

# CONCURSO PÚBLICO UFMG

## EDITAL 645/2018

### TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

#### PROVAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LEGISLAÇÃO E CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO CARGO

### SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

#### Antes de começar a fazer as provas:

- Verifique se este caderno contém PROVAS de: Língua Portuguesa, com 11 questões; Legislação, com 4 questões e Conhecimentos Específicos do Cargo, com 30 questões. Cada uma dessas questões, sequencialmente numeradas de **01** a **45**, possui 4 alternativas.

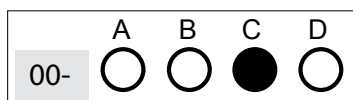
Caso haja algum problema, solicite a substituição do seu caderno de provas.

#### Na Folha de Respostas:

- Confira seu nome e número de inscrição.
- Assine, A TINTA, no espaço indicado.

Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas:

- USE SOMENTE CANETA AZUL ou PRETA para preencher a área reservada à letra correspondente a cada resposta, conforme o modelo:



Sua resposta **NÃO** será computada, se houver marcação de mais de uma alternativa.

**NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.**

A FOLHA DE RESPOSTAS não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

Sua prova **SOMENTE PODERÁ SER ENTREGUE APÓS O TÉRMINO DO PERÍODO DE SIGILO**. Levante o braço, para que o fiscal possa recolhê-la.

Você deverá aguardar o fiscal se aproximar para, então, entregar o CADERNO DE PROVAS e a FOLHA DE RESPOSTAS.

Você **NÃO** poderá levar consigo o Caderno de Provas.

**O rascunho de gabarito, localizado ao final do Caderno de Provas, SÓ PODERÁ SER DESTACADO PELO FISCAL.**

Recolha seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que sair da sala e até a saída do prédio, continuam válidas as proibições do uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

**Duração total das provas, incluindo transcrição da FOLHA DE RESPOSTAS: TRÊS HORAS**

EM BRANCO

# PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

**INSTRUÇÃO:** Leia o texto a seguir e, com base nele, responda às questões 01 a 06.

## **Mudança climática: conheça os impactos do Aquecimento Global**

A mudança do clima é um dos maiores desafios do nosso tempo. Nenhum país é imune aos seus efeitos, que repercutem na economia, na saúde, na segurança, na produção de alimentos, entre outros, acarretando graves consequências para toda a humanidade.

Comumente acabam surgindo dúvidas a respeito do tema. O que vem a ser aquecimento global? Quais são as suas causas? O que esperar dos seus efeitos?

Aquecimento global é um fenômeno climático de larga extensão que consiste no aumento da temperatura média dos oceanos e do ar perto da superfície da Terra. Embora muitos acreditem que o aquecimento global seja um problema que tenha a degradação ambiental como uma de suas causas, na verdade trata-se de um fenômeno natural agravado severamente pela ação antrópica, potencializado nos últimos anos.

Uma das principais causas antrópicas do aquecimento global são os desmatamentos e queimadas que eventualmente diminuem o consumo de CO<sub>2</sub> pelas vegetações remanescentes, o que contribui para aglomeração desse gás na atmosfera. Além disso, a poluição, o alto consumo e queima de combustíveis fósseis, processos cada vez mais intensos desde o início da Revolução Industrial, produzem também uma grande taxa de CO<sub>2</sub>, agravando o problema.

É importante entender que o aquecimento global pode trazer graves consequências para todo o planeta. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, entre 2030 e 2050, a mudança climática pode causar um aumento de 250.000 mortes/ano ocasionadas pela malária, desnutrição, diarreia e o estresse causado pelo calor.

Nosso planeta é um organismo vivo e por isso está em constante mudança. A intensificação do aquecimento global é uma das maiores ameaças já enfrentadas pela humanidade. É fundamental que ocorra uma profunda revolução em nossas consciências, em nossas políticas e em nossas economias para preservarmos nossa existência.

A ONU Meio Ambiente se empenha em fortalecer as capacidades locais e nacionais para enfrentar os impactos da mudança do clima para que, dessa forma, seja possível o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas voltadas à mitigação das alterações climáticas.

O caminho para o combate à mudança climática também passa pela alteração de nossa base energética, fundamentada em uso de hidrocarbonetos como o petróleo. É claro que essa alteração será realizada de forma gradual, por meio de programas voltados para a diversificação da base energética.

BORGES, Leonardo. Mudança climática: conheça os impactos do Aquecimento Global. Disponível em: <<http://autossustentavel.com/2018/04/mudanca-climatica-impactos.html>>. Acesso em 23 nov. 2018. [Fragmento Adaptado]

### QUESTÃO 01

Em que trecho do texto, a palavra em destaque pode ser substituída pela palavra entre parênteses, sem gerar alteração de sentido?

- A) [...] a poluição, o alto consumo e queima de combustíveis fósseis, processos cada vez mais intensos desde o início da Revolução Industrial, produzem também uma grande taxa de CO<sub>2</sub>, **agravando** o problema. (RECRUDESCENDO)
- B) [...] na verdade trata-se de um fenômeno natural agravado severamente pela ação **antrópica**, potencializado nos últimos anos. (ANTAGONISTA)
- C) Embora muitos acreditem que o aquecimento global seja um problema que tenha a **degradação** ambiental como uma de suas causas [...] (DEIFICAÇÃO)
- D) A ONU Meio Ambiente se empenha em fortalecer as capacidades locais e nacionais para enfrentar os impactos da mudança do clima para que, desta forma, seja possível o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas voltadas à **mitigação** das alterações climáticas. (EXASPERAÇÃO)

### QUESTÃO 02

Do ponto de vista de sua tipologia, o texto é predominantemente

- A) explicativo, pois as sequências textuais compõem-se de enunciados de identificação de fenômenos, encadeados por relações lógicas; o locutor tende a excluir marcas de subjetividade.
- B) dialogal, pois há interlocução direta entre os parceiros da comunicação; é formado por sequências fáticas (abertura e encerramento) e por sequências transacionais (trocas encaixadas).
- C) descritivo, pois apresenta atributos de uma situação; é ancorado em uma entidade referencial estática e seus elementos indicam a caracterização de uma circunstância de lugar.
- D) narrativo, pois há uma sucessão de acontecimentos, ordenados segundo uma ordem cronológica; é construído por uma unidade temática que sofre transformação de predicados.

### QUESTÃO 03

Assinale a alternativa que é comprovada pelo texto.

- A) Os problemas causados pelo aumento da poluição ocasionam as mais graves doenças.
- B) As ondas de calor causam mortes, principalmente de idosos, e afetam a produção agrícola.
- C) O aumento da temperatura dos oceanos e a desertificação ameaçam diversos ecossistemas.
- D) A mudança climática traz sérios malefícios à saúde dos seres vivos e ao meio ambiente.

#### QUESTÃO 04

Leia este fragmento do texto.

O caminho para o combate à mudança climática também passa pela alteração de nossa base energética, fundamentada em uso de hidrocarbonetos como o petróleo.

Nesse fragmento, são classificados como complementos nominais os seguintes termos, **EXCETO**:

- A) “para o combate”.
- B) “pela alteração de nossa base energética” .
- C) “à mudança climática”.
- D) “em uso de hidrocarbonetos”.

#### QUESTÃO 05

Assinale a alternativa em que há marcador de opinião.

- A) É claro que essa alteração é realizada de forma gradual.
- B) Aquecimento global é um fenômeno climático de larga extensão.
- C) Nosso planeta é um organismo vivo em constante mudança.
- D) A mudança do clima é um dos maiores desafios do nosso tempo.

#### QUESTÃO 06

O termo **que** em destaque classifica-se como pronome relativo em

- A) A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima **que**, entre 2030 e 2050, a mudança climática pode causar um aumento de 250.000 mortes/ano [...]
- B) Nenhum país é imune aos seus efeitos, **que** repercutem na economia, na saúde, na segurança, na produção de alimentos [...]
- C) É importante entender **que** o aquecimento global pode trazer graves consequências para todo planeta.
- D) É fundamental **que** ocorra uma profunda revolução em nossas consciências, em nossas políticas e em nossas economias para preservarmos nossa existência.

### QUESTÃO 07

No registro formal de linguagem escrita, para a colocação de pronomes, as normas oficiais da gramática do português estabelecem o emprego de

- A) *ênclise* se a oração for subordinada expandida - por exemplo: *Quero que você faça-me um favor.*
- B) *próclise* se a oração traz advérbio antes do verbo – por exemplo: *Não o procurei. Aqui se faz, aqui se paga.*
- C) *ênclise* se a frase for uma interrogação direta ou indireta – por exemplo: *Quanto custa me esse presente?*
- D) *próclise* se a oração é subordinada reduzida de infinitivo – por exemplo: *É preciso se portar bem nas festas.*

### QUESTÃO 08

Leia este texto:

#### Fora de Si

Eu fico louco  
Eu fico fora de si  
Eu fica assim  
  
Eu fica fora de mim  
  
Eu fico um pouco  
Depois eu saio daqui  
Eu vai embora  
Eu fico fora de si  
  
Eu fico oco  
Eu fica bem assim  
Eu fico sem ninguém em mim

ANTUNES, Arnaldo. Fora de Si. Disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/arnaldo-antunes/91629/>>. Acesso em 21 nov.2018

Nessa canção, Arnaldo Antunes cria efeitos expressivos ao

- I. compor um texto em que a concordância verbal prejudica e impede a leitura.
- II. transgredir algumas regras prescritas pela Gramática da Língua Portuguesa.
- III. sugerir uma perda de identidade e de sanidade, por meio de uma construção linguística inventiva.

Está(ão) **CORRETA(S)** a(s) afirmativa(s)

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

### QUESTÃO 09

Em cada uma das alternativas a seguir, foram analisados pares de frases. Está **CORRETA** a análise apresentada em:

- A) Nestas frases (I, II), não há uma relação de causa e consequência explicitada em termos de condição:
  - I. Se ela está cansada, não faz aula de Pilates.
  - II. Se ela estiver cansada, não fará aula de Pilates.
- B) Nestas frases, identifica-se uma oração explicativa em (I) e uma oração causal em (II), sendo que apenas em (II) apresenta-se razão ou motivo:
  - I. Ela não fez aula de Pilates porque estava cansada.
  - II. Não faça aula de Pilates, pois estás cansada.
- C) Nestas frases, tanto a oração consecutiva (I) quanto a conclusiva (II) apresentam uma consequência:
  - I. Ela estava *tão* cansada *que* não fez aula de Pilates.
  - II. Ela estava cansada, *logo* não fez aula de Pilates.
- D) Nestas frases (I, II), há uma relação de causa construída por meio do emprego de dois conectores distintos:
  - I. Como estava muito cansada, ela não fez aula de Pilates.
  - II. Apesar de estar muito cansada, ela fez aula de Pilates.

### QUESTÃO 10

Em relação ao emprego do hífen, considerando-se as orientações do Novo Acordo Ortográfico, estão grafadas corretamente as seguintes palavras:

- A) extra-escolar, auto-estrada, anti-aéreo, agro-industrial.
- B) des-humano, in-humano, co-ordenação, hidro-elétrica.
- C) anti-religioso, anti-semita, contra-regra, infra-som.
- D) pré-história, micro-onda, infra-axilar, hiper-requintado.

### QUESTÃO 11

Leia o seguinte trecho.

Em todas as faixas de idade, a dor lombar, ou lombalgia, é **queixa comum**. Ela é considerada a maior causa de incapacitação no mundo, além de ser o segundo motivo mais frequente de faltas no trabalho. Estima-se que **7 em cada 10 pessoas** vão sentir esse tipo de dor nas costas, **ao longo da vida**, principalmente nos países industrializados.

Os termos destacados nesse trecho exercem, respectivamente, a função sintática de

- A) objeto direto; sujeito; adjunto adnominal.
- B) sujeito; sujeito; adjunto adverbial.
- C) predicativo; objeto direto; adjunto adnominal.
- D) predicativo; sujeito; adjunto adverbial.

# PROVA DE LEGISLAÇÃO

## QUESTÃO 12

Nos termos da Lei 8.112/1990, ao servidor é proibido:

- A) opor resistência justificada ao andamento de documento e processo ou execução de serviço.
- B) levar as irregularidades de que tiver ciência em razão do cargo ao conhecimento da autoridade superior.
- C) ausentar-se do serviço durante o expediente, mesmo quando houver autorização do chefe imediato.
- D) retirar, sem prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento ou objeto da repartição.

## QUESTÃO 13

Com relação às penalidades disciplinares previstas na Lei 8.112/1990, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) A suspensão será aplicada em caso de reincidência das faltas punidas com advertência e de violação das demais proibições que tipifiquem infração sujeita à penalidade de demissão, podendo exceder de 90 (noventa) dias.
- B) As penalidades de advertência terão seus registros cancelados, após o decurso de 3 (três) anos de efetivo exercício, se o servidor não houver, nesse período, praticado nova infração disciplinar.
- C) Será punido com suspensão de até 45 (quarenta e cinco) dias o servidor que, injustificadamente, recusar-se a ser submetido à inspeção médica determinada pela autoridade competente, cessando os efeitos da penalidade uma vez cumprida a determinação.
- D) Quando houver conveniência para o serviço, a penalidade de advertência poderá ser convertida em multa, na base de 30% (trinta por cento) por dia de vencimento ou remuneração, ficando o servidor obrigado a permanecer em serviço.

## QUESTÃO 14

A Universidade Federal de Minas Gerais é pessoa jurídica de direito público, mantida pela União, dotada de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial.

Leia as afirmações acerca da autonomia da Universidade Federal de Minas Gerais, tendo como referência o seu Estatuto.

- I - A autonomia didático-científica possibilita estabelecer critérios e normas adequados ao desenvolvimento das atividades acadêmicas e administrativas.
- II - A autonomia administrativa permite aprovar e alterar o próprio Estatuto, o Regimento Geral e as resoluções normativas.
- III - A autonomia de gestão financeira e patrimonial faculta à Universidade firmar contratos, acordos e convênios.

Está(ão) **CORRETA(S)** a(s) alternativa(s)

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



### **QUESTÃO 15**

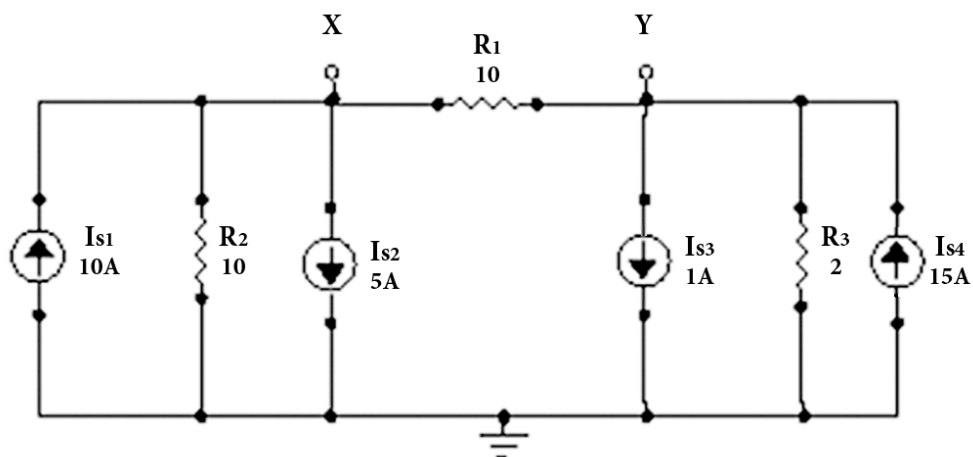
Tendo em vista o Estatuto da Universidade Federal de Minas Gerais, constituem órgãos da Universidade

- A) de fiscalização econômico-financeira, o Conselho de Curadores.
- B) de deliberação superior, o Conselho de Diretores e o Conselho de Curadores.
- C) de administração superior, as Unidades e os Órgãos Suplementares à Reitoria.
- D) de ensino, pesquisa e extensão, os Órgãos Auxiliares e o Conselho de Diretores.

# PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

## QUESTÃO 16

Analise o circuito a seguir:

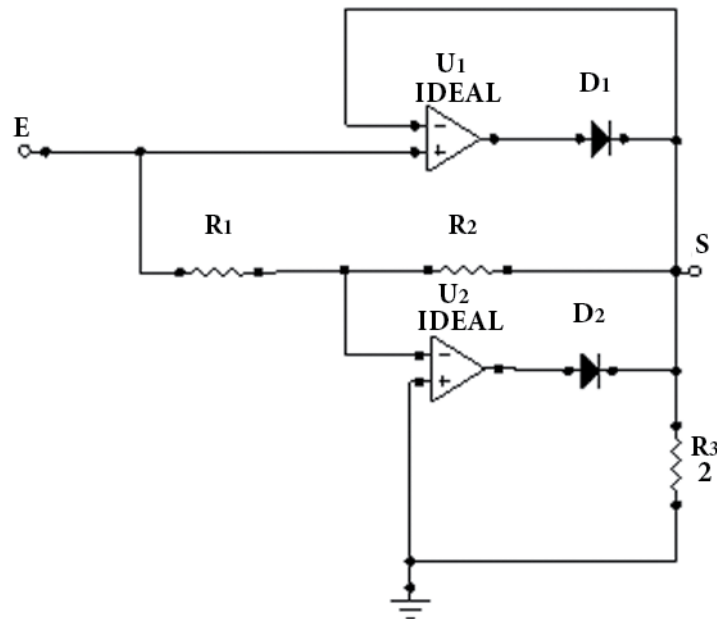


A tensão  $V_{xy}$  no resistor  $R_1$  é igual a:

- A) 22 V.
- B) -10 V.
- C) 10 V.
- D) 68 V.

### QUESTÃO 17

No circuito do retificador ideal  $U_1$  e  $U_2$  são amplificadores operacionais ideais,  $D_1$  e  $D_2$  diodos de silício e  $R_1 = R_2$ . Considere que seja aplicado um sinal senoidal de entrada  $V_E$  com 0,5V de tensão de pico.



No semiciclo positivo, as condições de  $D_1$  e  $D_2$  serão:

- A)  $D_1$  e  $D_2$  em corte.
- B)  $D_1$  em corte e  $D_2$  em condução.
- C)  $D_1$  em condução e  $D_2$  em corte.
- D)  $D_1$  e  $D_2$  em condução.

### QUESTÃO 18

Dispositivos para medir temperatura são muito importantes em sistemas eletrônicos de controle. Sobre esses sensores e transdutores, que podem ter tecnologias diferentes, são verdadeiras as afirmativas, **EXCETO**:

- A) Termopares e termoresistências são dispositivos usados na medida de temperatura com o mesmo princípio de funcionamento.
- B) Os sensores Pt100/Pt1000 podem medir temperaturas de até 600°C, aproximadamente.
- C) Os sensores Pt100/Pt1000 podem ser usados em aplicações industriais para monitorar a temperatura em enrolamentos de máquinas elétricas, como motores e transformadores.
- D) Termopares usam o efeito de geração de fem por diferentes metais a temperaturas distintas, enquanto as termoresistências utilizam o princípio de variação da resistência elétrica de metais/condutores com a temperatura.

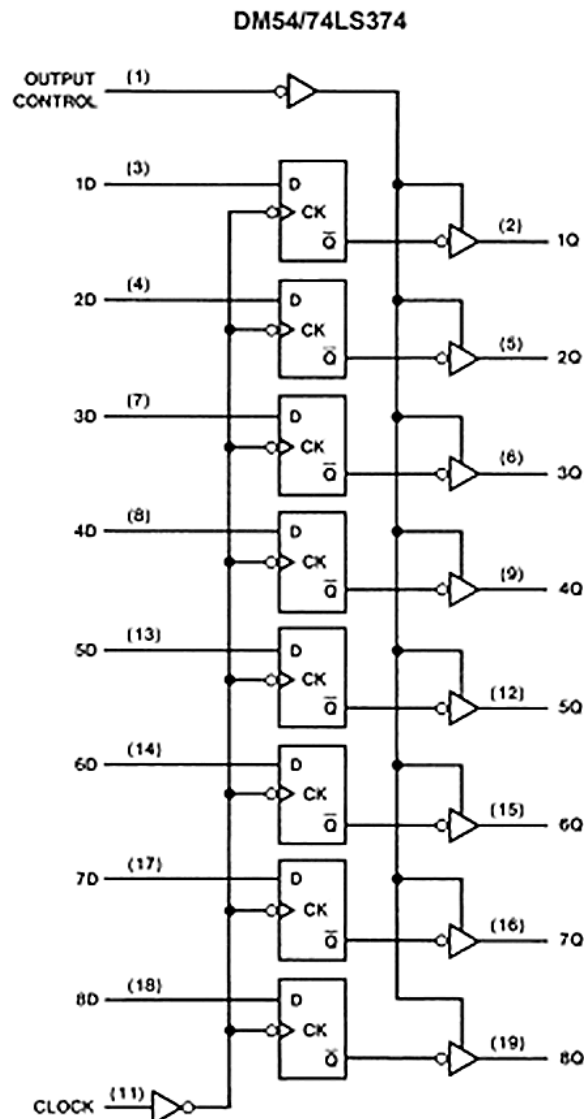
### QUESTÃO 19

As entradas analógicas do Arduíno Uno possuem associadas conversores analógico digitais (CAD) de 10 bits, capazes de ler tensões entre 0V e 5V(1023D), por padrão. Quando uma tensão de entrada de 1,25V é aplicada à entrada, o valor digital mais próximo fornecido pelo CAD, dado em hexadecimal, é igual a:

- A) 200.
- B) 1FF.
- C) 3FF.
- D) 100.

### QUESTÃO 20

Analise a figura que mostra o diagrama interno do circuito integrado 74LS374:

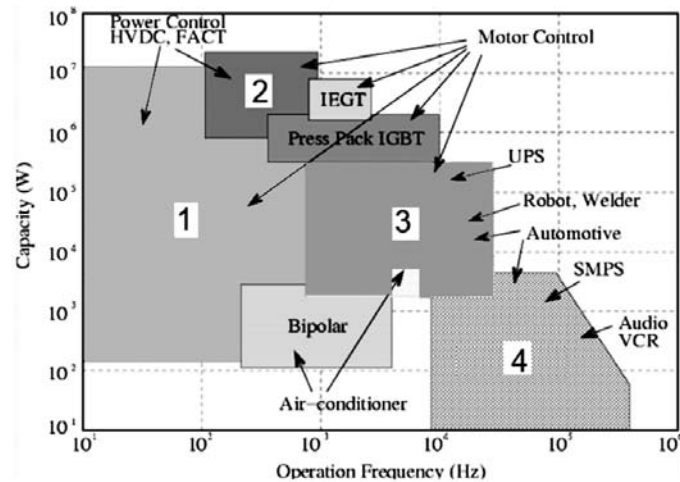


A alternativa que indica a função lógica **CORRETA** do circuito é:

- A) Registrador de deslocamento com entrada paralela e saída paralela.
- B) Registrador de entrada paralela e saída paralela com coletor aberto.
- C) Registrador de entrada paralela e saída paralela com três estados.
- D) Contador de 8 bits síncrono com saída em coletor aberto.

## QUESTÃO 21

O diagrama, a seguir, representa um mapa de aplicações de semicondutores de potência como função dos níveis de potência e da frequência de comutação desses componentes. No diagrama, estão identificadas algumas das tecnologias dos dispositivos e também setores de aplicação.



Fonte: Figura de domínio público.

Levando-se em conta os dois parâmetros definidores, os campos assinalados pelos números 1, 2, 3 e 4 correspondem, respectivamente, aos dispositivos de potência:

- A) SCR, MOSFET, GTO e IGBT.
- B) SCR, GTO, IGBT e MOSFET.
- C) GTO, IGBT, MOSFET e SCR.
- D) IGBT, SCR, GTO e MOSFET.

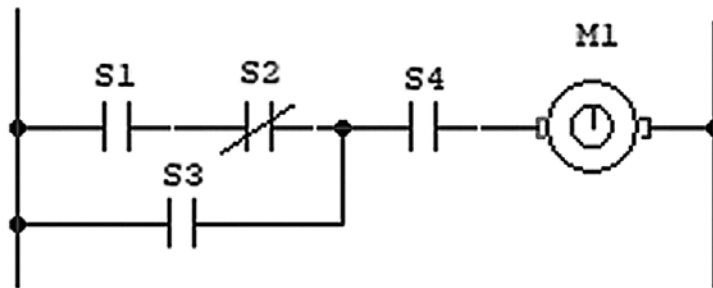
## QUESTÃO 22

Em um ensaio em laboratório foi aplicada a uma carga a tensão  $V_1 = 120 \text{sen}(\omega t)$ , e verificada uma corrente  $I_1 = 20 \text{sen}(\omega t - 75^\circ)$ . A impedância  $Z$  da carga é igual a:

- A)  $6 \angle 25^\circ (\Omega)$ .
- B)  $6 \angle -75^\circ (\Omega)$ .
- C)  $0,5 \angle -75^\circ (\Omega)$ .
- D)  $6 \angle 75^\circ (\Omega)$ .

### QUESTÃO 23

A figura, a seguir, mostra o controle de um motor M1 usando Diagrama Ladder:



A função lógica correspondente ao diagrama Ladder é dada por:

- A)  $M1 = [(S1 + \overline{S2})S3] + S4$
- B)  $M1 = [(S1 \cdot \overline{S2}) + S3]S4$
- C)  $M1 = [(\overline{S1} \cdot S2) + \overline{S3}] \overline{S4}$
- D)  $M1 = [(S1 + \overline{S2}) + S3] + S4$

### QUESTÃO 24

Sobre motores elétricos, são **CORRETAS** as afirmativas, **EXCETO**:

- A) Os motores de CA são apropriados para aplicações de velocidade constante, enquanto aqueles de CC são adequados para aplicações de velocidade variável.
- B) A redução da corrente de partida do motor de indução de rotor bobinado se faz pela introdução de resistências em série com os enrolamentos durante a partida.
- C) Nos motores de indução de rotor em gaiola, são induzidas tensões elevadas, tanto na partida quanto em regime permanente.
- D) O princípio de funcionamento e as características construtivas tornam os motores de CA mais robustos e com menores requerimentos de manutenção do que aqueles de CC.

### QUESTÃO 25

Sobre a tecnologia de circuitos integrados digitais, são **CORRETAS** as afirmativas, **EXCETO**:

- A) As entradas de um flipflop (FF) apresentam todas a mesma carga lógica para as portas que as acionam.
- B) A especificação numérica de capacidade de saída (fan out) de uma subfamília de CI's digitais só é válida para interligação de portas lógicas de CI's de mesma tecnologia.
- C) O tempo de manutenção (hold) em um FF corresponde ao tempo mínimo que as entradas síncronas devem permanecer estáveis após a ocorrência da borda ativa do pulso de relógio, para garantia de transição correta do FF.
- D) O tempo de preparação (setup) em um FF corresponde ao tempo mínimo que as entradas síncronas devem permanecer estáveis antes da ocorrência da borda ativa do pulso de relógio, para garantia de transição correta do FF.

### QUESTÃO 26

Um motor de passo deve ser acionado com o controlador, gerando a tabela de estados seguinte, onde  $B_3$ ,  $B_2$ ,  $B_1$  e  $B_0$  são as saídas para as bobinas do motor:

Passo	$B_3$	$B_2$	$B_1$	$B_0$
1	1	0	0	0
2	1	1	0	0
3	0	1	0	0
4	0	1	1	0
5	0	0	1	0
6	0	0	1	1
7	0	0	0	1
8	1	0	0	1

Assinale a alternativa que identifica a estrutura típica do circuito do controlador:

- A) Mux/Seletor de dados.
- B) Registrador com entrada paralela e saída série.
- C) Driver em ponte H.
- D) Contador síncrono.

### QUESTÃO 27

Considere a tabela:

LINHA	$B_3$	$B_2$	$B_1$	$B_0$
1	1	0	0	0
2	1	1	0	0
3	0	1	0	0
4	0	1	1	0
5	0	0	1	0
6	0	0	1	1
7	0	0	0	1
8	1	0	0	1

Assinale a alternativa que fornece as funções lógicas de controle do FF JK que implementam a máquina de estados para a saída  $B_3$ .

- A)  $J_3 = \overline{B_1}B_0$  e  $K_3 = B_3B_2$
- B)  $J_3 = \overline{B_1}\overline{B_0}$  e  $K_3 = B_3\overline{B_2}$
- C)  $J_3 = \overline{B_2}B_1$  e  $K_3 = B_3B_0$
- D)  $J_3 = B_1B_0$  e  $K_3 = \overline{B_3}\overline{B_2}$

### QUESTÃO 28

Sobre as medidas elétricas, são **CORRETAS** as afirmativas, **EXCETO**:

- A) Os transientes em sistemas elétricos, embora possam produzir valores elevados de tensão, não apresentam riscos consideráveis à segurança de medidas por terem duração muito curta.
- B) O amperímetro de alicate mede corrente tanto em CA, por indução eletromagnética, quanto em CC, por uso do efeito Hall.
- C) A resistência interna de voltímetros e amperímetros reais introduzem efeito de carga no circuito sob teste, que se traduz em erros de medição.
- D) Um voltímetro digital de 4000 contagens possui internamente um conversor analógico digital BCD de, pelo menos, 14 bits.

### QUESTÃO 29

Um microcontrolador com registradores de 8 bits executa a sequência de instruções a seguir:

```
MOV A,2Fh
MOV B,4Ah
MOV C,33h
ADD B
ORA C
```

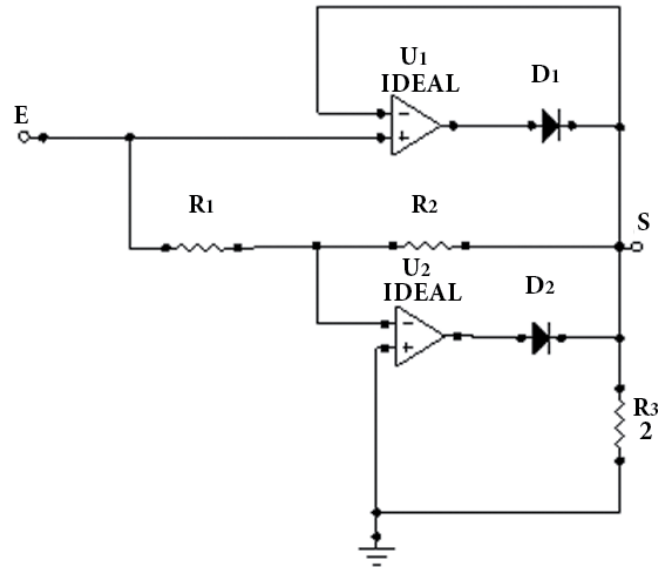
Assinale a alternativa que mostra o conteúdo **CORRETO** do registrador A ao final da execução do código.

- A) ACh
- B) 79h
- C) 7Bh
- D) 2Fh

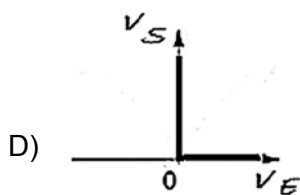
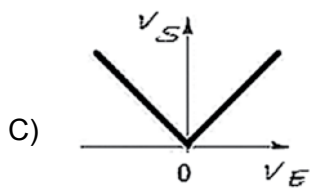
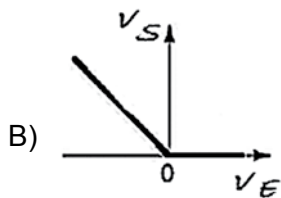
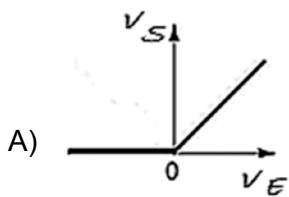


**QUESTÃO 30**

No circuito abaixo,  $U_1$  e  $U_2$  são amplificadores operacionais ideais,  $D_1$  e  $D_2$  diodos de silício e  $R_1 = R_2$ .



A alternativa que mostra a característica de transferência **CORRETA** do circuito é:



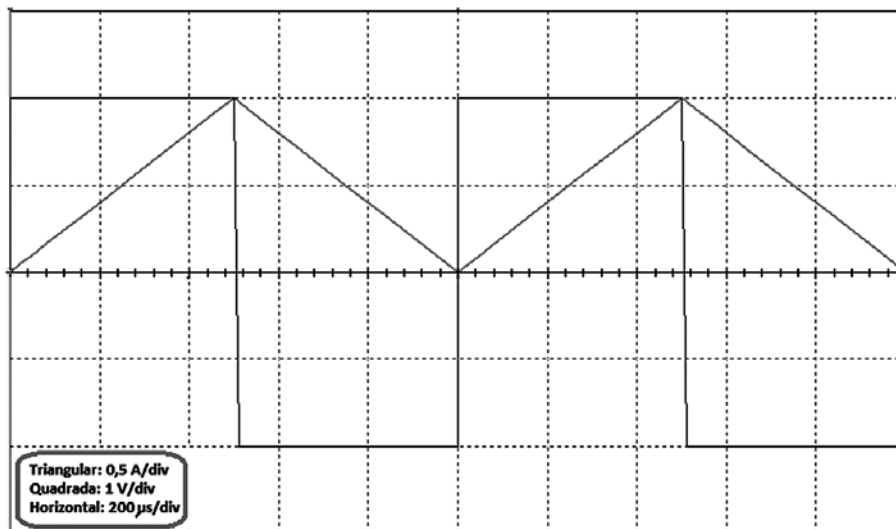
### QUESTÃO 31

Sobre os flip-flops ou biestáveis, são **CORRETAS** as afirmativas, **EXCETO**:

- A) Os FF JK são todos do tipo mestre-escravo.
- B) O FF JK mestre-escravo não tem identificação particular no símbolo que o caracteriza.
- C) A tabela verdade do FF tipo T corresponde a um subconjunto da tabela do FF JK.
- D) O comportamento do FF tipo D pode ser obtido de um FF JK por ligação adequada de suas entradas.

### QUESTÃO 32

Aplicou-se uma onda triangular de corrente em um indutor ideal de valor desconhecido e obteve-se uma tensão quadrada conforme mostrado na figura abaixo:



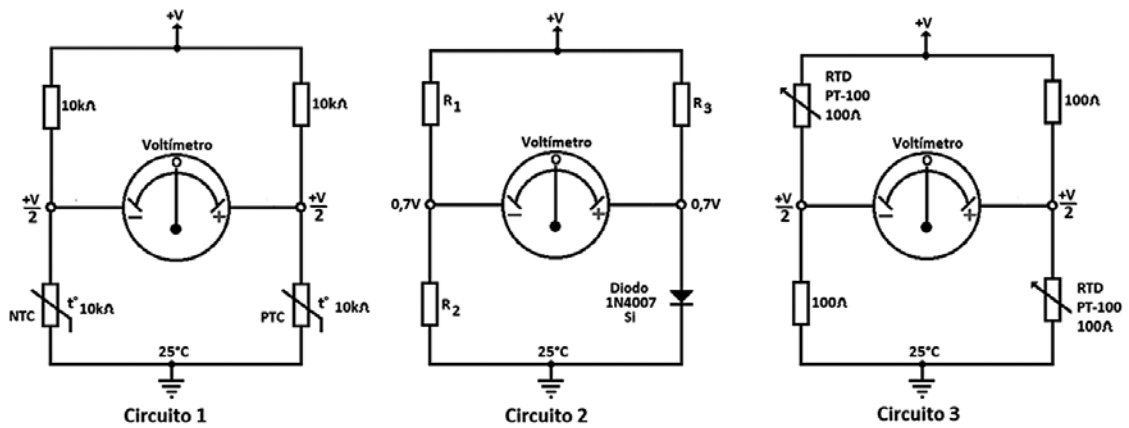
Fonte: Gerada em simulador próprio.

O valor **CORRETO** desse indutor é igual a:

- A) 4 mH.
- B) 0,5 mH.
- C) 2 mH.
- D) 1 mH.

### QUESTÃO 33

Na figura abaixo, há três circuitos medidores de temperatura valendo-se de diferentes sensores. A 25°C os ponteiros estão ao centro (voltímetros com ponteiro de zero central).

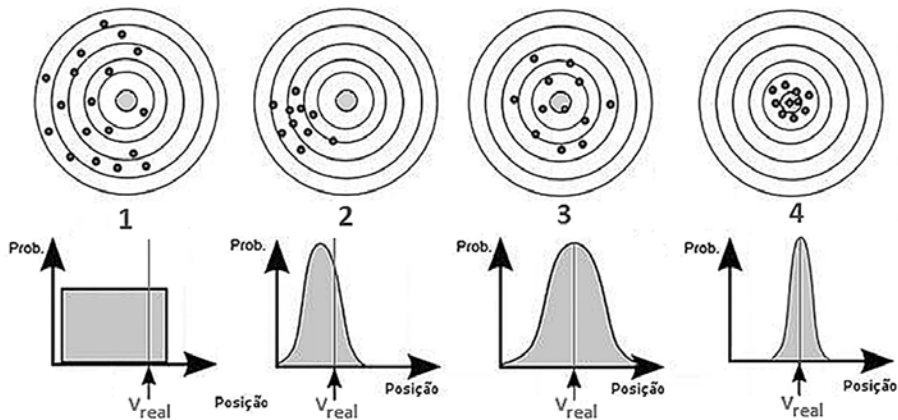


Se a temperatura desses sistemas subir para 45°C, os ponteiros se deslocarão respectivamente para a direções mostradas em:

- A) Circuito 1      Circuito 2      Circuito 3
- B) Circuito 1      Circuito 2      Circuito 3
- C) Circuito 1      Circuito 2      Circuito 3
- D) Circuito 1      Circuito 2      Circuito 3

**QUESTÃO 34**

Na figura abaixo, o centro do alvo representa o valor verdadeiro ou real de uma tensão a ser medida. Os pequenos pontos escuros representam as várias medidas realizadas. Cada alvo representa um dos quatro instrumentos diferentes: 1, 2, 3 e 4. Os gráficos, abaixo dos alvos, representam a distribuição de probabilidade das medidas realizadas em cada instrumento, respectivamente. A linha vertical mostra a localização do valor real ou verdadeiro em relação à distribuição de probabilidade.

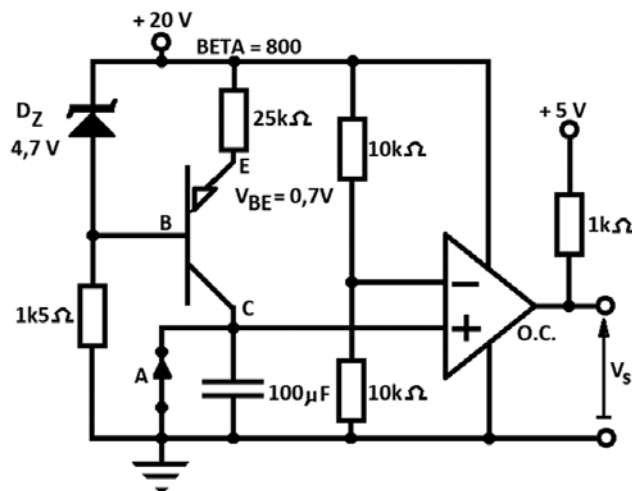


Tendo em vista a figura acima, são **CORRETAS** as afirmativas, **EXCETO**:

- A) O instrumento 1 não tem exatidão nem precisão.
- B) O instrumento 2 tem exatidão, mas não tem precisão.
- C) O instrumento 3 tem exatidão, mas não tem precisão.
- D) O instrumento 4 tem exatidão e precisão.

**QUESTÃO 35**

O circuito abaixo inicia com a chave A colocando o capacitor de 100µF em curto ( $V_c = 0V$ ).



Desde a abertura da chave A, o tempo necessário para que o comparador de coletor aberto apresente 5V em sua saída é:

- A) 2,75 s.
- B) 6,25 s.
- C) 3,75 s.
- D) 4,75 s.

### QUESTÃO 36

Considere que o diodo Zener 1N4742 de 12 V e 1 W nominais tem as seguintes características:

$$V_{Z_{\text{máx.}}} = 12,3 \text{ V @ } 62 \text{ mA}$$

$$V_{Z_{\text{nominal}}} = 12 \text{ V}$$

$$V_{Z_{\text{mín.}}} = 11,7 \text{ V @ } 1 \text{ mA}$$

A carga a ser ligada à tensão estabilizada do Zener tem as seguintes características:

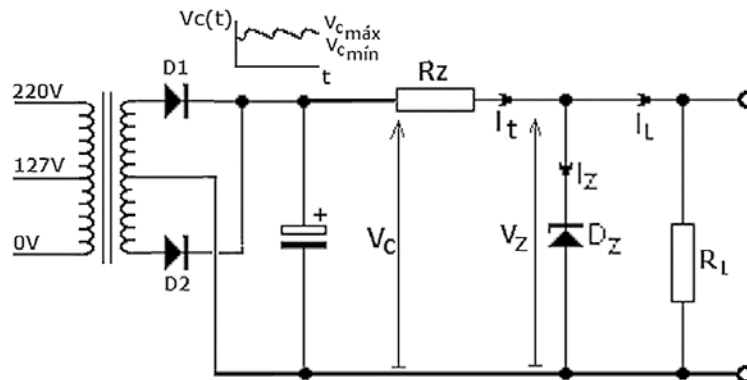
$$I_{RL_{\text{máx}}} = 30,8 \text{ mA}$$

$$I_{RL_{\text{mín}}} = 6,4 \text{ mA}$$

A tensão do capacitor de filtro que alimenta este circuito tem as seguintes tensões máxima e mínima:

$$V_{C_{\text{máx}}} = 21 \text{ V}$$

$$V_{C_{\text{mín}}} = 17 \text{ V}$$

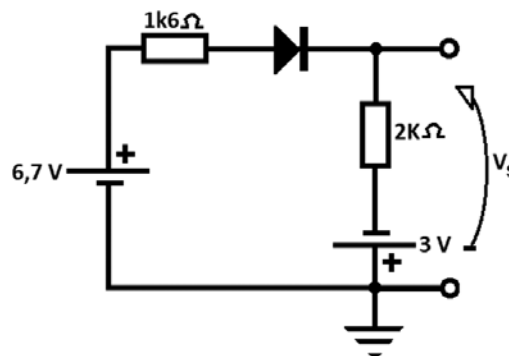


O valor recomendado do resistor limitador  $R_z$  no circuito de fonte de alimentação acima, para polarizar o diodo Zener dentro da sua área de trabalho segura, considerando as variações de corrente de carga e da tensão do capacitor é igual a:

- A) 150  $\Omega$ .
- B) 120  $\Omega$ .
- C) 180  $\Omega$ .
- D) 220  $\Omega$ .

### QUESTÃO 37

Analise o circuito considerando a tensão direta do diodo em 0,7V.

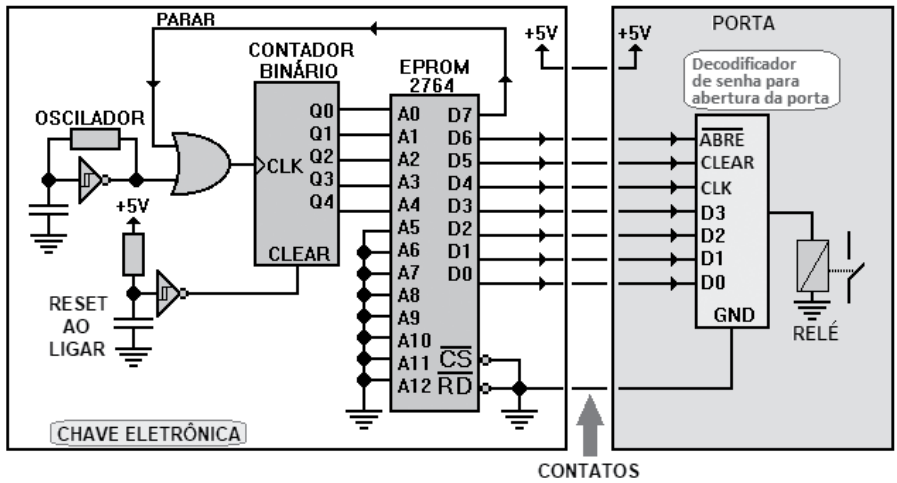


o valor da tensão de saída  $V_s$  é igual a:

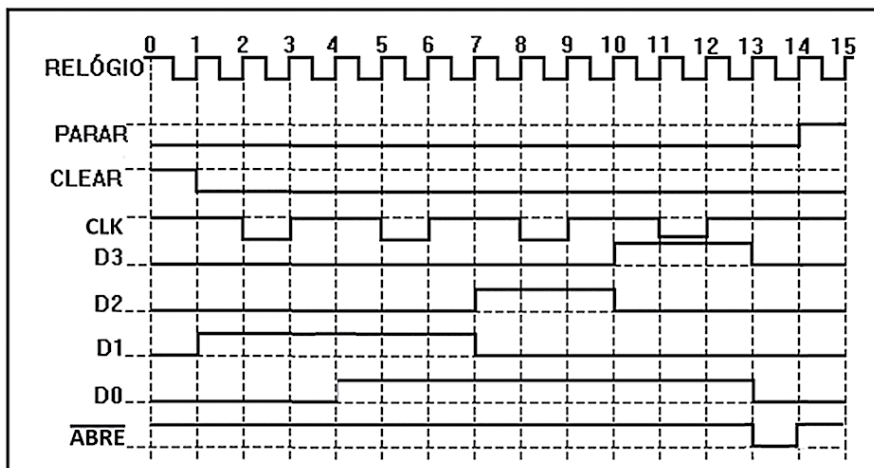
- A) 1,0 V.
- B) 2,0 V.
- C) 1,5 V.
- D) 2,5 V.

**QUESTÃO 38**

Um técnico em eletrônica criou o circuito que injeta uma senha digital em uma porta eletrônica. Uma vez decodificada a senha, abre-se uma fechadura controlada pelos contatos de um relé.



A sequência de sinais mostrada a seguir é enviada ao circuito de controle de abertura da porta (dígito mais significativo primeiro):



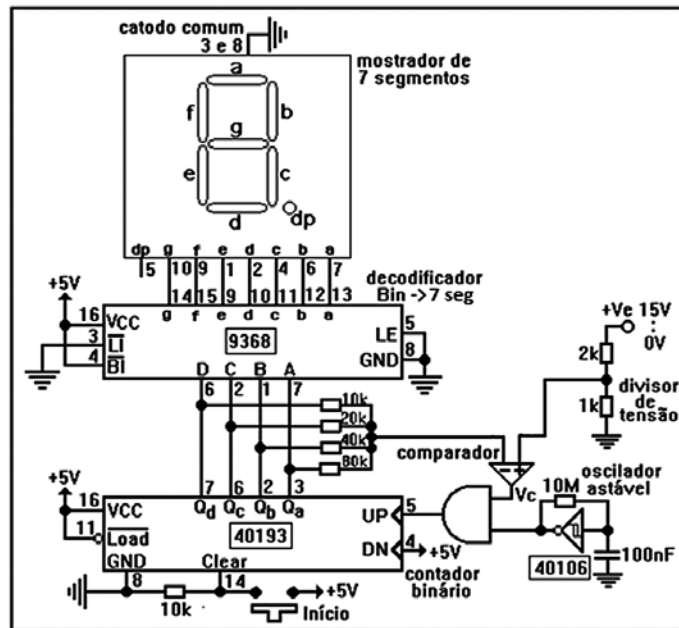
Fonte: Simulador eletrônico próprio.

Sabendo que o técnico usou latch's sensíveis à borda de subida, a senha enviada ao circuito de decodificação é:

- A) 1937.
- B) 1359.
- C) 2359.
- D) 2539.

### QUESTÃO 39

Considere o circuito:

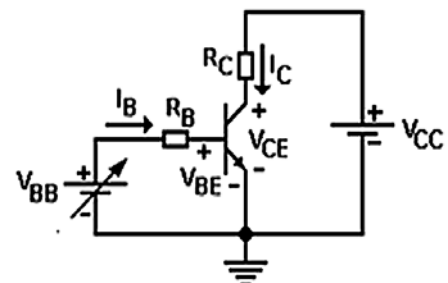
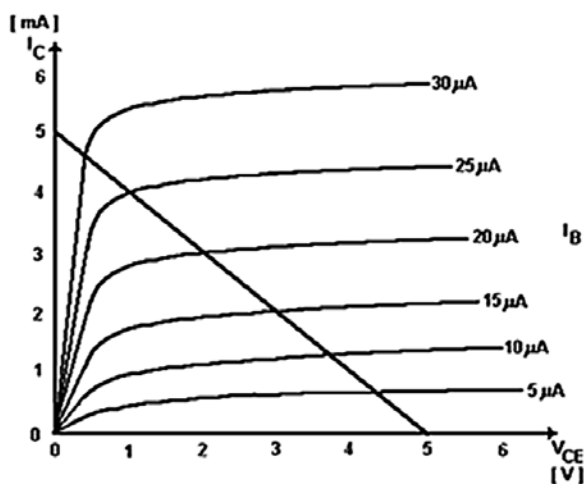


A função desempenhada pelo circuito é:

- A) Voltímetro digital de um dígito.
- B) VCO – Voltage Controlled Oscillator (Oscilador Controlado por Voltagem).
- C) Detector digital de sobretensões.
- D) Capacímetro digital de um dígito.

### QUESTÃO 40

Considere o gráfico e a figura:



Estão **CORRETAS** as afirmativas, **EXCETO**:

- A)  $R_C = 5 \text{ k}\Omega$ .
- B)  $V_{CC} = 5 \text{ V}$ .
- C)  $I_B = 30 \text{ }\mu\text{A}$  satura o transistor.
- D)  $I_B \approx 17 \text{ }\mu\text{A}$  otimiza a polarização para amplificação analógica.

### QUESTÃO 41

Analise as afirmativas sobre os transistores bipolares, marcando (V) para verdadeiro e (F) para falso.

- ( ) A operação do transistor NPN é análoga à do PNP, porém com os papéis desempenhados pelos elétrons e lacunas trocados.
- ( ) A camada que corresponde à base, num transistor bipolar, deve ser fortemente dopada para que os portadores minoritários apareçam em número reduzido.
- ( ) A região ativa de operação de um transistor bipolar é caracterizada pela existência de duas junções diretamente polarizadas.
- ( ) Um transistor bipolar fortemente saturado deverá ser mais facilmente comutado para o corte que um outro fracamente saturado.
- ( ) O fator de amplificação, para a configuração emissor comum é representado pelo símbolo  $\beta$  (BETA), sendo dado por  $\beta = I_c / I_b$ , com valor sempre maior que 1.

A sequência **CORRETA** é:

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

### QUESTÃO 42

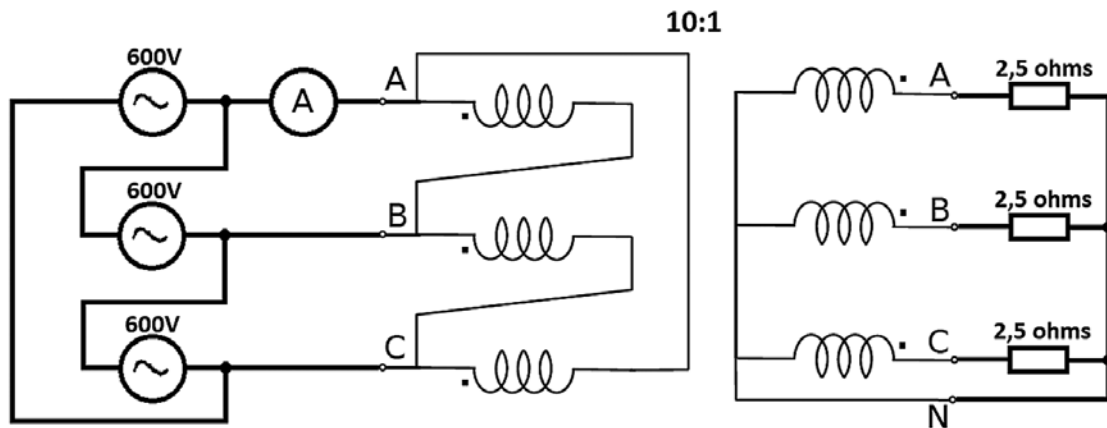
Deseja-se construir um transformador casador de impedâncias que case a impedância da saída de um amplificador ligado ao primário, com número de espiras  $N_p$ , cuja impedância é de  $600 \Omega$ , com um altofalante de  $8 \Omega$  ligado ao secundário, com número de espiras  $N_s$ . A relação de transformação  $N_p/N_s$  do casador é:

- A) 8,66.
- B) 4,86.
- C) 37,5.
- D) 75,0.



### QUESTÃO 43

Na figura, a seguir, um transformador com o primário ligado em triângulo é alimentado com 600V fase-fase. Seu secundário está ligado em estrela e tem uma relação de transformação de 10:1. Conectado ao secundário há uma carga em estrela com três resistores de  $2,5\Omega$ .

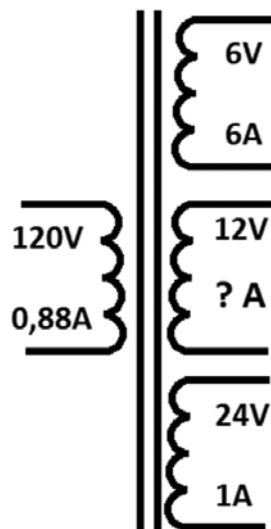


A corrente de linha no primário é igual a:

- A) 4,16 A.
- B) 1,73 A.
- C) 7,20 A.
- D) 12,5 A.

### QUESTÃO 44

O transformador abaixo possui 10% de perdas em relação à potência total do secundário:

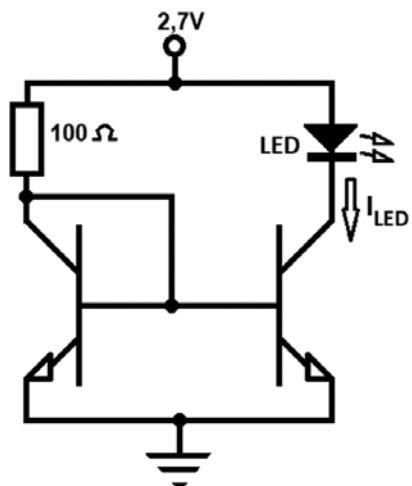


A corrente desconhecida no enrolamento de 12V é:

- A) 2,5 A.
- B) 3,0 A.
- C) 3,5 A.
- D) 4,0 A.

### QUESTÃO 45

Considere o circuito:



O valor da corrente no LED é:

- A) 25 mA.
- B) 10 mA.
- C) 15 mA.
- D) 20 mA.

# CONCURSO PÚBLICO UFMG – EDITAL 645/2018

RASCUNHO DO GABARITO									
<b>PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA</b>									
1	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	7	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	8	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	9	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	10	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
<b>PROVA DE LEGISLAÇÃO</b>									
12	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	13	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	14	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	15	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
<b>PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO CARGO</b>									
16	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	17	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	18	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	19	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	20	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	22	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	23	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	24	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	25	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	27	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	28	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	29	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	30	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
31	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	32	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	33	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	34	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	35	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
36	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	37	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	38	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	39	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	40	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
41	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	42	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	43	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	44	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	45	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Concurso Público UFMG – EDITAL 645/2018**. Reproduções de outra natureza devem ser previamente autorizadas pela COPEVE/UFMG.