenas o item II está incorreto.
- D) Apenas os itens I, III e IV estão incorretos.
- E) Apenas o item IV está correto.

12. De acordo com a Lei 8.112/90 (Regime Jurídico dos Servidores Federais), a forma de provimento definida como: “A investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica” é a:

- A) Reversão.
- B) Reintegração.
- C) Recondução.
- D) Aproveitamento.
- E) Readaptação.

---

13. Analisando as assertivas abaixo acerca do dever do Estado com a Educação constante no artigo 208 da Constituição Federal:

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 5 (cinco) aos 18 (dezoito) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;

II - progressiva universalização do ensino superior gratuito;

III - O acesso ao ensino obrigatório e gratuito, mas não se constitui em direito público subjetivo;

IV – educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 7 (sete) anos de idade;

É **correto** afirmar quê:

A) Apenas os itens I, II e III estão corretos.

B) Apenas os itens III e IV estão corretos.

C) Apenas o item IV está correto.

D) Todos os itens estão corretos.

E) Todos os itens estão incorretos.

14. Considere o que está preconizado na Constituição Federal, na Seção I, do Capítulo III, Da Educação, nos artigos 205 a 219, e marque a opção correta:

I – A admissão de professores, técnicos e cientistas estrangeiros prescinde de lei.

II – O ensino religioso, de matrícula obrigatória, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental.

III – O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.

IV – Os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e médio.

A) Apenas o item I está correto.

B) Apenas o item II está correto.

C) Apenas o item III está correto.

D) Todos os itens estão corretos.

E) Todos os itens estão incorretos.

15. Considerando o que está disposto no Decreto n.º 1.171/1994 – Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal – assinale dentre as opções abaixo a que não se constitui em vedação ao servidor público federal:

A) divulgar e informar a todos os integrantes da sua classe sobre a existência deste Código de Ética, estimulando o seu integral cumprimento.

B) prejudicar deliberadamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam.

C) permitir que perseguições, simpatias, antipatias, caprichos, paixões ou interesses de ordem pessoal interfiram no trato com o público, com os jurisdicionados administrativos ou com colegas hierarquicamente superiores ou inferiores.

D) pleitear, solicitar, provocar, sugerir ou receber qualquer tipo de ajuda financeira, gratificação, prêmio, comissão, doação ou vantagem de qualquer espécie, para si, familiares ou qualquer pessoa, para o cumprimento da sua missão ou para influenciar outro servidor para o mesmo fim.

E) retirar da repartição pública, sem estar legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.

---

16. De acordo com Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), no que concerne à adoção, assinale a opção **correta**:

- A) A adoção é medida excepcional e pode ser revogável a qualquer tempo.
- B) Podem adotar os ascendentes e os irmãos do adotando, em razão dos laços afetivos e consanguíneos.
- C) O adotando deve contar com, no máximo, doze anos à data do pedido, salvo se já estiver sob a guarda ou tutela dos adotantes.
- D) Podem adotar os maiores de 18 (dezoito) anos, independentemente do estado civil.
- E) Para adoção conjunta, é dispensável que os adotantes sejam casados civilmente ou mantenham união estável, bastando que se comprove, por qualquer meio admissível em direito, a estabilidade afetiva da família.

17. Tendo por base o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), no que concerne ao Direito à Liberdade, ao Respeito e à Dignidade, assinale a opção **incorreta**:

- A) O direito à liberdade compreende o aspecto de ir, vir e estar nos logradouros públicos e espaços comunitários, ressalvadas as restrições legais.
- B) O direito ao respeito consiste na inviolabilidade da integridade física, psíquica e moral da criança e do adolescente, abrangendo a preservação da imagem, da identidade, da autonomia, dos valores, ideias e crenças, dos espaços e objetos pessoais.
- C) É dever exclusivo do Estado velar pela dignidade da criança e do adolescente, pondo-os a salvo de qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante, vexatório ou constrangedor.
- D) A criança e o adolescente têm o direito de ser educado e cuidado sem o uso de castigo físico ou de tratamento cruel ou degradante, como formas de correção, disciplina, educação ou qualquer outro pretexto, pelos pais, pelos integrantes da família ampliada, pelos responsáveis, pelos agentes públicos executores de medidas socioeducativas ou por qualquer pessoa encarregada de cuidar deles, tratá-los, educá-los ou protegê-los.
- E) A criança e o adolescente têm direito à liberdade, ao respeito e à dignidade como pessoas humanas em processo de desenvolvimento e como sujeitos de direitos civis, humanos e sociais garantidos na Constituição e nas leis.

18. De acordo com o Art. 24, inciso I, da Lei Nº 9.394/96, A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: a carga horária mínima anual será de \_\_\_\_\_ horas, distribuídas por um mínimo de \_\_\_\_\_ dias de efetivo trabalho escolar, \_\_\_\_\_ o tempo reservado aos exames finais, quando houver;

- A) setecentas – cento e oitenta – incluído.
- B) oitocentas – duzentos – excluído.
- C) seiscentas – duzentos e cinquenta – excluído.
- D) oitocentas – duzentos – incluído.
- E) setecentos e cinquenta – duzentos – excluído.

---

19. Assinale a opção que, de acordo com a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, contenha um dos objetivos dos Institutos Federais, constante na Seção III:

- A) ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
- B) promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.
- C) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.
- D) desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica.
- E) qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino.

20. De acordo com a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e seu regulamento pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Libras em diversos campos de atuação, assinale a opção **correta**:

- A) A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível fundamental, médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, apenas de instituições públicas de ensino, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal, excluídos os Municípios.
- B) Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, tais como o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério.
- C) A formação de docentes para o ensino de Libras na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental deve ser realizada somente em curso de Pedagogia, em que Libras e Língua Portuguesa escrita tenham constituído línguas de instrução, viabilizando a formação bilíngue.
- D) Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza apenas visual, sem estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.
- E) A Língua Brasileira de Sinais - Libras poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa, devido às condições especiais do discente.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Segundo a norma IEC 61131-3, são 5 as linguagens de programação de um CLP. Marque a alternativa ERRADA.

- A) O Texto Estruturado é uma linguagem com uma sintaxe que lembra o Pascal.
- B) Ladder é uma linguagem baseada na lógica de contatos.
- C) Diagrama de Blocos é semelhante ao circuito digital.
- D) Lista de instruções é uma linguagem de alto nível.
- E) “Sequential Function Chart” pode misturar Lista de Instruções, diagramas Ladder e Bloco de funções.

22. Em circuito “chopper” podemos afirmar: Marque a alternativa ERRADA.

- A) Em choppers step-down, para reduzir a ondulação na carga pode-se aumentar a frequência de chaveamento ou diminuir a indutância.
- B) Em choppers step-down bem dimensionado, a corrente na carga é basicamente constante e, por conseguinte a corrente na entrada é pulsada.
- C) Em choppers step-down, para baixos valores do ciclo de trabalho e baixa indutância a corrente na carga pode ser zero em parte do ciclo em que a chave é desligada.
- D) Em choppers funcionando no modo “boost”, usa-se um indutor para manter uma corrente linear (sem interrupção) na entrada.
- E) Em choppers funcionando no modo “boost”, usa-se um capacitor para manter uma corrente linear (sem interrupção) fornecida à carga.

23. Dois transistors BJT NPN montados na configuração Darlington, sendo o transistor de entrada com um beta de 100 e o transistor de saída com beta igual a 5, qual o ganho global da configuração? Marque a resposta CORRETA.

- A) 95
- B) 100
- C) 105
- D) 500
- E) 5000

24. Sobre transistors MOSFET podemos afirmar. Marque a alternativa ERRADA.

- A) O comando do MOSFET é feito por corrente aplicado à porta.
- B) A porta do MOSFET é isolada por uma camada de dióxido de silício.
- C) O tempo de transição entre os estados ligado e desligado é mais rápido que o BJT.
- D) A queda de tensão, no estado ligado, entre a fonte e o dreno é geralmente alta (4V).
- E) Os MOSFET disponíveis no mercado são do tipo canal N e canal P.

---

25. Em um microprocessador genérico, o uso de pilhas é muito importante. Marque a alternativa ERRADA.

- A) A pilha é uma região de memória usada para guardar endereços de retorno e valores temporários.
- B) As seguintes instruções usam a pilha: CALL, RET, PUSH, POP e interrupções.
- C) O ponteiro de pilha aponta para o topo da pilha (ultimo valor armazenado).
- D) A pilha é uma estrutura de dados tipo FIFO.
- E) A instrução PUSH coloca o valor do Acumulador na pilha, e a instrução POP retira o valor da pilha e coloca no Acumulador.

26. O operador lógico “&” é usado para realizar operações lógicas “E” (AND) bit a bit, entre elementos ou variáveis no seguinte trecho de programa escrito na linguagem C.

```
int v1,v2;
```

```
v1 = 21;
```

```
v2 = v1 & 15;
```

Após a execução deste trecho, o valor armazenado em v2, na base 10, é: Marque a alternativa CORRETA.

- A) 2
- B) 5
- C) 10
- D) 15
- E) 36

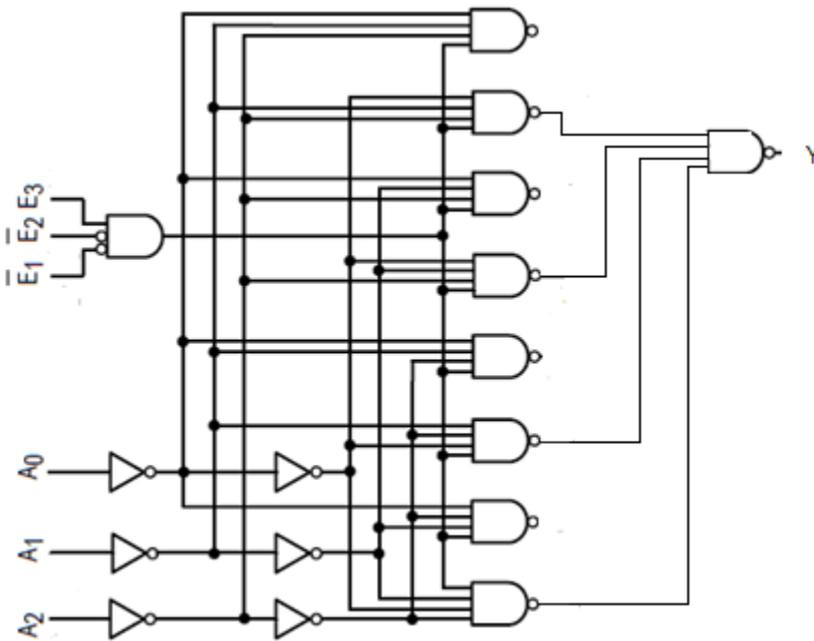
27. A tensão presente sobre um resistor “shunt” de 0,1 ohms é amplificada 10 vezes, e então a saída do amplificador ligado na entrada analógica A1 de uma placa de desenvolvimento “Arduino”, cujo conversor A/D é de 10 bits para uma faixa de valores de entrada analógica de 0 a 5V. Quando a leitura da entrada analógica A1 feita por um programa na linguagem C, for de 341 em uma variável inteira decimal, qual o valor de corrente que passa no shunt? Marque a alternativa CORRETA:

- A) 3,41 A.
- B) 1,67 A.
- C) 0,683 A.
- D) 0,341 A.
- E) 0,167 A.

28. Medimos a tensão de uma bateria com um voltímetro, a leitura indica 12 volts. Ao ligarmos um resistor de 10 ohms nos terminais desta bateria, observamos no amperímetro, ligado em série com o resistor, uma corrente de 1 (um) ampère. Marque a alternativa CORRETA.

- A) Os instrumentos apresentam impedâncias internas que alteram bastante o valor real do circuito.
- B) A resistência interna do amperímetro é de 2 M ohms.
- C) A resistência interna do voltímetro é de 2 ohms.
- D) A resistência interna da bateria é de 2 ohms.
- E) A resistência interna do voltímetro é de 2 M ohms.

29. A figura abaixo mostra o diagrama lógico de um decodificador 3 entradas e 8 saídas, sendo  $A_2$  o bit mais significativo. Considere que  $E_3 = 1, \bar{E}_2 = \bar{E}_1 = 0$ . Qual é o valor da saída Y:



- A)  $Y = \bar{A}_2 \bar{A}_1 A_0 + \bar{A}_2 A_1 A_0 + A_2 \bar{A}_1 A_0 + A_2 A_1 A_0$
- B)  $Y = \bar{A}_2 \bar{A}_1 \bar{A}_0 + A_2 \bar{A}_1 A_0 + A_2 \bar{A}_1 \bar{A}_0 + A_2 A_1 \bar{A}_0$
- C)  $Y = \bar{A}_2 \bar{A}_1 A_0 + \bar{A}_2 A_1 \bar{A}_0 + A_2 \bar{A}_1 A_0 + A_2 A_1 \bar{A}_0$
- D)  $Y = \bar{A}_2 \bar{A}_1 \bar{A}_0 + \bar{A}_2 A_1 A_0 + A_2 \bar{A}_1 \bar{A}_0 + A_2 \bar{A}_1 A_0$
- E)  $Y = \bar{A}_2 \bar{A}_1 A_0 + \bar{A}_2 A_1 \bar{A}_0 + A_2 \bar{A}_1 \bar{A}_0 + A_2 A_1 \bar{A}_0$

30. A tabela verdade tem “1” na saída Y para estas entradas: ABCD=0000, ABCD=0010, ABCD=0101, ABCD=0111, ABCD=1000, ABCD=1010 e ABCD=1101. A esse respeito, considere as afirmações a seguir:

A expressão booleana mínima da saída na forma soma de produtos é  $Y = \overline{B}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}BD + B\overline{C}D$

PORQUE

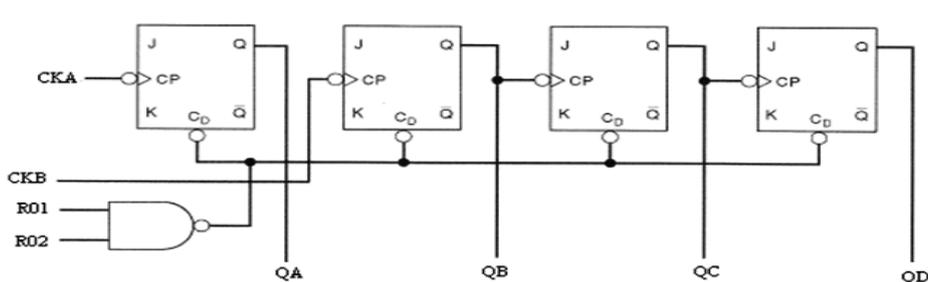
A seguinte expressão booleana, embora não seja mínima, representa a tabela verdade da saída.

$$Y = \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}\overline{B}C\overline{D} + \overline{A}B\overline{C}\overline{D} + \overline{A}BCD + A\overline{B}\overline{C}\overline{D} + A\overline{B}C\overline{D} + ABC\overline{D}$$

Analisando as afirmações acima, conclui-se que:

- A) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- B) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- C) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- D) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- E) as duas afirmações são falsas.

31. Com relação ao contador cujo diagrama está mostrado na figura abaixo onde todas as entradas J e K estão internamente conectadas em nível lógico “1” e  $C_D$  é o terminal de Clear. Considere que a saída QA está na conectada entrada de clock CKB (CP) e que um gerador de onda quadrada é aplicado na entrada de clock CKA, analise as afirmações a seguir.

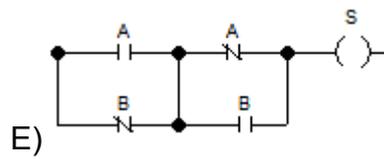
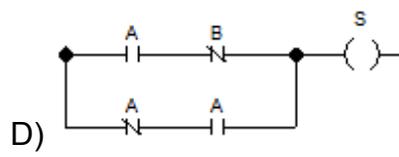
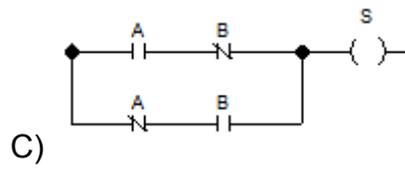
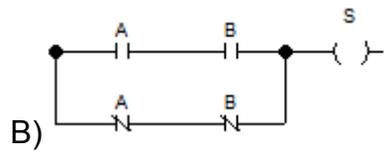
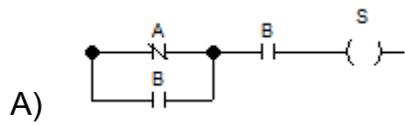


- I - Devido aos tempos de propagação, a saída QA é a primeira a ser atualizada no momento de ocorrência do clock CKA, seguida pela saída QB, depois QC e, finalmente, QD;
- II - Quando as entradas R01 e R02 estiverem ambas em nível lógico “1”, as saídas QA, QB, QC e QD do contador vão para “0”;
- III - Na entrada CKA do contador é aplicado um gerador com a frequência de 10 kHz, a frequência da saída QC é de 625 Hz;
- IV- O contador de módulo 10 requer que as saídas QD e QC sejam conectadas nas entradas de reset R01 e R02.

É CORRETO apenas o que afirma em:

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

32. A mesma funcionalidade da lógica OU EXCLUSIVA correspondente em programação *Ladder*. Marque a opção CORRETA:



33. A tabela verdade correspondente ao acendimento da lâmpada S em função das chaves normal aberta M, L e D é:

M	D	S
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	0
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	1

A) M L D S	B) M L D S	C) M L D S	D) M L D S	E) M L D S
0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 1	0 0 0 0
1 0 0 0	1 0 0 0	1 0 0 0	1 0 0 1	1 0 0 0
0 1 0 1	0 1 0 0	0 1 0 0	0 1 0 0	0 1 0 0
1 1 0 0	1 1 0 0	1 1 0 0	1 1 0 1	1 1 0 0
0 0 1 1	0 0 1 0	0 0 1 0	0 0 1 1	0 0 1 1
1 0 1 0	1 0 1 0	1 0 1 1	1 0 1 1	1 0 1 1
0 1 1 1	0 1 1 1	0 1 1 1	0 1 1 1	0 1 1 0
1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1

34. Determinar a expressão lógica da saída S equivalente ao programa Ladder apresentado abaixo, em função das entradas A, B e C.

A	B	S
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	0
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	1

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

35. Considerando o diagrama de contatos da figura 1 para acionar o circuito mostrado na figura 2, onde os contatos dos sensores B1, B2, S1 e S2 são normais abertos e S0 é uma botoeira sem retenção normal aberto. Marque a alternativa que representa a **CORRETA** sequência de movimentos dos atuadores pneumáticos, quando o operador acionar S0. Considere o sinal + como avanço e o sinal – como retorno dos atuadores pneumáticos.

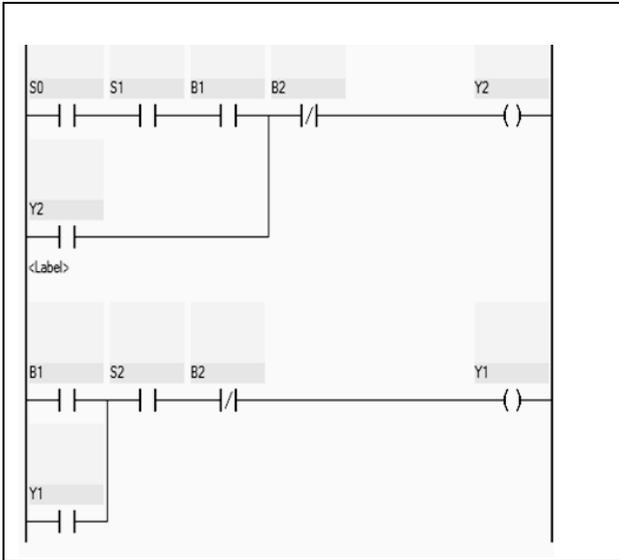


Figura 1: Diagrama de contatos

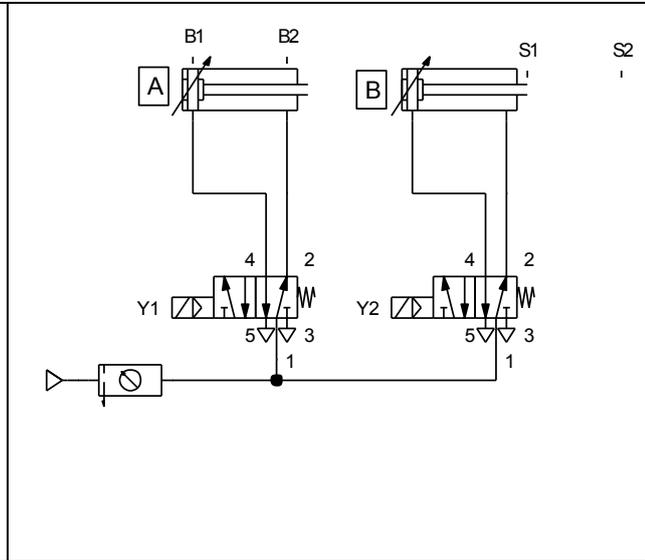
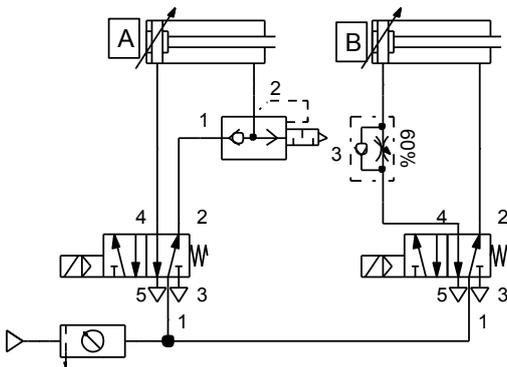


Figura 2: Circuito eletropneumático

- A)  $A+B+(A-B-)$
- B)  $A+A-B+B-$
- C)  $B+A+(B-A-)$
- D)  $B+B-A+A-$
- E)  $B+A+A-B-$

36. Considerando o esquema eletropneumático mostrado na figura abaixo, analise as afirmativas seguintes e marque a alternativa ERRADA:



- I- Silenciadores podem ser usados nesse circuito para diminuir o ruído causado pela exaustão de ar, uma vez que os escapes das válvulas são canalizados.
- II- Na regulação de fluxo na alimentação ou entrada do cilindro B têm-se movimentos regulares mesmo com variações de carga.
- III- A válvula de escape rápido possibilita uma grande aceleração no deslocamento de avanço do cilindro A.
- IV- O cilindro B de ação dupla foi substituído por um de ação simples, nesse caso para transformar a válvula 5/2 em 3/2, basta bloquear externamente o orifício 2.
- V- As válvulas 5/2 tem acionamento elétrico e pneumático indireto.

- A) somente a afirmativa I está errada.
- B) somente a afirmativa II está errada.
- C) somente a afirmativa III está errada.
- D) somente a afirmativa IV está errada.
- E) somente a afirmativa V está errada.

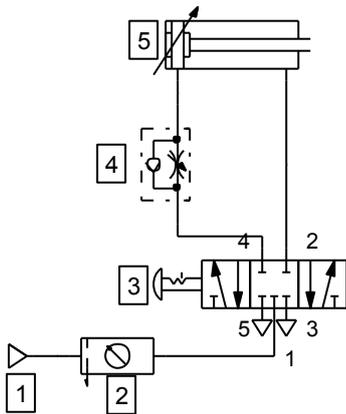
37. Considerando que a função de transferência de um sistema de controle segunda ordem é dada por:

$$G(s) = \frac{k\omega_n^2}{s^2 + 2\zeta\omega_n s + \omega_n^2}$$

Marque a alternativa ERRADA sobre a frequência  $\omega_n$ .

- A) é menor que frequência natural amortecida  $\omega_d$ .
- B) é a frequência de ressonância do sistema.
- C) é a frequência em que o sistema oscilaria se  $\zeta=0$ .
- D) é a frequência natural não amortecida do sistema.
- E) é a frequência de oscilação livre do sistema.

38. Associe identificando os elementos que compõem o circuito eletropneumático da figura abaixo de acordo com a norma DIN/ISO 1929 de agosto de 1978, ainda hoje vigente.



- ( ) Válvula de controle direcional 5/3.
- ( ) Atuador pneumático linear de duplo efeito.
- ( ) Lubrefil.
- ( ) Rede pneumática de ar.
- ( ) Válvula reguladora de fluxo unidirecional.

Marque a sequência **CORRETA** de cima para baixo.

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

39. Considere que a função de transferência de malha fechada abaixo representa a resposta a um degrau unitário de um sistema de controle de segunda ordem.

$$F(s) = \frac{16}{s^2 + 4s + 16}$$

Assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Os pólos do sistema estão localizados no lado esquerdo do semiplano complexo.
- B) O sistema é sobreamortecido.
- C) O tempo de acomodação é de 1,5 s para o critério de 5%.
- D) O coeficiente de amortecimento é 0,5.
- E) A frequência natural não amortecida é 4 rad/s.

---

40. Considere a planta  $G(s) = \frac{k}{s(s+a)}$ , instável em malha aberta. Aplique uma realimentação negativa unitária de forma que o sistema de malha fechada fique estável com polos em  $-2 \pm j5$ . Os valores de  $a$  e  $k$  são respectivamente:

- A) 4 e 21
- B) 4 e 29
- C) 2 e 5
- D) 5 e 29
- E) 5 e 21