

## 308 – Engenheiro Jr

### INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Inglês

Conhecimento  
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕ .....

### RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -



## INGLÈS

### Time to say 'hasta la vista' to only knowing one language

Spain's growing number of bilingual services are being warmly embraced by expats and locals alike.



Bilingual is best: expats and Spaniards mingle at last year's Kids Fun Ideas Fair in Madrid

By Suzy Bernard

9:33AM BST 30 Sep 2011

English being the second most spoken language in the world (1,000 million speakers) and Spanish the third most influential (with 500 million speakers), many enterprising business people, including a strong percentage of foreigners, have recently entered into the booming market of providing bilingual services in Spain.

In Madrid in particular, there are a variety of services geared to the flourishing international community, which is continually growing due to the large number of multinational companies relocating central offices to the Spanish capital.

Yet not only is bilingual education an important necessity for many families who decide to re-locate from abroad, but it is also seen as a highly regarded status symbol by Spaniards to send their children to bilingual private and international schools.

Madrid alone has 12 British schools and over 231 bilingual state institutions. The traditional English academies where children would flock after school to bolster the (often poor) basic English they'd learn at school have largely been replaced by dynamic state schools which offer half their subjects in English and half in *Castellano*. Given the dire state of the economy, with over 21 per cent of the population unemployed, Spain has now seriously begun to focus on the fact that it is almost imperative to receive a bilingual education, if individuals and the country as a whole are to flourish in the future.

It now is also not uncommon to see Spaniards frequenting English and bilingual activities, especially in respect to culture, alongside expat workers and their families. In Madrid for example there are over ten cinemas which have *Version Original* language films. Many Spaniards now attend these theatres in the hope of perfecting their English and introducing their children to the languages that they will later learn at school.

For theatre enthusiasts the production company "Face 2 Face" puts on classic productions in English at some of Madrid's most emblematic theatres. The amateur group Madrid Players has a highly regarded Christmas pantomime season which sees the likes of the youngest members of the Spanish royal family in attendance.

One of the biggest sectors which is growing in Spain is bilingual child-minding and playgroups. There is the more traditional expat mums and tots group "St Georges", held at the St Georges church in up-market Serrano. There is also the dynamic newcomer "Sticky Fingers" which often sees Spanish parents and toddlers joining in the sing-a-longs, arts and crafts and playtime.

Inventive and creative enterprising individuals have had great success with the more unusual ways to bolster bilingual learning. "Pueblo Ingles" is a company which offers English language courses in remote small villages, which are generally entirely populated with only Spanish-speaking natives, while an even more novel learning experience can be found at the animal and wildlife park Faunia on the outskirts of Madrid. It offers English language camps in the summer holidays for keen and eager children who can couple the rigors of improving their English with the joy of caring and learning about the animals.

A final bilingual event is the "Kids Fun Ideas" fair in Madrid. This annual event was created by Paloma Irving, a British expat brought up in London, who has an English father and a Spanish mother. She is also founder of the Kidsinmadrid website, which offers information in English and Spanish regarding activities, services, cultural events and education. The forthcoming "Kids Fun Ideas" fair, on October 8, will be a day filled with specialized companies including Kids&Us (which has English centers across Spain) and "International House" (a high-profile chain of language learning centers), international book shops, and companies offering children's entertainment in different languages.

Traditional countries renowned for their high level of English such as Germany and Holland have provided impressive role models for Spain. Now travellers and expats alike can enjoy the luxury of wandering down most streets in Spain and being able to encounter a bilingual speaker without too much difficulty.

Spanglish, a combination of English and Spanish is becoming a thing of the past. The present and future are a new generation of Spaniards who are confident and at ease with their bilingual status. It's really a case of "hasta la vista, baby" to the times where one language was the norm.

#### 01 - Are these statements true (T) or false (F), according to the text?

- English is the second most spoken language in the world, with around one billion speakers.
- Spanish is the third most influential language in the world, after English and German.
- Bilingual services have become a booming market in Spain in recent years.
- Multinational companies are relocating central offices to most Spanish big cities.
- Bilingual education is essential for many families who relocate from abroad.

Mark the alternative which presents the correct sequence, from top to bottom.

- ▶ a) T - F - T - F - T.
- b) F - T - F - T - F.
- c) T - F - T - T - F.
- d) T - T - F - F - F.
- e) F - T - F - F - T.

**02 - Consider the following statements:**

1. English academies have been replacing bilingual state schools.
2. Bilingual state schools now offer half their subjects in English and half in Spanish.
3. Bilingual education is essential for the country to overcome its economic problems.
4. Spanish families have now been attending English and bilingual events.
5. Employment in Spain is quite high at the moment.

Which of the statements above are true, according to the text?

- a) Only 1 and 2.
- b) Only 2 and 3.
- c) Only 1, 3 and 5.
- ▶ d) Only 2, 3 and 4.
- e) Only 2, 3 and 5.

**03 - Mark the correct statement according to the text.**

- a) There are almost 10 movie theatres in Madrid that show films in English.
- b) Some productions in English have started to perform in some smaller theatres in Madrid.
- c) Spain should organize more playgroups in order to promote the Spanish culture.
- d) Going to English churches in Madrid is a good way to learn English.
- ▶ e) Many Spaniards now attend theatres that offer films in English so as to perfect the language.

**04 - Which of these statements DOES NOT CORRESPOND to information given in the text about learning English in Spain?**

- a) A company called "Pueblo Ingles" teaches English in remote small towns.
- b) The wild park Faunia offers English language camps in the summer holidays for kids.
- ▶ c) In a special summer camp children can learn English and adopt a wild animal.
- d) "Kids Fun Ideas" is an annual bilingual event for kids in Madrid, created by a British expat.
- e) Kidsinmadrid is a website which offers information about cultural events and education.

**05 - According to the text:**

- a) Travellers and expats in Spain still have some difficulties finding a bilingual speaker.
- ▶ b) The days when Spaniards were monolingual are gone.
- c) Spaniards are not yet confident about their status as a bilingual country.
- d) Countries like Germany and Holland have a lot to learn with Spain regarding bilingualism.
- e) "International House" is a chain of hostels specialized in hosting expats.

**Nobel peace prize: the three female winners**

This year's decision by the Nobel committee to recognize the role of women in peace-making has been hailed. Who are the women honored?

7:40PM BST 07 Oct 2011



Liberian President Ellen Johnson Sirleaf, Tawakkul Karman of Yemen and Liberian activist Leymah Gbowee

**ELLEN JOHNSON-SIRLEAF**

Affectionately known as Liberia's "Iron Lady", Ellen Johnson-Sirleaf became Africa's first elected female head of state in 2005, following a presidential run-off in which she defeated George Weah, the former Manchester City footballer.

An American university graduate and an employee of both the UN and the World Bank, she forged a reputation as leading member of a rare breed of educated professionals in a country being torn apart by gluttonous and barbaric warlords. She was defeated by one of the most notorious of these men, Charles Taylor, in an election in 1997.

One of only four senior ministers to escape the execution of the mass execution of the cabinet following a coup led by Master Sergeant Samuel Doe, she emerged as a leading champion for the cause of democracy during Liberia's brutal 12-year civil war.

Her credentials were burnished after she was twice jailed by Doe, who was kidnapped and tortured to death by Prince

Johnson, one of her rivals in next week's presidential election.

Born into poverty – a fact that endeared her to many Liberians – she negotiated significant debt relief for people and embarked on an ambitious rebuilding program. But many Liberians believe she has not made progress significantly quickly, and – until she won the Nobel Peace Prize – she looked likely to lose next week. Unusually in Africa, she is expected to hand over power gracefully if she is indeed defeated.

## LEYMAH GBOWEE

Leymah Gbowee led women to defy feared warlords and pushed men towards peace during one of Africa's bloodiest wars.

Without her, and the group of women she led in prayer and public protest for much of the conflict, many believe the fighting, which left more than 200,000 people dead, would not have been brought to an end in 2003.

It was a dangerous business, but, as she wrote in her autobiography "Mighty Be Our Powers: How Sisterhood, Prayer and Sex Changed a Nation at War," the women had lost their fear "because the worst things imaginable had already happened to us." For three years, she led non-violent demonstrations, but her real impact came in 2002 when she convinced Christian and Muslim women alike to refuse to have sex with their husbands until the civil strife had ended.

The "sex strike" caught the public imagination and peace talks began. When negotiations came close to collapse, she and her followers physically prevented the warring factions from leaving the room where the talks were being held by blocking the exits. A fortnight later, they came to terms and a peace treaty was formally announced.

## TAWAKUL KARMAN

Mrs Karman, who is 33, has openly challenged the repressive system in her country for years. Since 2007 she has staged weekly protests with fellow members of "Women Journalists Without Chains", the movement she founded two years earlier, to campaign against injustice.

She narrowly escaped with her life last year when a female would-be assassin attempted to stab her with a traditional dagger known as a jambiya. Mrs Karman was rescued by fellow protesters.

Initially, her ire was primarily concentrated against Yemen's corrupt local potentates; she first started campaigning on behalf of a group of villagers evicted from their land by a grasping tribal chief with close ties to the regime of President Ali Abdullah Saleh.

But as the Arab Spring spread to Yemen, she emerged as a natural champion of ordinary protesters, someone untainted by the blatant ambition of other leaders of the revolt, whose ranks have been swollen by defecting generals and powerful tribal chiefs.

Mrs Karman, who was born in the same year that Mr Saleh became president of what was then North Yemen, became a figure of hate for the regime, which twice imprisoned her only making her more popular as a result.

Some in the West may still question her credentials, however. She is a member of Yemen's main Islamist opposition party Islah, whose most infamous figure is Abdul Majeed al-Zindani, regarded by the United States as a terrorist for his former links to Osama bin Laden.

But Islah is a broad movement with competing factions, and Mrs Karman has earned the enmity of its more extremist fringes for championing the cause of women's rights and campaigning against child marriage.

Making a bold statement in a highly conservative nation, she also stopped wearing the face-covering niqab, choosing instead just to wear a headscarf.

### 06 - Consider the following statements:

1. This year the Nobel committee has decided to recognize the role of women in peace-making.
2. The three Peace Nobel prize winners are from African countries.
3. Two of the Nobel Peace Prize winners are from Liberia.
4. The three honored women have run for President of their countries.
5. Two of the three Nobel Peace Prize winners are American university graduates.

Which of the statements above are true, according to the text?

- ▶ a) Only 1 and 3.
- b) Only 1, 3 and 5.
- c) Only 2, 3 and 5.
- d) Only 2, 3 and 4.
- e) Only 1 and 2.

### 07 - Which statement about Ellen Johnson-Sirleaf is correct, according to the text?

- a) She was the first woman to run for President in an African country.
- ▶ b) She became a President in 2005 after she defeated a former footballer in the elections.
- c) She fought as a soldier during Liberia's 12-year civil war.
- d) She was kidnapped and tortured by one of her rivals.
- e) She helped organize a program for building houses to the poor.

### 08 - Are these statements about Ellen Johnson-Sirleaf true (T) or false (F), according to the text?

- ( ) Before she became a President in 2005 she had been defeated in a previous election.
- ( ) She went to university in the United States and has worked as a bank teller.
- ( ) She was one of the few ministers who escaped execution after a coup d'état.
- ( ) Many Liberians admire her because of the fact that she was born poor.
- ( ) Liberians think that she has made considerable progress with her rebuilding program.

Mark the alternative which presents the correct sequence, from top to bottom.

- a) T - F - T - F - T.
- b) F - T - F - T - F.
- ▶ c) T - F - T - T - F.
- d) T - T - F - F - F.
- e) F - T - F - F - T.

09 - Which of these statements DOES NOT CORRESPOND to information given in the text about Leymah Gbowee?

- a) She helped end a conflict that left more than 200,000 dead people in her country.
- b) She led a group of women in non-violent demonstrations and prayer to stop war.
- c) She convinced women to refuse to have sex with their husbands until the civil war had ended.
- d) The 'sex strike' she helped organize occurred in 2002.
- ▶ e) She said women in Liberia had lost their fear because they prayed together.

10 - Which statement about Tawakul Karman is true, according to the text?

- a) She founded a movement called "Women Journalists Without Chains" in 2007.
- ▶ b) She has been fighting the repressive system and injustice in her country for many years.
- c) She prevented the eviction of a group of villagers from their land by controlling a tribal chief.
- d) She was responsible for spreading the Arab Spring to Yemen.
- e) She has campaigned against women's rights and child marriage.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

11 - Um contador binário assíncrono de 4 bits apresenta na saída o número 1010. São aplicados quatro pulsos à sua entrada. O novo valor apresentado pelo contador será:

- a) 1111.
- ▶ b) 1110.
- c) 0010.
- d) 0111.
- e) 0101.

12 - Um contador binário construído com o emprego de seis flip-flops do tipo JK é capaz de dividir a frequência do sinal digital aplicado à sua entrada por:

- a) 8.
- b) 10.
- c) 16.
- d) 32.
- ▶ e) 64.

13 - Com relação à construção de contadores digitais com base em flip-flops, considere as seguintes afirmativas:

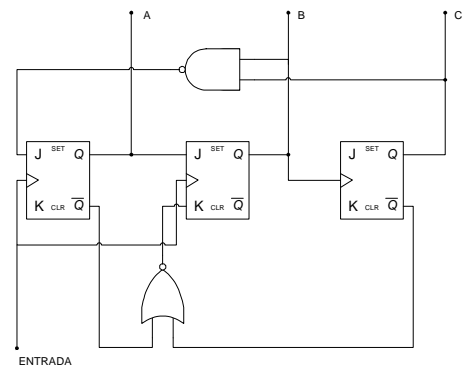
1. Após o RESET foram aplicados sete pulsos à entrada de um contador BCD, o que o faz passar ao estado 0111.
2. Para implementar um contador binário capaz de contar até 3.999, são necessários 13 flip-flops JK.
3. A capacidade máxima de contagem para cinco contadores BCD ligados em cascata é de 99.999.
4. O estado de um contador binário com flip-flop JK muda quando a entrada CK vai de 1 para 0.
5. Um contador binário composto de três flip-flops JK é capaz de contar até o decimal 8 (oito).

Assinale a alternativa correta.

- a) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 3 e 5 são verdadeiras.

14 - Considere o circuito ao lado. Esse circuito representa um contador:

- a) módulo 5.
- b) módulo 6.
- ▶ c) módulo 7.
- d) módulo 8.
- e) módulo 10.



15 - As portas lógicas do tipo XOR (OU EXCLUSIVO) são circuitos digitais que correspondem, em sua essência, a um circuito:

- ▶ a) comparador de igualdade.
- b) somador de tensão.
- c) comparador de tensão.
- d) gerador de paridade.
- e) gerador de magnitude.

16 - Semelhantes aos circuitos de contadores, os registradores de deslocamento, também conhecidos por *shift register*, são circuitos lógicos sequenciais. A respeito dos registradores de deslocamento, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

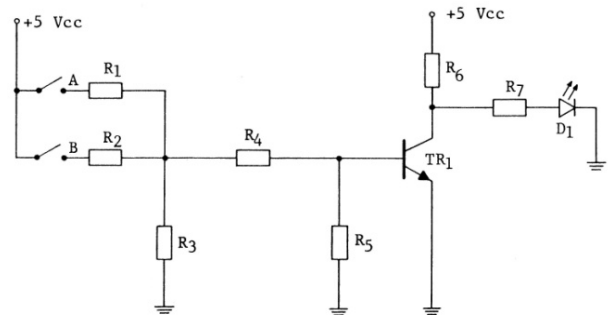
- ( ) Registradores de deslocamento têm como função principal armazenar dados, isto é, operar como memória.
- ( ) Registradores de deslocamento são utilizados como conversores série/paralelo e paralelo/série.
- ( ) É comum utilizar os registradores de deslocamento para a realização de soma e subtração binária.
- ( ) Registradores de deslocamento somente podem ser construídos com flip-flops JK.
- ( ) Uma limitação dos registradores de deslocamento é a impossibilidade de operar como contador em anel.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F - F - V - V - F.
- b) V - V - F - F - F.
- c) V - V - F - F - V.
- d) F - F - V - F - F.
- e) V - F - F - V - V.

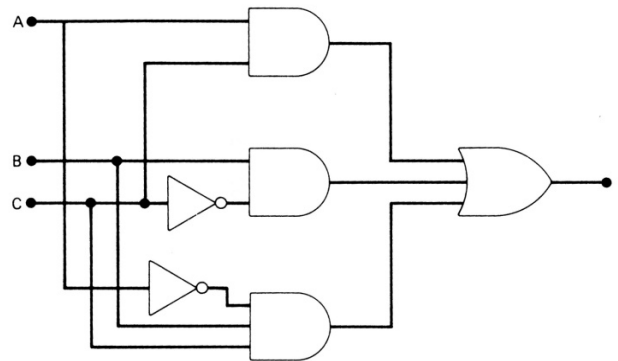
17 - Sobre o desenho do circuito apresentado ao lado, considerando que as chaves A e B representam 1 = ligado e 0 = desligado, assinale a alternativa correta.

- a) O circuito equivale a uma porta lógica OR (OU) no modelo RTL.
- b) O circuito equivale a uma porta lógica AND (E) no modelo RTL.
- c) O circuito equivale a uma porta lógica XOR (OU exclusivo) no modelo RTL.
- d) O circuito equivale a uma porta lógica NOR (Não OU) no modelo RTL.
- e) O circuito equivale a uma porta lógica NAND (Não E) no modelo RTL.



18 - Analise o desenho do circuito ao lado e assinale a alternativa que contém a expressão booleana que o representa:

- a)  $\overline{AC} + \overline{BC} + \overline{ABC}$
- b)  $AC + \overline{BC} + \overline{ABC}$
- c)  $\overline{AC} + \overline{BC} + \overline{ABC}$
- d)  $\overline{AC} + BC + \overline{ABC}$
- e)  $AC + BC + \overline{ABC}$



19 - Considerando as formas de simplificação de expressões booleanas, considere as seguintes afirmativas:

1.  $(M + N)(\overline{M} + P)(\overline{N} + \overline{P}) = MP\overline{N} + \overline{M}PN$
2.  $ABC + \overline{ABC} + \overline{AB} = \overline{AB} + BC$
3.  $ABC + \overline{AC} = \overline{AC} + BC$
4.  $AB\overline{C} + \overline{ABC} + \overline{ABC} = \overline{AB} + AC$
5.  $ABC + \overline{ABC} + \overline{A} = \overline{A} + C$

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

20 - Considere a tabela abaixo, correspondente a um determinado dispositivo digital:

Entrada 1	Entrada 2	Saída
0	0	Não muda de estado
0	1	0
1	0	1
1	1	Não é permitido

O dispositivo em questão é equivalente a:

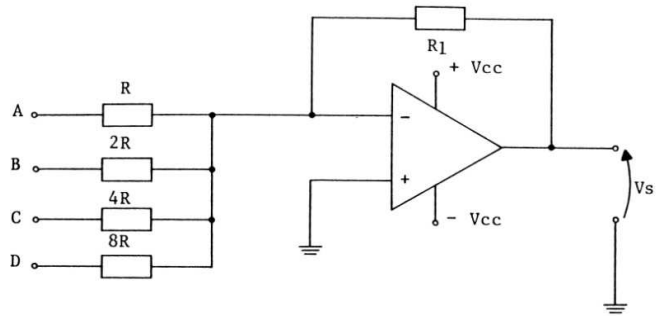
- a) uma porta lógica XOR (OU exclusivo).
- b) um decodificador BCD.
- c) um codificador BCD.
- d) uma porta lógica NOR (NÃO OU).
- ▶ e) um flip-flop.

21 - Para certos tipos de sistemas, pode ser inviável aplicar algumas técnicas de levantamento de requisitos, devido à grande quantidade de pessoas envolvidas. Qual é a forma de selecionar e direcionar a aplicação dessas técnicas e assim reduzir os custos, os prazos e também evitar as tendências?

- a) Abstração.
- ▶ b) Amostragem.
- c) Entrevista.
- d) Observação.
- e) Investigação.

22 - Considere o desenho do circuito ao lado e identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) O circuito representado é conhecido como um circuito somador de tensão.
- ( ) Trata-se de um circuito demultiplexador construído com base em um amplificador operacional retroalimentado.
- ( ) Conectando a entrada C a Vcc, a tensão de saída é dada pela fórmula  $V_s = (V_{cc} \cdot R_1) / (4R + R_1)$ .
- ( ) O circuito em questão é utilizado como base para um conversor D/A.
- ( ) O circuito em questão é utilizado como base para um conversor A/D.



Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

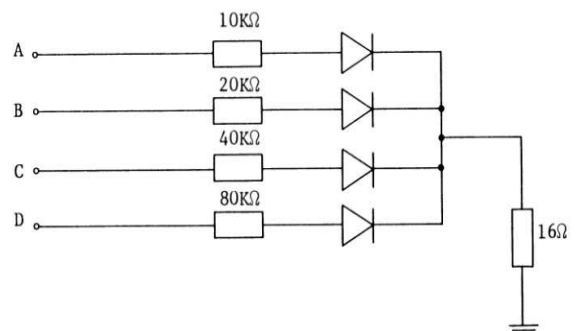
- ▶ a) V - F - V - V - F.
- b) V - F - V - F - V.
- c) F - V - F - V - F.
- d) F - F - V - F - V.
- e) V - V - F - F - V.

23 - Analise o funcionamento do circuito representado ao lado, considerando uma tensão de alimentação de +5 V Vcc e sendo desprezíveis a queda de tensão sobre os diodos e a variação de tensão decorrente da tolerância dos resistores. Com base nesse circuito, considere as seguintes afirmativas:

1. Aplicando-se Vcc às entradas C e D, teremos sobre o resistor de 16 Ω uma tensão de aproximadamente 3 mV.
2. Aplicando-se Vcc às entradas A e D, teremos sobre o resistor de 16 Ω uma tensão de aproximadamente 9 mV.
3. Esse circuito funciona como um conversor D/A com capacidade de conversão em número de bits limitada pela tensão Vcc.
4. Obtém-se o valor aproximado de 6 mV sobre o resistor de 16 Ω aplicando-se Vcc às entradas B e C.
5. Obtém-se o valor aproximado de 8 mV sobre o resistor de 16 Ω aplicando-se Vcc às entradas B, C e D.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.



24 - Durante o processo de desenvolvimento de software, considerando apenas o nível lógico de abstração de um sistema, diversas características são analisadas. Em relação a essas características, considere as seguintes afirmativas:

1. São dependentes de um determinado tipo de sistema computacional, porém independentes de produtos específicos.
2. São dependentes de um sistema computacional específico, como, por exemplo, linguagem específica, sistema gerenciador de banco de dados e hardware.
3. São independentes do ambiente computacional – hardware e software – no qual o sistema será implementado.
4. São dependentes das necessidades do negócio e dos usuários para os quais o sistema será implementado.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- e) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.

25 - O emprego de processamento paralelo pode expandir de maneira exponencial a capacidade de execução de operações, rotinas e tarefas, incluindo as consultas e atualizações de dados em SBDD (Sistemas de Banco de Dados Distribuídos). Quanto a esses sistemas, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) Um Sistema de Banco de Dados Distribuído possui um controle centralizado que depende de um único nó central.
- ( ) A inexistência de um nó central em um Sistema de Banco de Dados Distribuído dificulta a execução de consultas distribuídas.
- ( ) O critério de processamento de consultas distribuído em um SBDD estabelece que o desempenho de uma consulta deve ser independente do local no qual a consulta é submetida.
- ( ) Os nós de um Sistema de Banco de Dados Distribuído são geralmente instalados fisicamente em um único ponto central, para melhorar o desempenho.
- ( ) Um Sistema de Banco de Dados Distribuído é uma coleção de banco de dados locais que atuam como um único banco de dados lógico.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – F – F.
- b) F – F – V – V – F.
- c) V – V – F – V – V.
- ▶ d) F – F – V – F – V.
- e) V – F – F – F – V.

26 - Com o advento do B2B (e-business) e do B2C (e-commerce), e ainda das aplicações para a Web 2.0, a engenharia de software ganhou importância, pois as aplicações web normalmente adotam no desenvolvimento a arquitetura MVC (Model-View-Controller). Também conhecida como três camadas (*three tier*), ou multicamada, essa arquitetura:

- a) não permite a utilização de ferramentas CASE para modelagem ou desenvolvimento.
- ▶ b) faz uso da separação entre funções de bancos de dados, apresentação e regras de negócio.
- c) é dependente do uso de ferramentas de gerência de projeto para o desenvolvimento de software.
- d) somente deve ser utilizada em conjunto com o método de análise e projeto estruturado.
- e) tem a finalidade de definir a linguagem de programação a ser utilizada para desenvolver o sistema.

27 - O processo de desenvolvimento de software inicia-se na análise econômica, que avalia a viabilidade e o retorno do investimento, e estende-se até a manutenção do software, a qual, além de possibilitar o uso contínuo do software, também garante a evolução do mesmo através da implementação de novas funcionalidades. Considerando todo esse ciclo de vida do software, considere as seguintes afirmativas:

1. É na etapa de arquitetura que são definidas as interfaces entre o software a ser desenvolvido e os outros produtos de software, assim como também o hardware básico e o sistema operacional.
2. A atividade mais complexa e que consome mais recursos e tempo é a atividade de implementação, ou codificação.
3. A etapa de testes pode ser utilizada para finalizar o desenvolvimento, ficando o usuário responsável pela identificação de possíveis falhas.
4. A documentação elaborada deve tratar apenas das funcionalidades do software desenvolvido, deixando para os demais sistemas o registro das informações sobre as interfaces externas.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.

28 - A modelagem de um software é o processo pelo qual se idealiza a sua construção, buscando-se o entendimento desse software e a comunicação adequada da forma do produto final que será desenvolvido. Por isso, a maior complexidade nessa atividade é:

- a) selecionar a linguagem de programação que será utilizada, para que o software seja desenvolvido com eficiência e produtividade.
- b) optar pelo uso de ferramentas CASE, apesar do custo elevado, ou fazer todo o trabalho de forma manual, aumentando o esforço e o tempo necessários.
- c) conseguir montar uma equipe que conheça os vários métodos aplicáveis à modelagem: Análise Estruturada, Análise Essencial ou UML.
- ▶ d) obter o equilíbrio (*trade off*) entre a simplicidade, que favorece a comunicação, e a complexidade, que favorece a precisão do modelo.
- e) selecionar e empregar métodos, técnicas e ferramentas de gerência de projetos adequados para o processo de software.

29 - No processo de desenvolvimento de softwares, estão inseridos diversos métodos, técnicas e ferramentas estabelecidos por normas, regulamentos e práticas bem sucedidas. Numere a coluna da direita, relacionando as siglas da coluna da esquerda às suas definições ou aplicações.

- |          |     |  |
|----------|-----|--|
| 1. PMBOK | ( ) | Processo proprietário de engenharia de software. |
| 2. CMMI  | ( ) | Contempla uma notação gráfica e uma semântica.   |
| 3. UML   | ( ) | Automação do processo de modelagem.              |
| 4. RUP   | ( ) | Método aplicado à gestão do projeto.             |
| 5. CASE  | ( ) | Modelo voltado para a qualidade do software.     |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta na coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 4 - 3 - 5 - 2 - 1.
- b) 5 - 4 - 2 - 1 - 3.
- c) 2 - 3 - 4 - 5 - 1.
- d) 2 - 3 - 1 - 5 - 4.
- ▶ e) 4 - 3 - 5 - 1 - 2.

30 - O processo de medição ajuda a entender o processo técnico e o próprio produto e capacita à quantificação e à administração do processo. Apesar de ser difícil medir o processo (engenharia de software) e o produto (software), o uso de medição é uma boa prática. Em relação a esse assunto, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) A medição em geral é um processo comum na área de Engenharia em geral e portanto pode ser perfeitamente aplicada no processo de desenvolvimento de software.
- ( ) A medição ajuda a indicar a qualidade do produto e a produtividade da equipe, além de criar uma linha de base (*baseline*) para futuros planejamentos.
- ( ) Fazer uma medição correta é uma forma de reduzir o tempo necessário para os testes do software, uma vez que será reduzida a quantidade de erros.
- ( ) É recomendado utilizar somente medidas indiretas, mais simples, para possibilitar a redução do custo do desenvolvimento do software.
- ( ) A medição é fundamental para a atividade de planejamento, que pode utilizar métricas como a análise de ponto de função.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ▶ a) F - V - F - F - V.
- b) V - F - V - F - F.
- c) F - F - V - V - F.
- d) F - V - V - F - V.
- e) V - F - F - V - V.

31 - A Unidade Central de Processamento (UCP) dos computadores PC é formada pela unidade de controle e pela unidade de lógica e aritmética. São funções dessas unidades:

- 1. regular o tráfego de dados entre as células de memória e registradores.
- 2. realizar as operações lógicas e as operações de cálculo aritmético.
- 3. carregar, decodificar e executar as instruções de um programa armazenado na memória.
- 4. prover a interface de modo a permitir a introdução da informação a ser processada.
- 5. ler e escrever o conteúdo armazenado nas células de memória.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente os itens 2 e 4 são verdadeiros.
- b) Somente os itens 1, 2 e 3 são verdadeiros.
- c) Somente os itens 3, 4 e 5 são verdadeiros.
- ▶ d) Somente os itens 1, 2, 3 e 5 são verdadeiros.
- e) Somente os itens 1, 3, 4 e 5 são verdadeiros.

32 - Considere os conceitos acerca das características gerais das linguagens de programação e relacione a coluna da esquerda às definições apresentadas na coluna da direita.

- |                |     |   |
|----------------|-----|---|
| 1. Sintaxe.    | ( ) | Procedimento computacional vinculado a processos.               |
| 2. Semântica.  | ( ) | Utiliza simbologia gráfica para expressar a ideia de sequência. |
| 3. Compilação. | ( ) | Estabelece como é escrito cada elemento da linguagem.           |
| 4. Algoritmo.  | ( ) | Pode ser axiomática, operacional ou denotacional.               |
| 5. Fluxograma. | ( ) | Tradução prévia e integral do código-fonte do programa.         |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta na coluna da direita, de cima para baixo.

- ▶ a) 4 – 5 – 1 – 2 – 3.
- b) 5 – 4 – 2 – 1 – 3.
- c) 2 – 3 – 4 – 5 – 1.
- d) 2 – 3 – 1 – 5 – 4.
- e) 4 – 5 – 2 – 1 – 3.

33 - Com relação à representação dos valores dos dados manipulados pela Unidade Central de Processamento (UCP) de um computador PC, é correto afirmar:

- a) Um nibble é um arranjo de quatro bytes que pode ser endereçado pelos registradores AX, BX, CX e DX.
- b) Um byte pode conter de dois a oito nibbles, dependendo do tipo de microprocessador utilizado.
- c) Somente a representação do bit é possível pelo sistema de numeração binário, isto é, pelos dígitos zero (0) e um (1).
- d) Os arranjos do tipo byte podem ser double e quad, representados por 16 e 32 bits, respectivamente.
- ▶ e) Os valores do tipo word podem representar intervalos de números inteiros positivos e negativos.

34 - Nos computadores PC, o endereçamento da memória principal é feito no formato **SEGMENTO:OFFSET**, como **0BD0:0100**, por exemplo. Nesse caso, cada segmento representa um bloco que comporta 64 KBytes, dentro dos quais cada offset endereça uma única célula de memória capaz de armazenar um byte. Para permitir esse endereçamento, a Unidade Central de Processamento (UCP) utiliza como complemento que contém o segmento de memória:

- a) os registradores AX, BX, CX e DX.
- b) os registradores BP, SI, DI e SP.
- c) o registrador FLAG e o registrador IP.
- d) qualquer registrador disponível.
- ▶ e) os registradores DS, ES, SS e CS.

35 - Analise o seguinte trecho de código em Assembly:

```
org 100h

.DATA
msg1 DB 'Entre valor decimal positivo (0 a 8): ', 24h
msg2 DB 0Dh, 0Ah, 'Fatorial de ', 24h
msg3 DB ' equivale a ', 24h
msg4 DB 0Dh, 0Ah, 'Valor invalido!', 24h

.CODE
LEA DX, msg1
CALL mensagem
CALL entrada
PUSH AX
```

A linha de código que faz uso da instrução org 100h tem como finalidade:

- a) sinalizar o início da seção de definição dos dados do programa.
- ▶ b) definir o carregamento do programa a partir do endereço 100h do segmento atual de memória.
- c) executar um salto incondicional para o endereço 100h do segmento atual de memória.
- d) definir o tipo e tamanho de memória a ser utilizada pelo programa.
- e) executar um salto incondicional para o endereço de memória correspondente ao label .CODE.

36 - Salto incondicional é o desvio imediato do fluxo de execução do programa de uma determinada instrução – ou endereço – para outro. Para isso:

- a) tanto a instrução JMP quanto a instrução LOOP podem ser utilizadas, produzindo idêntico resultado.
- b) o registrador CX é utilizado para controlar o número de vezes da repetição, sendo decrementado a cada execução.
- c) uma instrução de avaliação de condição acompanhada de uma expressão lógica deve ser executada previamente.
- d) o registrador CX é usado em conjunto com o flag ZF para avaliar o sucesso da execução da instrução.
- ▶ e) a instrução JMP é utilizada nesse tipo de operação de forma semelhante ao GOTO em linguagens de alto nível.

37 - Com relação à execução de laços de repetição (*loops*) em programas Assembly, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) As instruções LOOPE, LOOPZ, LOOPNE e LOOPNZ criam um laço de repetição iterativo, semelhante ao comando FOR das linguagens de alto nível.
- ( ) O registrador CX é utilizado para controlar o número de ocorrências na repetição iterativa, sendo decrementado até que seu valor seja zerado.
- ( ) Apenas a instrução JMP requer o emprego de um label como parâmetro, para o qual desvia a execução de acordo com uma condição prévia.
- ( ) A instrução LOOP não requer que uma instrução condicional – como CMP, AND, OR, NOT ou XOR – seja executada previamente.
- ( ) A instrução LOOP cria um laço de repetição iterativo e condicional, com base na avaliação de uma expressão lógica.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – F – F.
- b) F – V – F – V – F.
- c) F – V – F – F – V.
- d) F – V – V – V – V.
- e) V – F – V – F – V.

38 - Analise o algoritmo a seguir:

```

01 LER A, B
02 SE A >= B ENTÃO VÁ PARA 06
03 FAÇA TEMP = A
04 FAÇA A = B
05 FAÇA B = TEMP
06 FAÇA Q = INTEIRO (A/B)
07 FAÇA RESTO = A – B * Q
08 SE RESTO = 0 ENTÃO VÁ PARA 11
09 FAÇA CONDIÇÃO = "INDIVISÍVEL"
10 VA PARA 12
11 FAÇA CONDIÇÃO = "DIVISÍVEL"
12 IMPRIMA A, B, CONDIÇÃO
13 FIM

```

Com base nesse algoritmo, assinale a alternativa correta.

- a) O bloco entre as linhas 08 e 10 representa o que é conhecido como uma *estrutura de repetição*.
- b) O bloco entre as linhas 08 e 12 representa uma estrutura chamada de *sequência*.
- c) O bloco entre as linhas 03 e 07 representa um tipo de estrutura de *decisão simples*.
- d) A linha 08 expressa um tipo de *decisão composta* seguida de um desvio incondicional.
- e) A linha 02 expressa um tipo de *decisão simples* seguida de um desvio condicional.

39 - Em relação ao paradigma de programação orientado a objetos (OOP), identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) A OOP faz referência ao mundo real através do emprego de objetos com comportamentos e características próprias.
- ( ) Em OOP, uma classe refere-se a uma ideia, uma solução para uma parte ou funcionalidade do programa.
- ( ) O encapsulamento é a característica de OOP que estabelece a existência de subclasses e superclasses.
- ( ) O polimorfismo é um comportamento que consiste na generalização ou especialização de classes.
- ( ) Um objeto é um conjunto de dados e procedimentos para tratamento desses dados que opera de maneira autônoma.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – F – V – F – F.
- b) V – V – F – V – F.
- c) V – V – F – F – V.
- d) F – V – V – F – V.
- e) V – F – V – V – V.

40 - Em programação orientada a objetos (OOP), os métodos construtores e os métodos destrutores são:

- a) as chamadas a métodos que alteram ou acessam as variáveis de instância.
- b) os mecanismos que objetos de classes não relacionadas usam para interagir entre si.
- c) trechos de código carregados na memória sob demanda, durante a execução do programa.
- d) utilizados para otimizar o uso de memória através da alocação e retirada de instâncias da memória.
- e) empregados para limitar o acesso às variáveis de instância somente aos métodos do próprio objeto.