



# INSTRUÇÕES

## LEIA COM ATENÇÃO

1. Este Caderno de Prova, com páginas numeradas de 1 a 17, é constituído de **40 (quarenta)** questões objetivas, cada uma com **4 (quatro)** alternativas, assim distribuídas:

01 a 10 – Língua Portuguesa

11 a 20 – Fundamentos de Educação e Legislação

21 a 40 – Conhecimentos Específicos

2. Caso o Caderno de Prova esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.

3. **Sobre a Marcação do Cartão de Respostas**

**As respostas deverão ser transcritas com caneta esferográfica de tinta azul ou preta não porosa, fabricada em material transparente, para o Cartão de Respostas, que será o único documento válido para correção.**

- 3.1. Para cada questão existe apenas uma alternativa que a responde acertadamente. Para a marcação da alternativa escolhida no **CARTÃO DE RESPOSTAS**, pinte **completamente** o círculo correspondente.

*Exemplo: Suponha que para determinada questão a alternativa C seja a escolhida.*

N.º da Questão
<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B
<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/> D

- 3.2. Marque apenas uma alternativa para cada questão.

- 3.3. Será invalidada a questão em que houver mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada, ou não houver marcação.

- 3.4. Não rasure nem amasse o **CARTÃO DE RESPOSTAS**.

4. Todos os espaços em branco, neste caderno, podem ser utilizados para rascunho.

5. A duração da prova é **4 (quatro)** horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do **CARTÃO DE RESPOSTAS**.

6. Somente após decorridas **2 horas e 30 minutos** do início da prova, o candidato, depois de entregar seu Caderno de Prova e seu Cartão de Respostas, poderá retirar-se da sala de prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova antes desse tempo deverá assinar **Termo de Ocorrência** declarando sua desistência do concurso.

7. Será permitida a saída de candidatos levando o Caderno de Prova somente **na última meia hora** de prova.

8. Na página 17 deste Caderno de Prova, encontra-se a **Folha de Anotação do Candidato**, a qual poderá ser utilizada para a transcrição das respostas das questões objetivas. Essa folha poderá ser levada pelo candidato para posterior conferência com o gabarito somente após decorridas **2 horas e 30 minutos** do início da prova.

9. Após o término da prova, o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar ao fiscal o **CARTÃO DE RESPOSTAS** devidamente assinado e preenchido.

# LÍNGUA PORTUGUESA

**INSTRUÇÃO: Leia o fragmento abaixo e responda às questões de 01 a 04.**

Nunca antes na história deste país tinha acontecido nada igual. Não só na história deste país: o que se viu no dia 8 de julho de 2014, um dia que viverá para sempre, jamais tinha ocorrido em 100 anos da existência da seleção nacional de futebol. Também não havia acontecido em toda história da Copa do Mundo desde a sua criação, em 1930 – não num jogo de semifinal, disputa privativa de gigantes da bola. Pois aconteceu: a Alemanha enfiou 7 a 1 no Brasil, comprovando uma vez mais que tudo que não é impossível pelas leis da natureza é, por definição, possível de acontecer um dia qualquer. Quem poderia imaginar um resultado desses? Seria mais fácil o velho camelo da Bíblia passar pelo buraco de uma agulha. Mas os camelos do futebol, como se vê no mundo das realidades, são bichos capazes de fazer as coisas mais incríveis. Fizeram de novo, no Estádio de Minas Gerais. Fim de linha para a seleção e para o “hexa”, por falência de múltiplos órgãos.

(GUZZO, J. R. Veja, 16/07/2014.)

## **QUESTÃO 01**

Sobre o trecho, assinale a afirmativa correta.

- (A) O resultado negativo da participação da seleção brasileira na Copa era previsível, pois nada se havia visto dessa natureza em qualquer Copa do Mundo de Futebol.
- (B) O povo brasileiro já imaginava tal resultado, visto que era jogo de semifinal entre gigantes da bola.
- (C) A participação da seleção brasileira na Copa foi encerrada *por falência de múltiplos órgãos*, ou seja, não houve uma única razão para o fato.
- (D) O dia 8 de julho de 2014 será esquecido bem depressa pelos brasileiros que são considerados povo de memória fraca.

## **QUESTÃO 02**

O trecho *Seria mais fácil o velho camelo da Bíblia passar pelo buraco de uma agulha.* remete a um trecho bíblico. Esse sentido é adequadamente usado quando

- (A) o fato em questão não é possível de ser realizado.
- (B) se quer mostrar o quão difícil é realizar determinada ação.
- (C) a situação envolve animais a serem treinados por especialistas.
- (D) um fato futebolístico não causa indignação pública.

## **QUESTÃO 03**

Os pronomes são importantes elementos para o estabelecimento da coesão textual. Assinale o trecho em que o pronome grifado **NÃO** estabelece referência no texto.

- (A) *um dia que viverá para sempre*
- (B) *em toda história da Copa do Mundo desde a sua criação*
- (C) *Quem poderia imaginar um resultado desses?*
- (D) *comprovando uma vez mais que tudo que não é impossível pelas leis da natureza*

---

## QUESTÃO 04

---

A linguagem do artigo obedece às regras da norma culta da escrita, o que não impede de apresentar vocábulos informais comumente usados na oralidade. Qual trecho traz exemplo desse tipo de uso?

- (A) *Quem poderia imaginar um resultado desses?*
- (B) *Também não havia acontecido em toda história da Copa do Mundo desde a sua criação*
- (C) *Nunca antes na história deste país tinha acontecido nada igual.*
- (D) *Fim de linha para a seleção e para o “hexa”, por falência de múltiplos órgãos.*

**INSTRUÇÃO:** Leia trecho da entrevista da vice-presidente do Supremo Tribunal Federal, ministra Carmen Lúcia Antunes Rocha, à revista *Veja*, publicada em 17/09/2014, e responda às questões de 05 a 07.

**Um dos principais problemas das campanhas eleitorais é a “guerra suja” na internet. A senhora, que comandou o Tribunal Superior Eleitoral até o ano passado, acha que a justiça tem instrumentos para combatê-la?** A Justiça Eleitoral manda retirar do ar conteúdos quando se demonstra abuso ou fraude. O problema é que, quando esses conteúdos são retirados, já produziram efeitos.

**Pode citar um exemplo?** Nestas eleições, foi criada uma página supostamente de responsabilidade da campanha de Eduardo Campos. Mas ela entrou no ar antes do início do prazo permitido para a propaganda eleitoral. Na ocasião, nossa suposição foi que havia sido criada por adversários dele porque, caso um candidato não consiga comprovar que determinada postagem não tem nada a ver com ele, isso pode configurar, por exemplo, propaganda antecipada e gerar situações de inelegibilidade. Ainda não se encontrou um marco regulatório para a internet. Outra situação possível numa eleição: se “plantarem” algo que gere uma semente de informação falsa, teremos opções falsas e, por mais livre que seja a escolha, ela já estará fraudada. Esse é o perigo desse tipo de faroeste virtual.

---

## QUESTÃO 05

---

Assinale o trecho que pode ser considerado a síntese das respostas da ministra.

- (A) *Ainda não se encontrou um marco regulatório para a internet.*
- (B) *Esse é o perigo desse tipo de faroeste virtual.*
- (C) *O problema é que, quando esses conteúdos são retirados, já produziram efeitos.*
- (D) *A Justiça Eleitoral manda retirar do ar conteúdos quando se demonstra abuso ou fraude.*

---

## QUESTÃO 06

---

Sobre o uso de elementos coesivos no texto, analise as afirmativas.

- I - Na primeira pergunta da revista, as duas ocorrências da palavra *que* funcionam como elementos coesivos referenciais, pois fazem remissão a outros elementos da superfície textual.
- II - Na expressão *Nestas eleições*, o pronome situa o fato *eleições* em tempo posterior à fala da ministra.
- III - A expressão *Na ocasião* é anafórica, faz retomada de ideia dita anteriormente: a entrada no ar de uma página supostamente de um candidato antes do início do prazo permitido.
- IV - Os conectores *Mas*, *porque* e *caso*, na segunda resposta da ministra, exercem função coesiva referencial, estabelecendo relação de sentido com algo que os precede.
- V - Os pronomes *isso* e *esse*, na segunda resposta da ministra, fazem remissão a ideias dadas anteriormente no texto; se indicassem ideias a serem dadas posteriormente, seriam isto e este.

Estão corretas as afirmativas

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

---

## QUESTÃO 07

---

O trecho *O problema é que, quando esses conteúdos são retirados, já produziram efeitos.* pode ser reescrito de várias formas. Assinale a reescrita que mantém o sentido do trecho.

- (A) *Efeitos foram produzidos no momento em que esses conteúdos são retirados.*
- (B) *O problema é que esses conteúdos já produziram efeitos quando são retirados.*
- (C) *O problema reside na retirada desses conteúdos, pois aí já produziram efeitos.*
- (D) *Depois que esses conteúdos são retirados, seus efeitos são produzidos.*

---

## QUESTÃO 08

---

A organização argumentativa de um texto depende da coesão e da coerência estabelecidas entre suas partes. Leia com atenção os trechos abaixo, fora da sequência original, extraídos da revista Info, outubro de 2014.

- 1 - Com milhões de acessos, esses canais oferecem uma forma fácil de saber mais sobre um título, um autor, ou acompanhar os últimos lançamentos.
- 2 - Os grupos de debate no Facebook, por exemplo, são uma reedição dos antigos clubes de leitura.
- 3 - Desafiando o estereótipo, um grande número de jovens tem usado ferramentas digitais para escrever e compartilhar conteúdo ligado a uma das formas mais antigas de mídia: o livro.
- 4 - A popularidade é tanta que, neste ano, um grupo foi convidado para fazer parte da Bienal Internacional do Livro de São Paulo, o maior encontro de literatura da América Latina, realizado em agosto.
- 5 - As resenhas literárias também ganharam cara nova por meio do trabalho dos booktubers, internautas que usam a plataforma de vídeos YouTube para falar sobre livros.

Assinale a sequência que torna os trechos acima um texto coeso e coerente.

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

**INSTRUÇÃO: Leia atentamente o texto abaixo e responda às questões 09 e 10.**

### Língua brasileira

[...] O Brasil tem dessas coisas, é um país maravilhoso, com o português como língua oficial, mas cheio de dialetos diferentes.

No Rio de Janeiro, é *“e aí merrmão ! CB, sangue bom!”* Até eu entender que merrmão era “meu irmão” levou um tempo. Para conseguir se comunicar, além de arranhar a garganta com o erre, você precisa aprender a chiar como chaleira velha: *“vai roláumaschparadaschischperrtasch”*. [...]

Em *Mins*, quer dizer, em Minas, eles engolem letras e falam *Belzonte, Nossenhora, Doidemais da conta, sô!* Qualquer objeto é chamado de *trem*. Lembrei daquela história do mineirinho na plataforma da estação. Quando ouviu um apito, falou apontando as malas: *“Muié, pega os trem que o bicho tá vindo”*. [...]

Mas o lugar mais interessante de todos é Florianópolis, um paraíso sobre a terra, abençoado por Nossa Senhora do Desterro. Os nativos tradicionais, conhecidos como Manezinhos da Ilha, têm o linguajar mais simpático da nossa língua brasileira. Chamam lagartixa de *crocodilinho da parede*. Helicóptero é *avião de rosca* (que deve ser lido *roschca*). Carne moída é *boi ralado*. Se você quiser um pastel de carne, precisa pedir um *envelope de boi ralado*. Telefone público, o popular orelhão, é conhecido como *poste de prosa* e a ficha de telefone é *pastilha de prosa*. Ovo eles chamam de *semente de galinha* e motel é *lugar de instantinho*. [...]

(RAMIL, K. *Tipo assim*. Porto Alegre: RBS, 2003.)

---

## QUESTÃO 09

---

Sobre o texto, analise as afirmativas.

- I - O autor trata de variedades existentes na língua portuguesa do Brasil, enfocando diferenças de pronúncia e de vocabulário.
- II - A pronúncia das letras r e s pelos cariocas pode ser caracterizada como pedante, pois se julgam os que falam melhor o português.
- III - A descrição do linguajar dos nativos tradicionais de Florianópolis não apresenta traço de preconceito linguístico.
- IV - O autor expressa ponto de vista de conotação negativa e preconceituosa sobre os falares do Rio de Janeiro e de Minas.

Está correto o que se afirma em

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

---

## QUESTÃO 10

---

As variedades linguísticas constituem sistemas adequados à expressão das necessidades comunicativas e cognitivas dos falantes, refletindo diferenças de várias naturezas. O texto aborda variedade

- (A) histórica, pois aponta palavras e expressões em desuso ou que não mais são usadas pelos brasileiros.
- (B) social, que comumente entra em conflito com a norma de prestígio e estigmatiza os falantes.
- (C) regional, mostrando diferenças fonéticas e semânticas entre brasileiros de várias regiões do país.
- (D) estilística, que depende do maior ou menor grau de formalidade entre os falantes ou determinados pelo contexto.

# FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO E LEGISLAÇÃO

---

## QUESTÃO 11

---

Projetos para o ensino médio e para a educação profissional técnica que defendem um currículo de caráter integrado, politécnico e omnilateral se sustentam nas proposições de

- (A) Gramsci.
- (B) Perrenoud.
- (C) Paulo Freire.
- (D) Cláudio Moura e Castro.

---

## QUESTÃO 12

---

Considerando a função social da educação escolar em uma perspectiva de formação politécnica e omnilateral no ensino médio e na educação profissional, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- (A) Embora insuficiente, a escola é uma instituição central no processo de formação das novas gerações considerando o trabalho como princípio educativo, visando a um projeto de sociedade socialista.
- (B) A escola necessita contemplar a formação técnica, mas sem se encerrar nela ou na mera transmissão de informações e aquisição de conteúdos disciplinares.
- (C) O ensino médio integrado tem o papel, tão somente, de subsidiar o ensino técnico com vista à formação para o mercado de trabalho e para um projeto de sociedade liberal.
- (D) Embora se associe ação cultural como estratégia de luta política e educação escolar, há reconhecimento que no plano educacional e especificamente pedagógico não se supera a dualidade estrutural socialmente determinada pela contradição entre capital e trabalho.

---

### **QUESTÃO 13**

---

Um grupo de professores pretende elaborar seus planos de ensino com o propósito de proporcionar a seus alunos uma formação ampla, complexa e crítica. Essa formação exige

- (A) articulação entre ciência e tecnologia, manutenção da prioridade das áreas e disciplinas de formação geral em detrimento da formação específica, considerando-se suas determinações históricas e o domínio de competências, como as de digitalizar, calcular, codificar e decodificar.
- (B) apropriação aprofundada do conhecimento, estabelecimento de inter-relações entre saberes de diferentes áreas e sua contextualização social, cultural e política, considerando-se suas determinações históricas e o domínio de capacidades, como as de analisar, questionar, problematizar e interpretar.
- (C) integração entre competências e habilidades, manutenção do dualismo entre o ensino propedêutico e o profissionalizante, considerando-se suas determinações históricas e o domínio de capacidades, como as de analisar, questionar, problematizar e interpretar.
- (D) interação entre professores e alunos, manutenção da oposição entre as áreas de ciências humanas e as de exatas, considerando-se suas determinações históricas e o domínio de capacidades, como as de compreender, assimilar, memorizar e sistematizar.

---

### **QUESTÃO 14**

---

Compreendendo o letramento digital enquanto prática social, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) Os espaços de sociabilidade digital necessitam ser planejados enquanto sistemas autônomos que transcendem diferenças individuais, tempos e culturas que utilizam a escrita.
- ( ) O tecnocentrismo pode estar na raiz de binarismos, tais como digital e convencional, real e virtual.
- ( ) Os processos pedagógicos precisam considerar as relações complexas entre redes digitais, práticas, contextos e pessoas.
- ( ) A escola necessita planejar os modos de apropriação de novas tecnologias da informação e da comunicação dando centralidade ao desenvolvimento cognitivo.

Assinale a sequência correta.

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

---

### **QUESTÃO 15**

---

Modelos de avaliação centrados nos resultados de desempenho dos estudantes, nos testes padronizados e realizados em larga escala, com uma concepção reducionista de educação e de avaliação, têm assumido condição de hegemonia nas políticas públicas de avaliação institucional no Brasil. Considerando os custos sociais de tais modelos, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- (A) Limitam a construção de conhecimento por parte dos estudantes, uma vez que tudo aquilo que não for priorizado nos testes padronizados não se encontra nos processos de ensino.
- (B) Padronizam práticas pedagógicas postas em ação pelas instituições de ensino em diferentes níveis e modalidades, uma vez que estas são induzidas a treinar os estudantes para acertarem as questões do exame.
- (C) Expõem a problematização, interpretação e compreensão dos significados do baixo desempenho dos estudantes, acionando, paralelamente, ações de melhoria da qualidade da educação pública via processos pedagógicos democráticos.
- (D) Dificultam a ruptura com uma cultura de avaliação ranqueadora e meritocrática, seja em relação às instituições, seja em relação aos professores e estudantes.

---

## **QUESTÃO 16**

---

Ao longo destas últimas décadas, as experiências e pesquisas sobre gestão democrática da educação têm destacado a importância da autonomia e da descentralização para a realização dessa forma de gestão. Considerando tais princípios, assinale a afirmativa correta.

- (A) Desenvolvem-se a partir da avaliação da qualidade do desempenho dos estudantes com vista à eficiência e eficácia do sistema público de ensino.
- (B) Implicam saneamento de conflitos entre o topo e a base do sistema público de ensino, ancorando-se na avaliação de resultados, na restrição da ação dos atores escolares a seus níveis administrativos e no atendimento individual dos pedidos dos diretores.
- (C) Compreendem o diálogo e a participação de cada coletivo escolar na formulação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico da escola, alicerçando-se na dupla ideia de emancipação enquanto projeto de desenvolvimento pessoal e mudança societal.
- (D) Realizam-se por meio de instrumentos que viabilizam a construção de um mercado educativo, descentralizado, concorrencial, autônomo e com tendência à desregulação da intervenção estatal.

---

## **QUESTÃO 17**

---

De acordo com a Lei nº 11.892/2008, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são instituições que

- (A) priorizam a educação básica, com ênfase no ensino profissional, na modalidade a distância, visando à produção, ao desenvolvimento e à transferência de tecnologias sociais do setor público para o setor privado.
- (B) promovem programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica, mas não têm autonomia para ministrar cursos de pós-graduação *stricto sensu*.
- (C) realizam cursos de educação técnica e tecnológica criados pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em conformidade com as demandas governamentais.
- (D) ofertam educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos visando à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

---

## **QUESTÃO 18**

---

A meta 11 do Plano Nacional de Educação em vigência trata da educação profissional técnica de nível médio.

**NÃO** é estratégia definida para alcance da citada meta:

- (A) Expandir as matrículas de educação profissional técnica de nível médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, levando em consideração a responsabilidade dos Institutos na ordenação territorial, sua vinculação com arranjos produtivos, sociais e culturais locais e regionais, bem como a interiorização da educação profissional.
- (B) Elevar em cinco anos a taxa de conclusão média dos cursos técnicos de nível médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica para 100% (cem por cento) e elevar, nos cursos presenciais, a relação de alunos por professor para 50 (cinquenta).
- (C) Estimular a expansão do estágio na educação profissional técnica de nível médio e do ensino médio regular, preservando-se seu caráter pedagógico integrado ao itinerário formativo do aluno, visando à formação de qualificações próprias da atividade profissional, à contextualização curricular e ao desenvolvimento da juventude.
- (D) Reduzir as desigualdades étnico-raciais e regionais no acesso e permanência na educação profissional técnica de nível médio, inclusive mediante a adoção de políticas afirmativas, na forma da lei.



### QUESTÃO 19

O Regime de Colaboração foi estabelecido no Artigo 211 da Constituição Federal Brasileira. Em matéria educacional, a responsabilidade de exercer função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino, mediante assistência técnica e financeira aos entes federados, cabe:

- (A) aos Estados.
- (B) à União.
- (C) aos Municípios.
- (D) ao setor privado.

### QUESTÃO 20

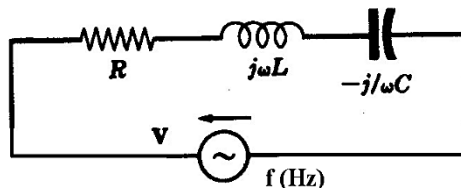
Em relação ao que foi estabelecido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) para a educação profissional técnica de nível médio, é correto afirmar:

- (A) Deve seguir fielmente a Base Comum Nacional regulamentada pelo Conselho Nacional de Educação, sendo vetada a construção de diferentes itinerários formativos.
- (B) Deve ser desenvolvida com base no currículo de cursos propedêuticos, sob responsabilidade de instituições que compõem o Sistema S.
- (C) Estão impedidas de reconhecer conhecimentos adquiridos no trabalho para prosseguimento ou conclusão de estudos.
- (D) Integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

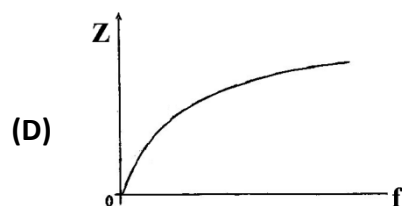
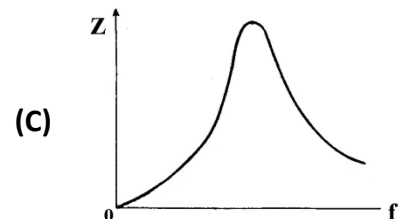
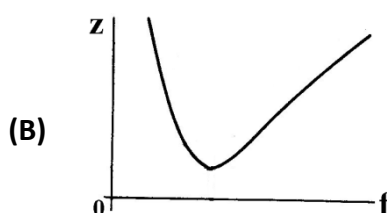
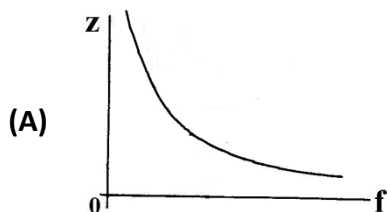
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 21

O circuito RLC série tem uma impedância que é variável em função da frequência ( $f$ ) do sinal que lhe é aplicado ( $V$ ).



Considerando que a frequência ( $f$ ) do sinal ( $V$ ) varie desde zero até valores bastante elevados, assinale o gráfico da impedância versus frequência que representa o comportamento do circuito.



## QUESTÃO 22

Os microcontroladores são dispositivos programáveis, versáteis e podem ser utilizados nas mais diversas aplicações. A programação consiste em um conjunto ordenado de instruções que seja capaz de realizar uma tarefa pré-definida, ao que se denomina programa, como apresentado a seguir, escrito em Linguagem *Assembly* para os microcontroladores PIC série 16F.

```
#include <p16f8x.inc>
__config _cp_off & _wdt_off & _xt_osc
;
v1      equ    0x20
;
org 0x00
goto inic
;
org 0x04
retfie
;
Inic movlw 0x75
      movwf v1
      swapf v1, w
      incf v1, f
      addwf v1, f
      sleep
end
```

Considere que a execução do programa inicie a partir do endereço 00H e, sequencialmente, execute até a última instrução *sleep*. Considerando a execução dessa última instrução, assinale a afirmativa correta.

- (A) O endereço 0x20 conterá o valor CDH.
- (B) O registrador W conterá o valor 75H.
- (C) O endereço 0x20 conterá o valor CCH.
- (D) O endereço 0x20 conterá o valor 01H.

## QUESTÃO 23

Um circuito lógico digital deve acionar o alarme interno de um veículo automotor, de modo a alertar o motorista nas seguintes condições: a chave do farol (*F*) ligada ou o cinto de segurança (*C*) não estiver afivelado ou a porta (*P*) aberta, e a chave de ignição (*I*) ligada.

Considere:

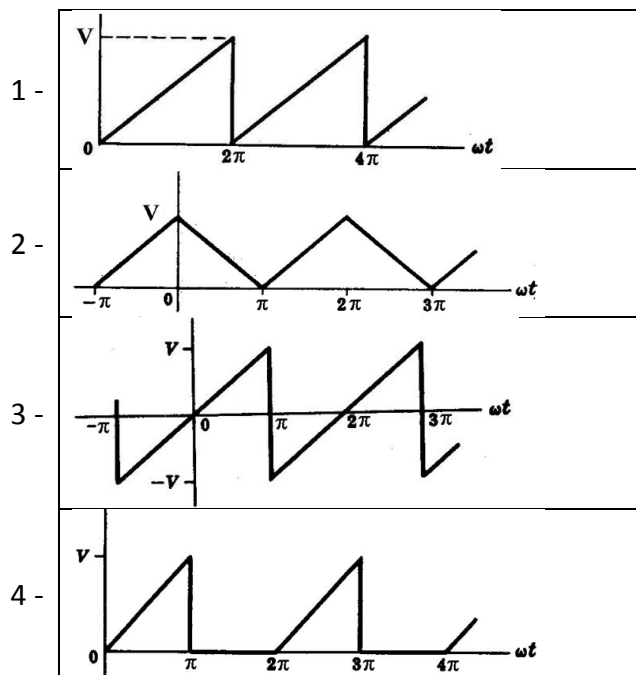
Porta ( <i>P</i> )	Fechada = 1	Aberta = 0
Cinto de Segurança ( <i>C</i> )	Afivelado = 1	Desafivelado = 0
Chave do Farol ( <i>F</i> )	Ligada = 1	Desligada = 0
Chave de Ignição ( <i>I</i> )	Ligada = 1	Desligada = 0

A expressão lógica mais simples da saída (AL) do circuito lógico é:

- (A)  $(F + \bar{C} + \bar{P}) \cdot I$
- (B)  $\bar{C} + I + F + \bar{P}$
- (C)  $F \cdot (\bar{C} + \bar{P}) \cdot I$
- (D)  $I \cdot (\bar{F} + C + P)$

## QUESTÃO 24

A coluna da esquerda apresenta as formas de onda de tensão ou corrente elétrica e a da direita, as expressões matemáticas que as descrevem. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.



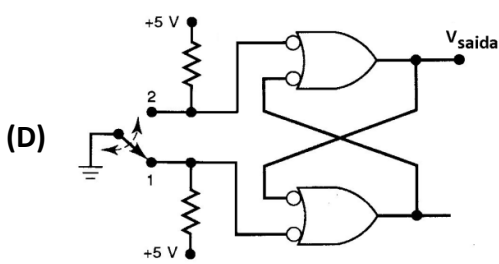
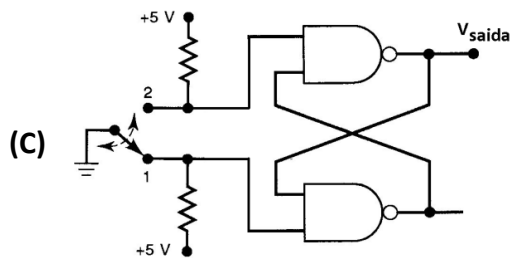
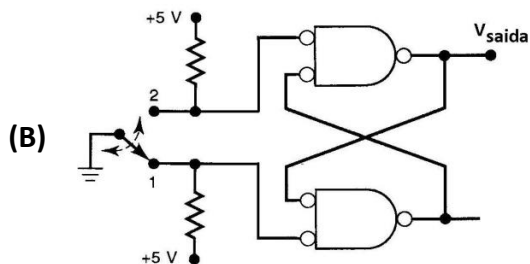
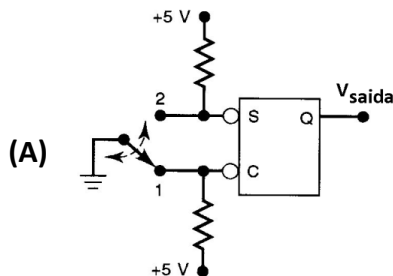
( )	$f(t) = \left(\frac{V}{\pi}\right) \omega t;$ $-\pi < \omega t < \pi$
( )	$f(t) = \left(\frac{V}{2\pi}\right) \omega t;$ $0 < \omega t < \pi$ e $\pi < \omega t < 2\pi$
( )	$f(t) = \left(\frac{V}{\pi}\right) \omega t; 0 < \omega t < \pi;$ $f(t) = \left(\frac{V}{\pi} - \frac{V}{\pi}\right) \omega t; \pi < \omega t < 2\pi$
( )	$f(t) = V - \left(\frac{V}{\pi}\right) \omega t; 0 < \omega t < \pi$ $f(t) = V + \left(\frac{V}{\pi}\right) \omega t; -\pi < \omega t < 0$

Assinale a sequência correta.

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

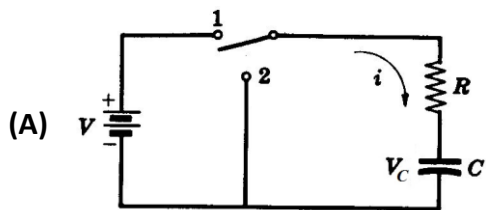
## QUESTÃO 25

A mudança do nível lógico nas entradas dos circuitos digitais pode ser feita com o uso de chaves de contatos mecânicos. Entretanto, durante a abertura ou o fechamento da chave ocorre o fenômeno de trepidação (*contact bounce*), podendo provocar disparos ou estados errôneos nos circuitos que sucedem as chaves. Qual circuito lógico **NÃO** responde adequadamente às mudanças na sua entrada (chave) e elimina a trepidação na saída?

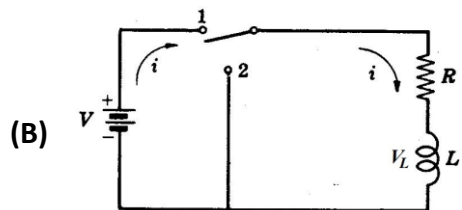


## QUESTÃO 26

Quando um circuito é comutado, por exemplo, pela alteração da posição de uma chave, ocorre um período em que as correntes ou tensões variam de valores iniciais para novos valores. Dados os circuitos elétricos, a posição da chave, a condição de mudança e as expressões matemáticas decorrentes da análise do circuito para a nova condição, assinale a afirmativa correta.

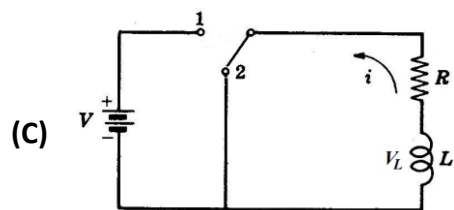


Em  $t = 0$  fecha-se a chave na posição 1; considere  $V_C = 0$ :  
 equações para a nova condição  $\begin{cases} V = Ri + \frac{1}{C} \int i \cdot dt \\ i = \frac{V}{R} \text{ para } t = 0. \end{cases}$



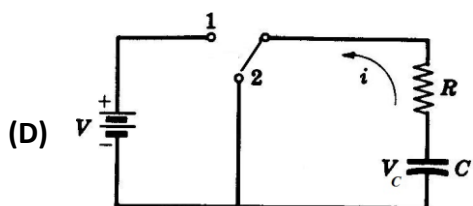
Em  $t = 0$  fecha-se a chave na posição 1; considere a Energia em  $(L) = 0$ :

equações para a nova condição  $\begin{cases} V = L \frac{di}{dt} + Ri \\ i = \frac{V}{R} \text{ para } t = 0. \end{cases}$



Em  $t = 0$  comuta-se a chave da posição 1 para a posição 2; considere  $V_L = 0$ :

equações para a nova condição  $\begin{cases} V = L \frac{di}{dt} + Ri \\ i = 0 \text{ para } t = 0. \end{cases}$

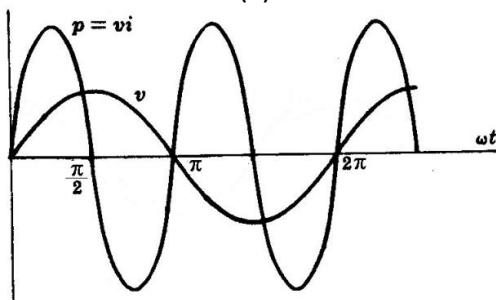


Em  $t = 0$  comuta-se a chave da posição 1 para a posição 2; considere  $V_C = V$ :

equações para a nova condição  $\begin{cases} 0 = Ri + \frac{1}{C} \int i \cdot dt \\ i = 0 \text{ para } t = 0. \end{cases}$

## QUESTÃO 27

O gráfico de sinal tempo abaixo foi obtido em um circuito de corrente alternada, utilizando-se um osciloscópio digital em que um dos canais mede a tensão e o outro, a corrente elétrica. A potência instantânea é obtida com o uso da função de multiplicação do osciloscópio e o sinal resultante da potência instantânea ( $p$ ) é mostrado na figura juntamente com o sinal da tensão ( $v$ ).



Em relação ao gráfico, é possível inferir que se trata de um circuito

- (A) puramente resistivo.
- (B) puramente indutivo.
- (C) puramente capacitivo.
- (D) resistivo e indutivo.

### QUESTÃO 28

Um osciloscópio de 2 canais permite visualizar a forma de onda da corrente num circuito monofásico de corrente alternada. O osciloscópio está ajustado para atenuação vertical de 5 mV/div, a ponta de prova ajustada para 10X, sendo que o mesmo utiliza um *clamp* de corrente de 10 A/1 V. A forma de onda senoidal visualizada fornece um valor de pico de 4 divisões. Com base nessas informações, a corrente que circula no circuito possui

- (A) 0,5 A<sub>pico</sub>
- (B) 4,0 A<sub>pico</sub>
- (C) 0,125 A<sub>pico</sub>
- (D) 2,0 A<sub>pico</sub>

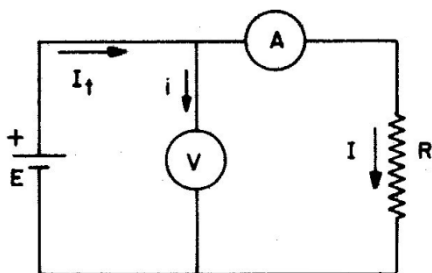
### QUESTÃO 29

Os microcontroladores PIC de 8 bits, série 16F, possuem um conjunto limitado de instruções e de registradores internos à UCP (unidade central de processamento), porém não impedem de serem utilizados em inúmeras aplicações. **NÃO** é uma característica encontrada nos microcontroladores PIC:

- (A) Usam a arquitetura Harvard e a tecnologia CISC (*complex instruction set computer*).
- (B) Podem ter memória de programa do tipo ROM, PROM, EPROM ou ROM *flash*.
- (C) A memória de dados pode ser do tipo RAM ou EEPROM.
- (D) O espaço da memória RAM pode ser usado para dados gerais e específicos, estes para configuração e acesso aos periféricos.

### QUESTÃO 30

A figura mostra um circuito empregado para medição da resistência R (desconhecida) empregando-se um voltímetro (V) e um amperímetro (A).



Considere:

- $R_v$  – resistência interna do voltímetro;
- $R_a$  – resistência interna do amperímetro;
- $E$  – tensão contínua aplicada ao circuito;
- $i$  – corrente através do voltímetro;
- $I$  – corrente através do amperímetro.

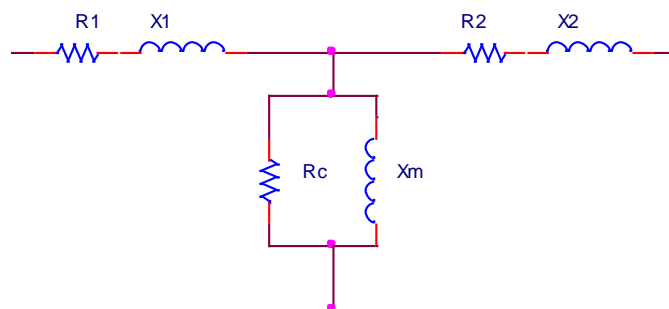
Em relação ao circuito e às características dos instrumentos, a medição conduz ao menor erro relativo quando

- (A)  $R \ll R_v$ .
- (B)  $R \gg R_a$ .
- (C)  $R_v \ll R_a$ .
- (D)  $R \ll \sqrt{R_a \times R_v}$ .

### QUESTÃO 31

Um transformador monofásico, que converte 220 V em 110 V, foi ensaiado com o objetivo de obter a magnitude de seus elementos passivos do circuito equivalente da figura. Para tanto, foram feitos os ensaios a vazio e de curto-circuito. Para análise, no ensaio de curto-circuito, o ramo paralelo com a tensão reduzida foi desprezado e, no ensaio a vazio, o ramo série foi desprezado. Nos ensaios, os seguintes valores foram obtidos:

- I - No ensaio a vazio: Tensão de alimentação de 220 V; corrente de 1 A lida por um amperímetro; potência  $P_1$  (W) lida por um wattímetro instalado entre a fonte e o transformador.
- II - No ensaio de curto-circuito: Tensão de alimentação de 22 V; corrente de 10 A lida por um amperímetro; potência  $P_2$  (W) lida por um wattímetro instalado entre a fonte e o transformador.

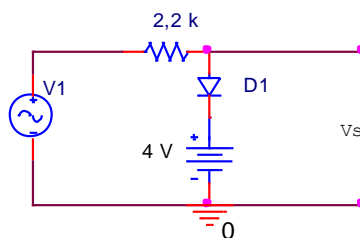


Considerando os dados do ensaio, é correto afirmar:

- (A) A reatância de magnetização possui valor de  $j \frac{48.400}{220 - P_1} (\Omega)$ .
- (B) A impedância equivalente do ramo paralelo é menor que a do série.
- (C) A potência ativa dissipada no ensaio a vazio é superior a 220 W.
- (D) A resistência  $R_c$  é igual a  $\frac{48.400}{P_1} (\Omega)$ .

### QUESTÃO 32

Para o circuito a seguir, considere a tensão de alimentação senoidal com 8 V de pico, a queda de tensão no diodo de 0,5 V, quando polarizado diretamente, e a referência é o nó 0.



A partir dessas informações e da figura, é correto afirmar:

- (A) A tensão  $V_s$  é igual à tensão de entrada ( $V_1$ ) para o semiciclo positivo e é ceifada em 4,5 V para o semiciclo negativo.
- (B) A tensão  $V_s$  é igual à tensão de entrada ( $V_1$ ) para o semiciclo negativo e é ceifada em 3,5 V para o semiciclo positivo.
- (C) A tensão  $V_s$  é igual à tensão de entrada ( $V_1$ ) para o semiciclo positivo e é ceifada em 3,5 V para o semiciclo negativo.
- (D) A tensão  $V_s$  é igual à tensão de entrada ( $V_1$ ) para o semiciclo negativo e é ceifada em 4,5 V para o semiciclo positivo.

### QUESTÃO 33

Em relação ao transistor bipolar de junção (TBJ), seus modelos e métodos de polarização, assinale a afirmativa correta.

- (A) Para operar como um amplificador linear, o TBJ é polarizado de forma que a tensão entre base e emissor é mantida próxima da tensão limiar ( $V_T$ ).
- (B) Na polarização cc, a resistência de realimentação do emissor tem a função de estabelecer uma corrente de coletor dependente do ganho  $\beta_{cc}$ .
- (C) Para pequenos sinais na região linear, o TBJ funciona como uma fonte de corrente controlada por tensão.
- (D) O ganho  $\beta_{cc}$  do TBJ aumenta com a frequência.

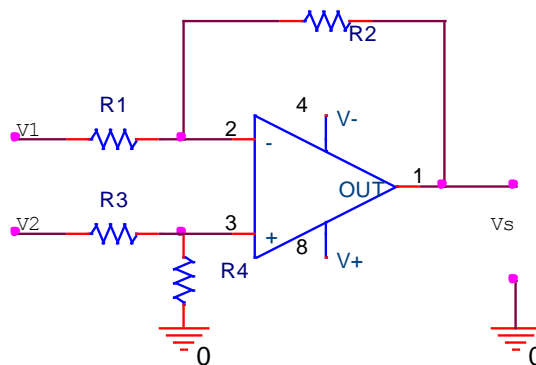
### QUESTÃO 34

Em relação ao transistor MosFet e seus modelos, é correto afirmar:

- (A) Na região de triodo, a tensão entre o dreno e a fonte é maior que a tensão do Gatilho-fonte menos a tensão limiar ( $V_{ds} > V_{gs} - V_t$ ).
- (B) O amplificador porta comum apresenta ganho elevado, mas a sua impedância de entrada é baixa.
- (C) Na região de saturação, a tensão entre o dreno e a fonte é menor que a tensão do Gatilho-fonte menos a tensão limiar ( $V_{ds} < V_{gs} - V_t$ ).
- (D) A corrente de dreno é controlada por tensão e a expressão matemática da corrente de dreno explicita que ela é diretamente proporcional ao comprimento do canal.

### QUESTÃO 35

O circuito da figura representa um amplificador de diferenças. Considere que o amplificador operacional está energizado adequadamente e não satura.



A partir do circuito mostrado na figura, é correto afirmar que a tensão de saída  $V_s$  pode ser expressa por:

- (A)  $-(1 + R_2/R_1) \cdot V_1 + \left(\frac{R_4}{R_3 + R_4}\right) \cdot V_2$
- (B)  $-(1 + R_2/R_1) \cdot V_1 + \left(\frac{R_3 + R_4}{R_4}\right) \cdot V_2$
- (C)  $\frac{-R_2}{R_1} \cdot V_1 + \frac{(1 + R_3/R_4)}{1 + R_2/R_1} \cdot V_2$
- (D)  $\left(\frac{-R_2}{R_1}\right) \cdot V_1 + \left(\frac{1 + R_2/R_1}{1 + R_3/R_4}\right) \cdot V_2$

### QUESTÃO 36

Dispositivos controladores são utilizados com o objetivo de estabilizar e melhorar o desempenho de plantas e processos industriais. O controlador proporcional integrador (PI) é muito utilizado com o objetivo de reduzir o erro com maior rapidez. Ao utilizar um amplificador operacional na configuração de um controlador PI, é correto afirmar que o circuito pode operar como um filtro ativo tipo

- (A) passa alta frequências.
- (B) passa baixa frequências.
- (C) passa faixa.
- (D) rejeita faixa.

**INSTRUÇÃO:** Leia o fragmento abaixo e responda às questões 37 e 38.

As fontes chaveadas têm sido usadas nos mais diversos aparelhos elétricos/eletrônicos, pois são mais leves e mais eficientes que as fontes lineares. Exemplos de fontes chaveadas, que utilizam conversores com modulação por largura de pulso (PWM), podem ser observados nas figuras.

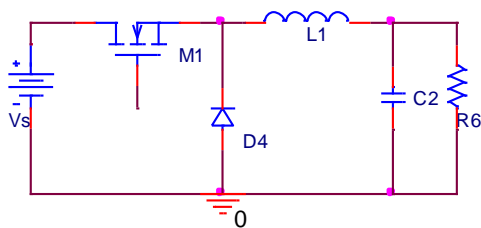


Figura 1

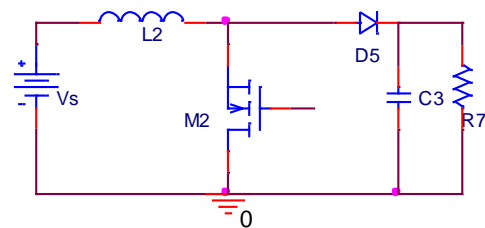


Figura 2

### QUESTÃO 37

Considerando as fontes chaveadas PWM, assinale a afirmativa correta.

- (A) Conversores CC/CC chaveados são mais eficientes que as fontes lineares principalmente porque as perdas nas chaves são muito menores.
- (B) Em sistemas fotovoltaicos em que a tensão dos painéis é de aproximadamente 22 Vcc; para se carregar uma bateria de 12 Vcc é mais adequado utilizar o conversor da Figura 2.
- (C) A Figura 1 apresenta o conversor CC/CC chaveado, também conhecido por conversor Boost.
- (D) Considerando o mesmo valor da fonte de alimentação ( $V_s$ ) para ambos conversores, o diodo de ambos conversores estará submetido à mesma tensão em regime permanente.

### QUESTÃO 38

A razão cíclica ou ciclo de trabalho de um conversor CC/CC PWM é normalmente representada pela letra D. O ganho estático G dos conversores CC/CC PWM é a relação da tensão de saída pela tensão de entrada. A partir do exposto, é correto afirmar que o ganho estático dos conversores apresentados na Figura 1 e na Figura 2 são respectivamente:

- (A)  $G = \frac{1}{1-D}$ ;  $G = \frac{1}{1-D}$
- (B)  $G = D$ ;  $G = \frac{D}{1-D}$
- (C)  $G = D$ ;  $G = \frac{1}{1-D}$
- (D)  $G = \frac{1}{1-D}$ ;  $G = \frac{D}{1-D}$



### QUESTÃO 39

Considere um circuito de segunda ordem no qual a resposta transitória pode ser obtida a partir da equação:

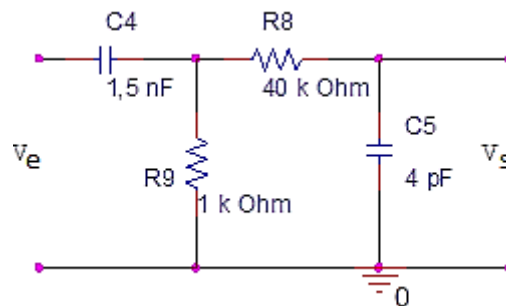
$$\frac{d^2V_o}{dt^2} + 13\frac{dV_o}{dt} + 36V_o = 36V_i$$

Com base na equação, assinale a afirmativa correta.

- (A) A resposta transitória do circuito no domínio do tempo é subamortecida.
- (B) O coeficiente de amortecimento do sistema é igual a 1.
- (C) A resposta transitória do circuito no domínio do tempo é superamortecida.
- (D) A frequência angular natural ( $\omega_n$ ) possui módulo maior que 8.

### QUESTÃO 40

Quando há a necessidade de se filtrar um sinal específico, os filtros analógicos, como o da figura a seguir, podem ser utilizados.



Observando os valores dos elementos passivos do filtro que possui um sinal de entrada  $V_e$  e um sinal de saída  $V_s$ , assinale a afirmativa correta.

- (A) A frequência crítica do filtro está entre os valores aproximados de 100 kHz e 990 kHz.
- (B) A frequência crítica do filtro está entre os valores aproximados de 990 kHz e 10.000 kHz.
- (C) Para a frequência de 5.000 kHz, o sinal de saída está entre 60% e 90% do sinal de entrada.
- (D) Para a frequência acima de 10.000 kHz, o ângulo de fase é maior que 90 graus.





Edital N.º 70, de 17/07/2015 e complementares

**CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS EFETIVOS DA CARREIRA DO  
MAGISTÉRIO DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO**

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo: Docente

Área: Engenharia Eletrônica

**FOLHA DE ANOTAÇÃO DO CANDIDATO**

Questão	Alternativa
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Questão	Alternativa
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

Esta folha é destinada para uso EXCLUSIVO do candidato.