



Cargo: TÉCNICO DE LABORATÓRIO / ÁREA: ELETRÔNICA

PROVA OBJETIVA

ORIENTAÇÕES

- A Prova Objetiva possui 50 (cinquenta) questões, que deverão ser respondidas no período máximo de quatro horas.
- O tempo de duração das provas abrange a assinatura da Folha de Respostas e a transcrição das respostas do Caderno de Questões da Prova Objetiva para a Folha de Respostas.
- Não será permitido ao candidato ausentarse em definitivo da sala de provas antes de decorrida 1 (uma) hora do início das provas.
- O candidato somente poderá levar o seu Caderno de Questões da Prova Objetiva e deixar em definitivo a sala de realização das provas nos últimos 120 (cento e vinte) minutos que antecederem ao término das provas.
- Depois de identificado e instalado, o candidato somente poderá deixar a sala mediante consentimento prévio, acompanhado de um fiscal, ou sob a fiscalização da equipe de aplicação de provas.
- Será proibido, durante a realização das provas, fazer uso ou portar, mesmo que desligados, telefone celular, relógios, *pagers*, *beep*, agenda eletrônica, calculadora, *walkman*, *tablets*, *notebook*, *palmtop*, gravador, transmissor/receptor de mensagens de qualquer tipo ou qualquer outro equipamento eletrônico. A organização deste Concurso Público não se responsabilizará pela guarda destes e de outros equipamentos trazidos pelos candidatos.
- Durante o período de realização das provas, não será permitida qualquer espécie

de consulta ou comunicação entre os candidatos ou entre estes e pessoas estranhas, oralmente ou por escrito, assim como não será permitido o uso de livros, códigos, manuais, impressos, anotações ou quaisquer outros meios.

- Durante o período de realização das provas, não será permitido também o uso de óculos escuros, boné, chapéu, gorro ou similares, sendo o candidato comunicado a respeito e solicitada a retirada do objeto.
- Findo o horário limite para a realização das provas, o candidato deverá entregar as folhas de resposta da prova, devidamente preenchidas e assinadas, ao Fiscal de Sala.
- O candidato não poderá amassar, molhar, dobrar, rasgar ou, de qualquer modo, danificar sua Folha de Respostas, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de sua correção. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.
- Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas, use apenas caneta esferográfica azul ou preta; preencha toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão (conforme exemplo a seguir); assinale somente uma alternativa em cada questão. Sua resposta NÃO será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

01 A B C D

SONETO DE FIDELIDADE

De tudo, ao meu amor serei atento
Antes, e com tal zelo, e sempre, e tanto
Que mesmo em face do maior encanto
Dele se encante mais meu pensamento.

Quero vivê-lo em cada vão momento
E em seu louvor hei de espalhar meu canto
E rir meu riso e derramar meu pranto
Ao seu pesar ou seu contentamento.

E assim, quando mais tarde me procure
Quem sabe a morte, angústia de quem vive
Quem sabe a solidão, fim de quem ama.

Eu possa me dizer do amor (que tive):
Que não seja imortal, posto que é chama
Mas que seja infinito enquanto dure.

Estoril, outubro de 1939

(*Vinicius de Moraes. Poema presente no livro Poemas, Sonetos e Baladas, 1946.*)

1 Considere as afirmações a seguir:

- I – No último terceto do soneto, composto por decassílabos, para conseguir efeito poético, Vinicius de Moraes faz uso da figura de linguagem conhecida como “paradoxo”;
II – “Dedicar-me a meu amor será, para mim, mais importante do que qualquer outra coisa. Esse cuidado será eterno e se dará com tamanha intensidade e com tanto carinho que, mesmo que eu encontre possibilidades mais atraentes, o fascínio por meu amor continuará sendo maior” é uma paráfrase possível para o primeiro quarteto do poema;
III – Nos versos “Que não seja imortal, posto que é chama/Mas que seja infinito enquanto dure”, Vinicius de Moraes contraria a norma-padrão da Língua Portuguesa ao usar “posto que” com valor explicativo ou causal: as gramáticas tradicionais atribuem à expressão “posto que” valor exclusivamente concessivo. Esse tipo de licença poética aponta para uma valorização, por parte de Vinicius, da língua viva em detrimento da estrita verificação da gramática normativa;
IV – Pode ser afirmado que a ideia central do poema consiste na defesa do caráter imperecível do amor, que deve ser cultivado e mantido ainda que pareça estar prestes a apagar-se, como uma “chama”.

Estão CORRETAS apenas as assertivas:

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

2 Assinale a alternativa cujo termo entre parênteses completa ADEQUADAMENTE a lacuna.

- (A) _____ eu seja um servidor dedicado, devo confessar que às vezes o cansaço me afeta. (conquanto)
(B) _____ a ordem foi sendo restabelecida, o clima no setor melhorou. (conquanto)
(C) Ele correu para o trabalho, _____ estava atrasado. (conquanto)
(D) Se você, _____, vir o responsável pelo setor de RH, diga-lhe que já enviei os documentos que estavam pendentes. (conquanto)

3 Leia o texto a seguir para responder à questão.

“No final das contas, o que o livro sugere é que o ateísmo, ainda que expresso por apenas uma minoria, é a consequência de um ambiente de liberdade intelectual, no qual todas as ideias, inclusive as mais sagradas, possam ser contestadas. São condições que favorecem também o florescimento das ciências e da filosofia, do que a Grécia clássica dá testemunho.”

(Hélio Schwartsman. *Folha de S. Paulo*, 13/03/2016.
Excerto de artigo publicado na página A2).

Segundo a interpretação que Hélio Schwartsman faz de certo livro referido no texto:

- (A) O ateísmo só poderá ser livre intelectualmente quando expresso pela maioria incontestável.
(B) Um ambiente que abre espaço para a contestação de ideias sagradas acaba gerando, como consequência, manifestações de ateísmo, ainda que minoritárias.
(C) As ideias sagradas fornecem as condições para que a ciência e a filosofia gregas floresçam.
(D) A Grécia clássica é uma exceção no que diz respeito à relação entre a liberdade intelectual e o florescimento das ciências e da filosofia.

4 Leia atentamente as afirmações a seguir:

- I) A variação linguística envolve a aceitação de mudanças na linguagem, percebidas em diferentes situações comunicacionais;
II) O emprego da norma padrão da língua portuguesa é obrigatório em todos os diálogos estabelecidos entre os falantes;

III) Ao redigir um contrato de trabalho recomenda-se evitar o registro coloquial da língua, sob pena de acarretar imprecisões no documento.

Estão CORRETAS as declarações:

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

5 “‘Gládio a serviço da lei’, cabe a Administração uma dupla missão: a defesa externa e a manutenção da ordem interna. Para a doutrina clássica não é outra a sua razão de ser (...”).

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. Curso de Direito Constitucional. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 247. (Adaptado).

O acento indicativo de crase estaria CORRETAMENTE empregado em:

- (A) à serviço da lei
- (B) à defesa externa
- (C) à sua razão de ser
- (D) à Administração



BROWNE, DIK. HAGAR. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/cartum/cartunsdiarios/#20/3/2016>>. Acesso em: 22/03/2016.

6 Observando a tirinha acima, a ironia mencionada no segundo quadrinho reside na:

- (A) distância percorrida pela mensagem.
- (B) ignorância do destinatário sobre a receita.
- (C) fragilidade do suporte escolhido pelo remetente.
- (D) inclusão do mensageiro na receita.

7 Tendo em vista a modalidade padrão da língua portuguesa, a concordância verbal estabelece a conformidade de número e gênero entre o verbo e os elementos a que ele estiver relacionado em uma frase. Nos casos a seguir, uma das alternativas foi grafada de modo INADEQUADO. Assinale-a:

- (A) As montanhas parecem sumir diante de nossos olhos.
- (B) Tristeza e angústia podem ser sintomas do quadro depressivo.
- (C) Um ou outro participará do evento na semana que vem.
- (D) O ministro viajou em missão diplomática para o Estados Unidos.

8 A dissertação é um tipo textual em que predomina:

- (A) O relato minucioso dos acontecimentos.
- (B) A descrição dos elementos que compõem uma operação ou instrução.
- (C) A problematização de determinado assunto por intermédio da argumentação.
- (D) A narração de fatos na ordem e da maneira como eles se sucederam.

9 Um *software* - recentemente adquirido - só pode ser executado em ambiente *Linux(tm)*, em uma corporação na qual todos os demais *softwares* são executados em ambiente *Windows(tm)*. Visito que esse novo *software* deve ser instalado em TODOS os equipamentos, qual das ações a seguir descreve possíveis soluções a serem adotadas?

- I) Remover o ambiente *Windows(tm)* de todos os equipamentos, substituindo pelo ambiente *Linux(tm)*;
 - II) Instaura-se uma nova partição nos discos das máquinas que necessitam executar o novo *software*, instalando o ambiente *Linux(tm)*, mantendo o ambiente *Windows(tm)* existente;
 - III) Instalar, dentro do ambiente *Windows(tm)*, um emulador de ambiente *Linux(tm)*, e dentro desse ambiente emulado, realizar a instalação do *software* em questão.
- (A) I e III, apenas
(B) I e II, apenas
(C) II e III, apenas
(D) I, II e III

10 O menu do *Google Chrome* permite personalizar e controlar as configurações do navegador. A seguinte tecla de atalho NÃO irá abrir o navegador:
(A) Pressionar simultaneamente: [Alt] e [F]
(B) Pressionar simultaneamente: [Alt] e [M]
(C) Pressionar simultaneamente: [Alt] e [E]
(D) Pressionar [F10] e posteriormente [Enter]

11 Sobre aplicativos de segurança e maneiras de ajudar a proteger seu computador, marque a alternativa CORRETA:

- (A) Um *firewall* é um programa de computador concebido para prevenir, detectar e eliminar vírus e *spywares* de um computador.
(B) Um *firewall* pode se apresentar sob a forma de *hardware*.
(C) Um *software* antivírus age interceptando e impedindo a difusão de conexões não autorizadas e/ou nocivas em uma rede.
(D) Um sistema operacional pode seguir uma rotina de verificar, mas nunca instalar automaticamente atualizações para o seu computador.

12 “A internet é a rede eletrônica de comunicação mundial. Interliga milhões de computadores de todos os tipos e tamanhos, operados em todas as partes do mundo.”

(Velloso, Fernando de Castro, *Informática: Conceitos básicos*. 8a Edição. Editora Campus, 2011).

Neste contexto, analise as afirmações a seguir:
I – Uma “URL” (*Uniform Resource Location*) é um endereço eletrônico virtual particular de um sítio;
II – Um “link” é um ponto de conexão que contém o endereço um sítio da internet;
III – Sítios são escritos em *HTML* e acessados por um Navegador, como o *Microsoft Outlook*, por exemplo;
IV – São exemplos de *Web Browser* (Navegadores): *Internet Explorer*, *Firefox Mozilla*, *Safari* e *Chrome*;
V – *HTTP*, *HTTPS* e *FTP* são protocolos de transferência de dados utilizados na internet.

Assinale a alternativa CORRETA:

- (A) As afirmativas I, II e III estão corretas.
(B) As afirmativas II, III e IV estão corretas.
(C) As afirmativas III, IV e V estão corretas.
(D) As afirmativas I, II, IV e V estão corretas.

13 Sobre certificação digital, leia as afirmações a seguir.

- I- A certificação digital é uma ferramenta que permite que aplicações como comércio eletrônico, assinatura de contratos, operações bancárias, iniciativas de governo eletrônico, entre outras, sejam realizadas;
II- São transações feitas de forma virtual, ou seja, sem a presença física do interessado, mas que demanda identificação clara da pessoa que a está realizando pela intranet;
III- Os certificados contêm os dados de seu titular tais como: nome, número do registro civil, assinatura da Autoridade Certificadora que o emitiu, entre outros, conforme especificado na Política de Segurança de cada Autoridade Certificadora.

Está CORRETO o que se afirma em:

- (A) Somente I
(B) Somente I e II
(C) Somente I e III
(D) Todas as afirmativas são corretas

14 O *Ms Word* 2013 e o *BrOffice Writer* são *softwares* editores de textos. Qual comando a seguir executa a mesma função nos dois *softwares*?

- (A) CTRL + S
(B) CTRL + O
(C) CTRL + I
(D) CTRL + A

15 Assinale a alternativa que contém APENAS softwares para edição de texto.

- (A) Notepad++, Writer, MS Word
- (B) Impress, Writer, MS Word
- (C) Notepad, Wordpad, Writerpad
- (D) Bloco de Notas, vim, Impress

16 Três amigas, Arlete, Bete e Cirlene foram à feira comprar abacaxis, mamões e graviolas. Arlete comprou três vezes mais abacaxis do que Bete. Bete comprou a mesma quantidade de abacaxis, mamões e graviolas, sendo que a quantidade de abacaxis comprados por ela foi apenas a metade da quantidade de abacaxis que Cirlene comprou. Cirlene comprou 5 graviolas, uma a mais que Arlete. As três juntas compraram 39 frutas, sendo 12 graviolas. Sendo assim, quantos mamões elas compraram?

- (A) 9
- (B) 8
- (C) 15
- (D) 12

17 Carlos vai à loja se Celso for ao banco. Celso não vai ao banco se Cesar for à praia. Carlos não foi à loja. Logo pode-se concluir que:

- (A) Cesar foi à praia.
- (B) Celso não foi ao banco.
- (C) Celso foi ao banco.
- (D) Cesar não foi à praia.

18 Ricardo mora em um condomínio onde alguns moradores são médicos e alguns candidatos a síndico são idosos. Nenhum candidato é médico. Sabendo que Ricardo é idoso pode-se afirmar que:

- (A) Ricardo pode não ser médico nem candidato ao síndico.
- (B) Ricardo pode não ser médico, mas é candidato ao síndico.
- (C) Ricardo pode não ser candidato ao síndico, mas é médico.
- (D) Ricardo não pode ser médico nem candidato ao síndico.

19 Considere as seguintes proposições:

- I- 103 é um múltiplo de 3 ou 111 é um número primo;
- II- Todo quadrado é um retângulo e 8 é um cubo perfeito.

Logo os valores lógicos dessas proposições são, respectivamente:

- (A) V, V
- (B) V, F
- (C) F, V
- (D) F, F

20 Antônio não quis comemorar seu aniversário sozinho. Para tanto, convidou os 13 melhores amigos que tinha para comemorar data tão especial. Admitindo-se que ninguém recusou o convite de Antônio, entre as afirmações a seguir, assinale a única que é necessariamente VERDADEIRA.

- (A) Pelo menos duas das pessoas reunidas fazem aniversário no mesmo mês.
- (B) Pelo menos três das pessoas reunidas nasceram em agosto.
- (C) Pelo menos sete das pessoas reunidas nasceram em dias pares.
- (D) Pelo menos duas das pessoas reunidas nasceram em dias ímpares.

21 Alguns pesquisadores resolveram, em seu trabalho de campo, comparar as massas de três animais: uma arara, uma raposa e uma lebre. E fizeram as pesagens da seguinte forma: primeiro pesaram a arara e a lebre juntas e obtiveram 6 kg; depois, pesaram a raposa e a lebre juntas e obtiveram 13,5 kg; e, por último, pesaram a arara e a raposa juntas e obtiveram 10,5 kg. Dessa forma, a massa dos três animais somados, em kg, é:

- (A) 13
- (B) 14
- (C) 15
- (D) 16

22 Ao remarcar os valores de seus produtos, um lojista concedeu um desconto de 20% em todos eles. Porém, percebeu que teria prejuízo em um determinado produto e resolveu que, para este, não haveria desconto. Então, para que o referido produto volte ao preço antigo, o que o lojista deve fazer?

- (A) Aumentar 20% do valor atual do produto.
- (B) Aumentar 25% do valor atual do produto.
- (C) Diminuir 20% do valor atual do produto.
- (D) Diminuir 25% do valor atual do produto.

O texto abaixo servirá como base das três seguintes questões de Legislação.

Péricles é ocupante do cargo de Auxiliar de Biblioteca em um *campus* do IFSP localizado no interior. Foi empossado em 15 de setembro de 2015 e com data de entrada em efetivo exercício no dia 28 de setembro de 2015. Na hora do almoço desenvolve conversa informal com Sofia, também servidora pública federal, assistente de alunos que, dentre outras manifestações, orgulha-se de ser uma veterana na instituição, pois já ocupa o cargo há mais de quatro anos.

23 Sobre os institutos da *nomeação, posse e entrada em efetivo exercício*, de acordo com a Lei n. 8.112 de 1990, assinale a alternativa INCORRETA:

- (A) É de quinze dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da posse.
- (B) No ato da posse, o servidor apresentará declaração de bens e valores que constituem seu patrimônio e declaração quanto ao exercício ou não de outro cargo, emprego ou função pública.
- (C) A posse em cargo público dependerá de prévia inspeção médica oficial.
- (D) A posse deverá ser dada invariavelmente na pessoa do candidato habilitado em concurso público, sendo vedada representação.

24 Conversando sobre o assunto *FÉRIAS*, Sofia faz as seguintes afirmações ao colega Péricles:

- I- Independentemente de solicitação, será pago ao servidor, por ocasião das férias, um adicional correspondente a 1/3 (um terço) da remuneração do período das férias;
- II- Para o primeiro período aquisitivo de férias serão exigidos 12 (doze) meses de exercício;
- III- As férias poderão ser parceladas em até três etapas, desde que assim requeridas pelo servidor e no interesse da administração pública;
- IV- Uma vez iniciado o gozo de férias, jamais será possível interrompê-las.

De acordo com a Lei n. 8.112 de 1990 e suas alterações, quantas afirmativa(s) proferida(s) por Sofia está(ão) CORRETA(s):

- (A) 1 afirmativa
- (B) 2 afirmativas
- (C) 3 afirmativas
- (D) 4 afirmativas

25 Enquanto Sofia já goza da estabilidade funcional, Péricles ainda passa por um período chamado de “Estágio Probatório”, que terá duração total de I meses, sendo que durante esse tempo o servidor terá avaliada sua aptidão e capacidade para o desempenho do cargo, observados fatores como: II; disciplina; capacidade de iniciativa; produtividade e III.

A alternativa que preenche CORRETAMENTE as lacunas I, II e III, de acordo com a Lei n. 8.112 de 1990 e suas alterações é, respectivamente:

- (A) 36 meses; probidade e respeito mútuo
- (B) 24 meses; probidade e respeito mútuo
- (C) 24 meses; assiduidade e responsabilidade
- (D) 36 meses; assiduidade e responsabilidade

26 Segundo definição da Lei n. 8.112 de 11 de dezembro de 1990, o processo disciplinar é o instrumento destinado a apurar responsabilidade de servidor por infração praticada no exercício de suas atribuições, ou que tenha relação com as atribuições do cargo em que se encontre investido. O Reitor do Instituto Federal de São Paulo instaurou processo administrativo designando: Lucas, ocupante do cargo de Assistente Administrativo – nível médio, com formação superior em Administração; João, ocupante do cargo de Professor – nível superior, formação em Letras e Clara, ocupante do cargo de Auditora – nível superior, formação em Direito. Todos servidores efetivos. Para comporem comissão de processo disciplinar, são designados para apurar irregularidades cometidas por Paulo, ocupante do cargo de Auditor – nível Superior, formação em Direito - por atos cometidos no exercício de suas atribuições. Com base na legislação citada e nas informações apresentadas, indique a alternativa CORRETA:

- (A) A Comissão poderá ser presidida por qualquer um dos três membros, Lucas, João ou Clara, desenvolvendo o processo de acordo com as seguintes fases: Instauração, Inquérito administrativo e julgamento com a devida observância do princípio do contraditório e ampla defesa.
- (B) A Comissão poderá ser presidida apenas por Clara, desenvolvendo o processo de acordo com as seguintes fases: Petição Inicial, Inquérito administrativo e julgamento com a devida observância do princípio do contraditório e ampla defesa.

(C) A Comissão poderá ser presidida apenas por Clara, desenvolvendo o processo de acordo com as seguintes fases: Instauração, Inquérito administrativo e julgamento, com a devida observância do princípio do contraditório e ampla defesa.

(D) A Comissão poderá ser presidida apenas por João ou Clara, desenvolvendo o processo de acordo com as seguintes fases: Petição Inicial, Inquérito administrativo e julgamento, com a devida observância do princípio do contraditório e ampla defesa.

27 Considerando-se o Decreto n. 5824/2006, sejam as afirmativas:

- I. O incentivo à qualificação será concedido exclusivamente aos servidores ativos;
- II. O incentivo à qualificação será devido ao servidor após a publicação do ato de concessão, com efeitos financeiros a partir da data de entrada do requerimento na IFE;
- III. O servidor, em hipótese nenhuma poderá ser movimentado para ambiente organizacional, diferente daquele que ensejou a percepção do incentivo à qualificação;
- IV. Em nenhuma hipótese poderá haver redução do percentual de incentivo à qualificação percebido pelo servidor.

São INCORRETAS as afirmativas:

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

28 Considerando a Lei n. 8112/1990, em seu capítulo sobre Acumulação, analise as afirmativas a seguir:

- I. Para o servidor, toda acumulação de cargos é ilícita;
- II. O servidor não poderá exercer mais de um cargo em comissão, exceto se for nomeado para ter exercício, interinamente, em outro cargo de confiança, sem prejuízo das atribuições do que atualmente ocupa, hipótese em que deverá optar pela remuneração de um deles durante o período da interinidade;

III. O servidor vinculado ao regime desta Lei, que acumular licitamente dois cargos efetivos, quando investido em cargo de provimento em comissão, ficará afastado de ambos os cargos efetivos, sem exceção;

IV. O servidor não poderá ser remunerado por participar do Conselho Superior, órgão deliberativo dos Institutos Federais.

São CORRETAS as afirmativas:

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

29 Sobre a Lei n. 11091/2005, considere as seguintes afirmativas:

- I. Os cargos do Plano de Carreira são organizados em 5 (cinco) níveis de classificação: A, B, C, D e E;
- II. Cada nível de classificação possui 5 níveis de capacitação;
- III. O desenvolvimento do servidor na carreira dar-se-á, exclusivamente, pela mudança de nível de classificação;
- IV. Será instituído Incentivo à Qualificação ao servidor que possuir educação formal superior ao exigido para o cargo de que é titular, na forma de regulamento.

Estão CORRETAS as afirmativas:

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

30 De acordo com o Decreto n. 5825/2006, o Programa de Avaliação de Desempenho, como processo pedagógico, coletivo e participativo, abrangerá, de forma integrada, a avaliação, EXCETO:

- (A) Das relações interpessoais e do teste psicosocial.
- (B) Das atividades das equipes de trabalho.
- (C) Das condições de trabalho.
- (D) Das atividades individuais, inclusive as das chefias.

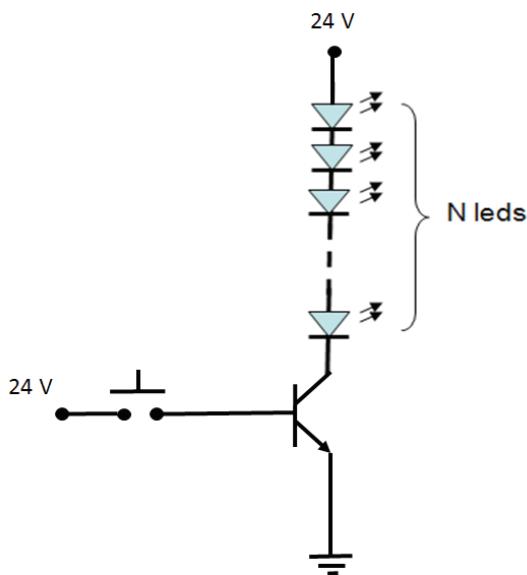
31 Durante a elaboração de uma sinalização para ser instalada no laboratório de eletrônica, foi decidido utilizar iluminação com *leds*. Baseando-se no circuito mostrado na figura a seguir, calcule a quantidade máxima de *leds* que podem ser alimentados pela fonte de 24V, sem ter a necessidade da utilização de resistor.

$$I_{\text{máx}} = 20 \text{mA} \rightarrow \text{Leds}$$

$$V_{\text{led}} = 1,5 \text{Volts}$$

$$V_{\text{ce min}} = 3 \text{volts}$$

$$V_{\text{be}} = 0,7 \text{V}$$



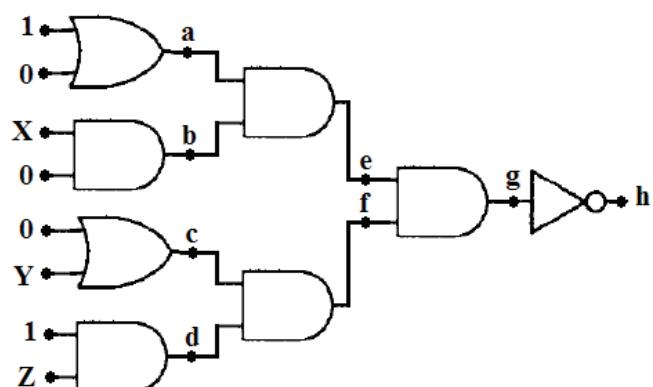
(A) 18 Leds

(B) 16 Leds

(C) 15 Leds

(D) 14 Leds

32 Usando o circuito lógico abaixo é POSSÍVEL afirmar que:



I – O circuito lógico da figura acima possui 5 portas AND, 2 portas OR e uma porta inversora;

II – Para que a saída (b) possua resultado um (1), o valor de X necessariamente deve ser um (1);
 III – Para que a saída (c) possua resultado zero (0), o valor de Y necessariamente deve ser zero (0);
 IV – Se a saída (d) está com resultado zero (0), significa que Z pode ser zero (0) ou um (1);
 V – Considerando X = 1; Y = 0; Z = 1 a saída (h) valerá um (1).

Assinale a alternativa:

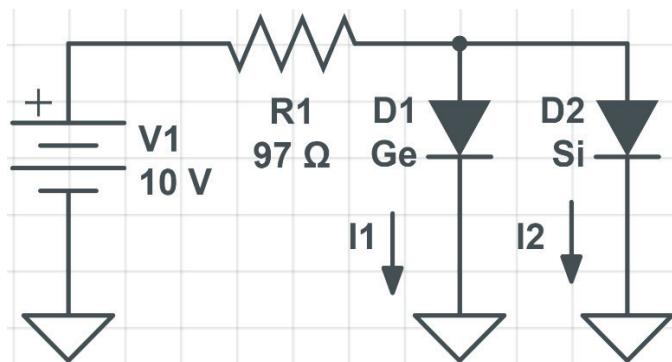
(A) Apenas I, IV e V são corretas.

(B) Apenas II, III e IV são corretas.

(C) Apenas I, III e V são corretas.

(D) Todas as alternativas são corretas.

33 De acordo com o esquemático da figura abaixo, considere que D1 seja um diodo de germânio e D2 de silício. Qual o valor das correntes I1 e I2, respectivamente?



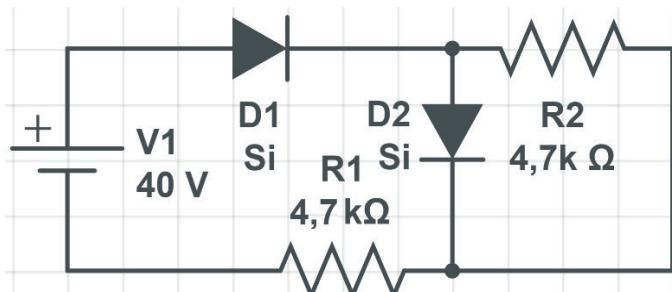
(A) I1 = 0 e I2 = 0,1 A

(B) I1 = 0,05 A e I2 = 0,05 A

(C) I1 = 0,1 A e I2 = 0,1 A

(D) I1 = 0,1 A e I2 = 0

34 Dado o circuito da figura a seguir, considerando que os dois diodos sejam de silício. Qual é a diferença de potencial sobre o resistor R2?



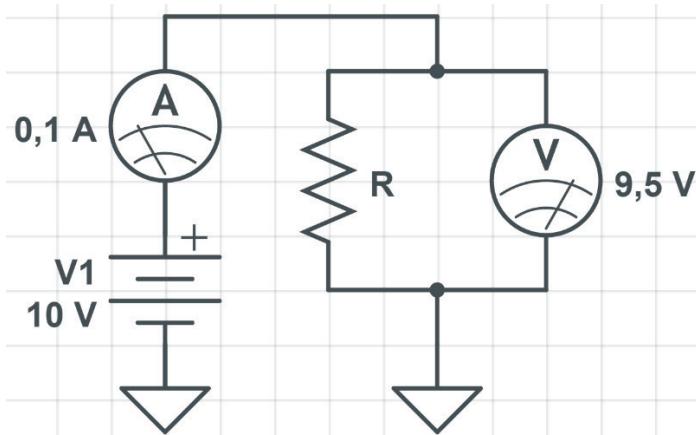
(A) 0

(B) 19,65 V

(C) 0,7 V

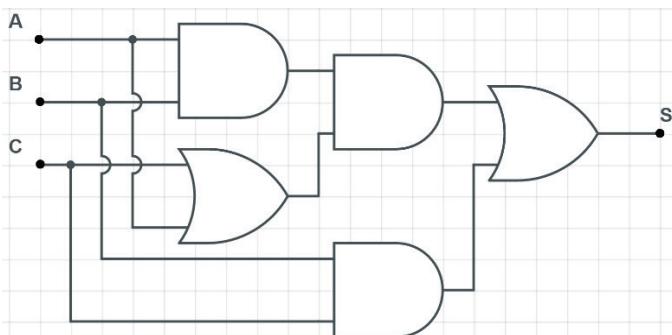
(D) 20 V

35 Considerando a leitura do amperímetro de 0,1 A e do voltímetro igual a 9,5 V, qual deve ser o valor do resistor R no diagrama a seguir, sabendo que a resistência interna do amperímetro é de 5 Ω e a do voltímetro de 190 Ω?



- (A) 5 Ω
- (B) 190 Ω
- (C) 95 Ω
- (D) 47,5 Ω

36 Qual a expressão lógica que representa o circuito digital a seguir?



- (A) $S = A + B + (C \cdot A) \cdot B + C$
- (B) $S = A \cdot B \cdot (C + A) + B \cdot C$
- (C) $S = A \cdot B \cdot C + A + B \cdot C$
- (D) $S = A + B + C \cdot A \cdot B + C$

37 A tabela-verdade a seguir representa o funcionamento de um circuito lógico. A saída Y é acionada conforme a combinação lógica das entradas A, B e C. Para a montagem do circuito ló-

gico em questão, utilizando circuitos integrados, é desejado que se use o mínimo de portas lógicas possíveis com o objetivo de reduzir custos. Dessa maneira, qual das alternativas abaixo apresenta a expressão booleana mais simplificada para esse circuito lógico?

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

- (A) $Y = \bar{A}B + B\bar{C} + A\bar{B}C$
- (B) $Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}C + ABC\bar{C}$
- (C) $Y = \bar{A}B + A\bar{B}C + ABC\bar{C}$
- (D) $Y = \bar{A}B + B\bar{C} + \bar{B}C$

38 Analisando o circuito da figura, formado por 4 flip-flops e assumindo inicialmente as seguintes condições:

- as saídas A, B, C e D iniciam com nível lógico zero;
- a entrada indicada como “Dados” permanece o tempo todo em nível lógico “1”.

Qual a quantidade de pulsos de Clock que são necessários para que a saída C assuma nível lógico “1”?

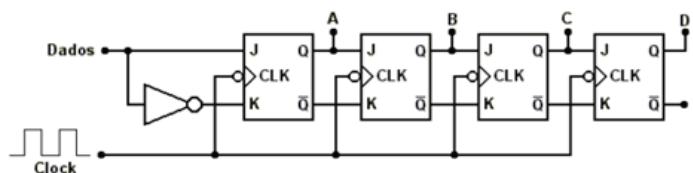


Figura acima – Registrador de deslocamento

- (A) 1 pulso
- (B) 2 pulsos
- (C) 3 pulsos
- (D) 4 pulsos

- 39** O circuito da figura corresponde a um contador assíncrono.

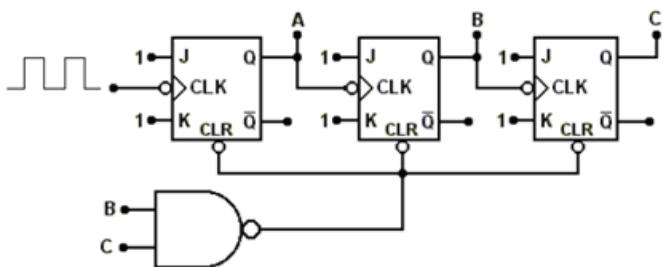


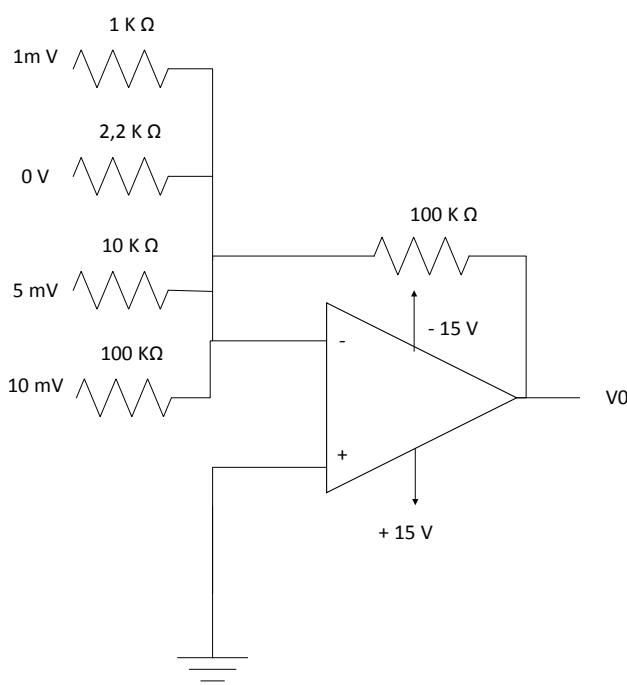
Figura acima – Contador assíncrono

As saídas A, B e C são responsáveis por indicar a contagem binária, sendo a saída A referente ao bit menos significativo. As saídas B e C são também conectadas às entradas da porta *NAND*.

Assumindo que inicialmente que as saídas C, B e A estão com valor binário 000, ou seja, C=0, B=0 e A=0, qual o valor binário presente nessas saídas após 10 pulsos de *clock*?

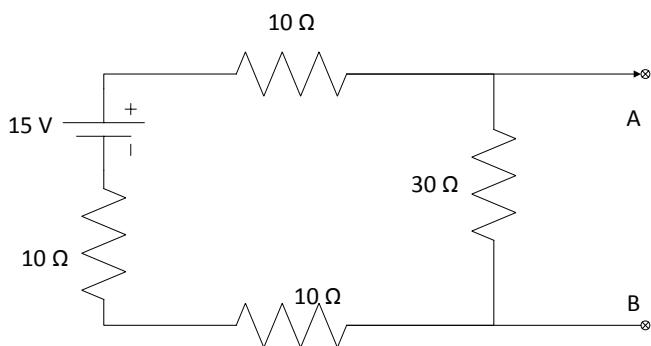
- (A) 011
- (B) 010
- (C) 111
- (D) 100

- 40** Calcule o valor da tensão V_o :



- (A) -160 mV
- (B) - 100 mV
- (C) 0 mV
- (D) - 16 mV

- 41** O equivalente de Norton do circuito da figura a seguir, In e Z_n , correspondem respectivamente a:



- (A) 4 A e 7,5 Ω
- (B) 5 A e 15 Ω
- (C) 2 A e 6 Ω
- (D) 3 A e 4 Ω

- 42** Um diodo de sinal, que não apresenta defeitos, quando medido utilizando um ohmímetro digital, deve apresentar as seguintes leituras ao ser submetido às medições indicadas:

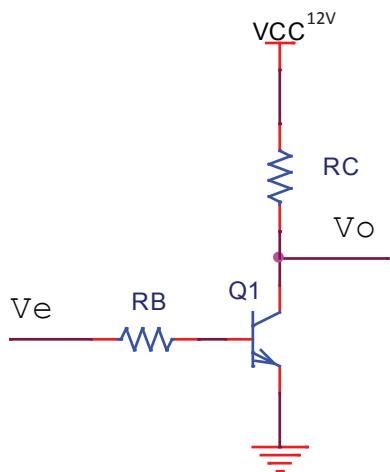
Medição 1: ponta de prova vermelha ($V\Omega$) no anodo e a ponta de prova preta (COM) no catodo;
Medição 2: ponta de prova preta (COM) no anodo e a ponta de prova vermelha ($V\Omega$) no catodo.

- (A) Alta e baixa
- (B) Baixa e alta
- (C) Alta e alta
- (D) Baixa e baixa

- 43** Qual a função do “trigger” do osciloscópio?

- (A) Ajustar o sincronismo de exibição do sinal na tela do osciloscópio.
- (B) Ajustar a escala de amplitude dos canais.
- (C) Exibir a diferença entre os sinais dos dois canais do osciloscópio.
- (D) Realizar a compensação da atenuação da ponta de prova.

44 No circuito com transistor operando como chave, determine os valores comerciais de R_C e R_B para $I_{C_{sat}} = 100\text{mA}$ e $\beta = 500$. A tensão de entrada V_e varia de 0 a 5V.



- (A) $R_C = 1\text{K}2\Omega$, $R_B = 0,15\Omega$
- (B) $R_C = 12\text{K}\Omega$, $R_B = 15\Omega$
- (C) $R_C = 120\Omega$, $R_B = 15\text{G}\Omega$
- (D) $R_C = 120\Omega$, $R_B = 15\text{K}\Omega$

45 Uma montagem utilizando um *amp-op* quádruplo como amplificador de 3 estágios em cascata com ganhos de 10, -20 e -15, foi utilizado para amplificar um sinal de $180\mu\text{V}$. Qual o valor da tensão de saída?

- (A) 54mV
- (B) 5,4V
- (C) 540mV
- (D) 540 μV

46 Os motores de indução trifásicos são muito utilizados industrialmente, por acionamentos diretos ou utilizando métodos de acionamento que suavizem sua corrente de partida. Com base nos métodos de partida de motores, pode-se afirmar:
I- O diagrama de potência da partida estrela triângulo pode ser confeccionado com uma botoeira liga, botoeira desliga, relé temporizador e apenas dois contatores;

II- Os diagramas representativos dos métodos de acionamento de motores são compostos por diagramas de potência e de comandos;

III- O diagrama de potência de uma partida direta com reversão do sentido de giro do motor pode ser desenvolvido com um dispositivo de proteção

(disjuntor motor), dois contatores e os terminais do motor de indução;

IV- A partida compensadora é desenvolvida utilizando um transformador com diferentes *taps*, dessa forma, o motor parte com tensão reduzida e, vencida a inércia do motor, é aplicado à tensão nominal da rede;

V- A partida estrela triângulo em um motor de indução trifásico de seis pontas com bobinas formadas por 1-4, 2-5 e 3-6 ocorre efetuando inicialmente o fechamento estrela. Alimentação trifásica é aplicada nos terminais (1, 2 e 3) e curto circuita os terminais (4, 5 e 6) do motor. Decorrido determinado tempo o motor fica na configuração triângulo a qual é desenvolvida conectando os terminais (2-3), (4-5) e (1-6) e em cada conjunto aplica uma fase do sistema trifásico.

Assinale a alternativa:

- (A) Apenas I, IV e V são corretas
- (B) Apenas II, III e V são corretas
- (C) Apenas II, III e IV são corretas
- (D) Todas as afirmativas são corretas

47 Considerando os dispositivos de eletrônica de potência, pode-se afirmar que:

I - O SCR (*Silicon Controlled Rectifier* ou Retificador Controlado de Silício) é um dispositivo de dois terminais: anodo(A) e catodo(K);

II - Para bloquear um SCR, é necessário que a corrente que ele esteja conduzindo fique com magnitude menor que a corrente de manutenção do dispositivo;

III - Para disparar um SCR a única maneira possível é que ele esteja polarizado diretamente e que seja aplicado um pulso de corrente no gatilho. Esse pulso deve ter a amplitude correta para garantir o disparo do dispositivo;

IV - O TRIAC é um triodo que permite o controle de corrente alternada. Basicamente ele é uma associação de dois SCRs em antiparalelo;

V - O TRIAC pode conduzir nos dois sentidos de polarização. Ele entra em condução quando for ultrapassada a tensão de ruptura direta (sem pulso de gatilho) ou quando for aplicada uma corrente de gatilho.

Assinale a alternativa:

- (A) Apenas I, II e III são corretas
- (B) Apenas II, IV e V são corretas
- (C) Apenas II, III e IV são corretas
- (D) Apenas I, III e V são corretas

48 Um estudante de eletrônica, durante uma aula prática de retificadores no IFSP, analisou duas fontes de tensão contínua, uma formada por diodos e outra por SCRs. Com base nessas duas fontes ele elaborou as seguintes afirmações:

- I- Tanto o diodo como o SCR funcionam como retificadores de onda. Dessa forma, ambos somente permitem a passagem da corrente elétrica na polarização direta e mantêm-se bloqueados na polarização reversa, tendo apenas uma pequena corrente conhecida como corrente de fuga;
- II- O diodo e o SCR permanecem bloqueados quando polarizados reversamente, com anodo positivo em relação ao catodo;
- III- A diferença do diodo para o SCR é que, na polarização direta, o diodo entra em condução enquanto que o SCR só entrará em condução se for injetada uma corrente no terminal de gatilho ou exceder a tensão de ruptura direta;
- IV- Uma vez disparado o SCR deve-se, em qualquer condição, manter o sinal de gatilho para que ele não saia de operação;
- V- Num diodo, o bloqueio ocorre com tensão reversa. Num SCR, o bloqueio pode ocorrer tanto com tensão reversa quanto pela queda da corrente entre anodo e catodo abaixo de um valor mínimo de manutenção.

Com base nas afirmações feitas pelo estudante, assinale a alternativa que apresenta o que é verdadeiro:

- (A) Apenas I, II e III são corretas
- (B) Apenas II, III e IV são corretas
- (C) Apenas II, IV e V são corretas
- (D) Apenas I, III e V são corretas

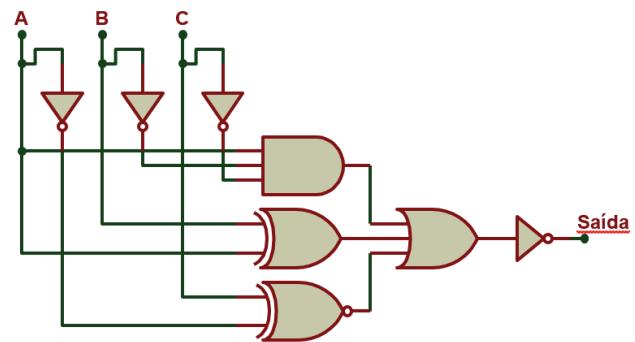


Figura 1 (acima) – Questões 49 a 50

49 No circuito da figura 1, qual o valor lógico da saída sem simplificação?

- (A) $A\bar{B}\bar{C} + \bar{A} \odot C + A \oplus B$
- (B) $A\bar{B}\bar{C} + \bar{A} \oplus C + A \odot B$
- (C) $\overline{\bar{A}\bar{B}\bar{C}} + \overline{B \oplus C} + \overline{A \oplus B}$
- (D) $\overline{ABC} + \overline{A \odot C} + \overline{A \odot B}$

50 No circuito da figura 1, qual o nível lógico da Saída, quando as entradas forem:

$$A=0; B=0; C=0.$$

- (A) Nível alto
- (B) Nível intermediário
- (C) Nível baixo
- (D) Nível indefinido