

**CONCURSO PÚBLICO  
EMGEPRON  
EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS**

**EDITAL Nº 01/2021**

**TÉCNICO DE PROJETOS NAVAIS  
TÉCNICO ELETRÔNICA**

**Duração: 03h00min (três horas)**

**Leia atentamente as instruções abaixo:**

**01** Você recebeu do fiscal o seguinte material:

**a)** Este Caderno, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

LÍNGUA PORTUGUESA	MATEMÁTICA	INFORMÁTICA	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
01 a 10	11 a 15	16 a 25	26 a 50

**b)** Um Cartão de Respostas destinado às respostas das questões objetivas.

- 02** Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no Cartão de Respostas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
- 03** Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do Cartão de Respostas, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta.
- 04** No Cartão de Respostas, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra correspondente ao número da questão e preenchendo todo o espaço interno, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta, de forma contínua e densa.

**Exemplo:**  A  B  C  D

- 05** Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 (quatro) alternativas classificadas com as letras (A, B, C e D), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar uma alternativa. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 06** Somente depois de decorrida 01 (uma) hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu Cartão de Respostas, seu Caderno de Questões e retirar-se da sala de prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova, descumprindo o aqui disposto, deverá assinar o Termo de Ocorrência declarando sua desistência do Concurso, que será lavrado pelo Coordenador do Local.
- 07** Ao candidato, será permitido levar seu CADERNO DE QUESTÕES, a partir de 01 (uma) hora para o término da prova e desde que permaneça em sala até esse momento.
- 08** Não será permitida a cópia de gabarito no local de prova. Ao terminar a prova de Conhecimentos, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu CARTÃO DE RESPOSTAS e o seu CADERNO DE QUESTÕES, ressalvado o estabelecido no item 7.
- 09** Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu Cartão de Respostas. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões não serão levados em consideração.
- 10** Os 3 (três) últimos candidatos permanecerão sentados até que todos concluem a prova ou que termine o seu tempo de duração, devendo assinar a ata de sala e retirar-se juntos.

## LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I (para as questões de 1 a 10)

## Água e saneamento na pandemia da COVID-19

O enfrentamento da crise do Covid-19 impõe desafios sem precedentes e coloca administradores públicos e privados em mares ainda não navegados. Os governos têm sido obrigados a tomar decisões e dar respostas em velocidade muito alta e com informações muito limitadas. As primeiras medidas são no campo da saúde, para desacelerar o espalhamento e contaminação. Assim se pode ganhar tempo para desenvolver protocolos de tratamento e prevenção. Em seguida, os choques de oferta e de demanda produzidos pelas medidas de distanciamento social e isolamento exigem respostas rápidas para mitigar impactos econômicos. Nos países em desenvolvimento e economias emergentes, esses problemas são agravados pela falta de espaço fiscal. Em consequência, as respostas podem ser mais lentas, contribuindo para maior transmissão e maior letalidade, já agravadas pela menor capacidade de tratamento do sistema de saúde.

Menos despesas com saúde e menor efetividade dos gastos produziram um quadro conhecido de sucateamento do sistema de saúde, menor volume de leitos hospitalares, escassez de médicos e – não menos importante – menor acesso a água, saneamento e higiene – em inglês, WASH (water, sanitation and hygiene). O Brasil se enquadra obviamente nessa descrição. Apesar do reconhecimento da prioridade do tema – desde 2016 se desenha e trabalha para aprovar um novo marco legal para o saneamento – os avanços tardam. Mas a crise não. E nos pega despreparados.

Para além do tratamento, a prevenção é medida essencial para conter a disseminação do vírus. Nesse sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca que a melhor forma é manter bons hábitos de higiene, dentre eles lavar as mãos com água e sabão frequentemente. Nesse cenário de pandemia, fica ainda mais evidente como o setor WASH é de extrema importância para toda a população.

Uma importante lição é que a comunicação deve ser definida pensando no público-alvo da mensagem. Apesar de vivermos em uma era digital, o que facilita a disseminação de informações, muitos ainda carecem de acesso à internet. Como exemplo de estratégias para garantir a efetividade da comunicação, no Camboja e na Costa do Marfim os governos elaboraram *folders* com histórias para as crianças e carros de som que veiculam mensagens para as áreas mais afastadas com informações sobre sintomas e formas de prevenção da doença.

Encontrar coordenação é difícil. Temos visto isso no Brasil com casos de prefeitos e governadores determinando a suspensão das contas de energia elétrica, ou mesmo o fechamento de aeroportos, que são, por lei, competências da União. A coordenação e alinhamento de ações dos governos em suas diversas esferas é necessária em qualquer momento. E vital para uma tomada de decisão rápida, eficaz e eficiente em uma crise como a que vivemos.

Joisa Dutra e Juliana Smiderle  
(Adaptado de: [ceri.fgv.br/](http://ceri.fgv.br/))

**1.** De acordo com as autoras, as ações apresentadas no primeiro parágrafo devem ter, além do propósito de desacelerar a contaminação, o objetivo de:

- A) abrandar as consequências econômicas da crise
- B) reduzir os direitos sociais da população
- C) limitar a carga tributária sobre a água
- D) intensificar o acesso à informação

**2.** No quinto parágrafo, entre as estratégias de tomada de decisão apontadas pelas autoras, está a seguinte:

- A) substituição da comunicação em papel pelo uso das mídias digitais
- B) distribuição proporcional de insumos médicos às cadeias hospitalares
- C) formação de posicionamento compartilhado entre esferas governamentais
- D) elaboração de roteiros a serem seguidos pela Organização Mundial de Saúde

**3.** “Assim se pode ganhar tempo para desenvolver protocolos de tratamento e prevenção” (1º parágrafo).

A palavra “assim” pode ser substituída, mantendo o sentido global da frase, pela seguinte expressão:

- A) não obstante isso
- B) em comparação
- C) dessa maneira
- D) por essa razão

**4.** Com base na discussão do texto, um dos motivos apresentados para a situação atual do sistema de saúde é:

- A) menor investimento no setor
- B) baixa qualificação da mão de obra
- C) oferta de leitos superior às necessidades
- D) gastos excessivos com importação de equipamentos

5. Na avaliação das autoras, o contexto de proposta do novo marco do saneamento é assinalado por:

- A) conscientização plena dos legisladores sobre a matéria
- B) iniciativa inovadora no quadro mundial contemporâneo
- C) proposição elaborada com protagonismo do setor privado
- D) avanços ainda considerados insuficientes frente ao cenário

6. Reescrevendo o trecho “menor acesso a água, saneamento e higiene”, o emprego do acento indicativo de crase é obrigatório em:

- A) menor acesso à direitos básicos
- B) menor acesso à seu espaço próprio
- C) menor acesso à ato de resistência
- D) menor acesso à indicação legal

7. “Apesar de vivermos em uma era digital, o que facilita a disseminação de informações, muitos ainda carecem de acesso à internet” (4º parágrafo). A expressão que introduz a frase tem o valor de:

- A) concessão
- B) condição
- C) proporção
- D) consequência

8. “Nesse cenário de pandemia, fica ainda mais evidente como o setor WASH é de extrema importância para toda a população” (3º parágrafo). A palavra “como” tem valor de:

- A) causa
- B) modo
- C) comparação
- D) conformidade

9. Uma oração encontra-se na voz passiva em:

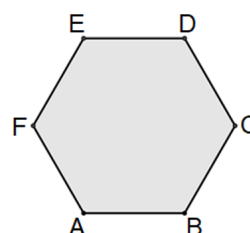
- A) “O enfrentamento da crise do Covid-19 impõe desafios sem precedentes”
- B) “Os governos têm sido obrigados a tomar decisões”
- C) “os choques de oferta e de demanda produzidos pelas medidas de distanciamento social e isolamento exigem respostas rápidas”
- D) “Em consequência, as respostas podem ser mais lentas”

10. A palavra “países” é acentuada pelo mesmo motivo de:

- A) além
- B) vírus
- C) saúde
- D) médicos

## MATEMÁTICA

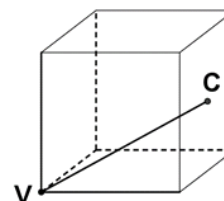
11. A superfície de uma peça de metal plana tem a forma de um hexágono regular ABCDEF e está representada na figura abaixo.



Se a distância entre os vértices A e D mede 60 cm, a área, em  $\text{cm}^2$ , desse hexágono é igual a:

- A)  $1200\sqrt{3}$
- B)  $1350\sqrt{3}$
- C)  $1400\sqrt{3}$
- D)  $1550\sqrt{3}$

12. Uma caixa cúbica tem uma haste reta ligando um vértice V ao centro C de uma das faces como indicado na figura abaixo.



Se o comprimento do segmento VC mede  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  metros, o volume dessa caixa, em  $\text{m}^3$ , é igual a:

- A) 1
- B) 2
- C)  $\frac{1}{3}$
- D)  $\frac{1}{6}$

**13.** Admita que 3 municípios, A, B e C, tenham respectivamente 24000, 33000 e 27000 habitantes e que 42000 doses de uma vacina foram distribuídas para esses três municípios de forma diretamente proporcional ao número de habitantes. Se o município B recebeu um total de  $n$  doses, a soma dos algarismos de  $n$  é igual a:

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12

**14.** Uma mercadoria que custava  $x$  reais sofre um aumento de 20% e passa a custar um novo valor. Se um desconto de 20% recair sobre esse novo valor, o custo final passará a ser, em reais, igual a:

- A)  $x$
- B)  $0,8x$
- C)  $0,96x$
- D)  $1,2x$

**15.** A média aritmética das idades, em anos, de 5 seguranças é igual a 30. Se um novo segurança de 48 anos for contratado, a média das idades dos 6 seguranças passará a ser de:

- A) 31 anos
- B) 32 anos
- C) 33 anos
- D) 34 anos

## INFORMÁTICA

**16.** As distribuições Linux oferecem aos usuários a possibilidade de interagir com o sistema operacional por meio de um gerenciador de pastas e arquivos semelhante ao Explorer, disponível nas versões do Windows 7 como no 8.1 BR. Dois exemplos desses gerenciadores no Linux são:

- A) Ubuntu e Debian
- B) Ubuntu e Nautilus
- C) Dolphin e Nautilus
- D) Dolphin e Debian

**17.** O sistema de processamento de dados da EMGEPRON opera com base nas características listadas a seguir.

- I. O sistema implantado funciona 24 horas por dia, possibilita a interação operador-máquina, não existindo armazenamento intermediário de dados.
- II. Não há necessidade de agrupar as tarefas para posterior processamento, pois todas as transações alimentam o sistema central de imediato, no momento em que ocorrem. O processamento está sempre atualizado e as informações são processadas no mesmo momento em que são registradas. São exemplos os créditos de celulares, as operações financeiras, e as operações com cartões de crédito e débito para o usuário.
- III. O tempo de resposta do sistema é o menor possível, sendo preocupação do administrador do sistema manter esse parâmetro com requisito básico a ser atendido. O dado é processado no momento em que é informado. O processamento é imediato, as informações são processadas no momento em que são registradas, gerando um novo processamento subsequente. São exemplos os sistemas de piloto automático, os de reserva de passagens aéreas e o de GPS.

Essas características indicam que o sistema opera na seguinte modalidade:

- A) *offline* e *time sharing*
- B) *online* e *time sharing*
- C) *offline* e *real time*
- D) *online* e *real time*

**18.** Atualmente, tem crescido o uso da fibra óptica na implementação de redes cabeadas de redes de computadores para acesso à internet e oferta aos consumidores pelos provedores. Em relação ao cabeamento de par trançado, a principal vantagem da fibra óptica é:

- A) possibilitar a conectorização por meio do RJ-45
- B) facilitar a implementação de *links* multiponto
- C) suportar esforços de tração mecânica
- D) ser imune à interferência eletromagnética

**19.** Atualmente, os microcomputadores vêm sendo comercializados com um meio de armazenamento que substitui o disco rígido com vantagens, das quais algumas são listadas a seguir.

- I. Representa uma nova tecnologia de armazenamento considerada a evolução do disco rígido tradicional.
- II. Não possui partes móveis e é construído em torno de um circuito integrado semicondutor, o qual é responsável pelo armazenamento, diferentemente dos sistemas magnéticos, como os HDs.
- III. A eliminação das partes mecânicas reduz as vibrações e tornam esse novo dispositivo de armazenamento completamente silencioso.
- IV. Apresenta a vantagem do tempo de acesso reduzido devido ao uso da memória *flash*, além da maior resistência quando comparado com os HDs comuns devido à ausência de partes mecânicas, um fator muito importante quando se trata de computadores portáteis.

Pelas características apresentadas, a sigla utilizada e uma capacidade padrão de armazenamento para esse novo dispositivo são, respectivamente:

- A) SSD e 240 GB
- B) SSD e 100 TB
- C) BLU-RAY e 240 GB
- D) BLU-RAY e 100 TB

**20.** Ao usar os recursos do Microsoft Windows 10 BR em um microcomputador versão *desktop*, um funcionário da EMGEPRON pode acionar o menu Iniciar por meio do acionamento da tecla Windows indicada na figura.







Essa mesma ação pode ser executada pelo seguinte atalho de teclado:

- A) Ctrl + Tab
- B) Ctrl + Esc
- C) Alt + Esc
- D) Alt + Tab

**21.** A figura abaixo ilustra o acesso à pasta EMGEPRON, em um formato de exibição, por meio do caminho > Este Computador > Disco Local (C:) > EMGEPRON, em um microcomputador com sistema operacional Windows 10 BR, com destaque para a visualização dos arquivos armazenados nessa pasta.







O formato de exibição está indicado na seguinte opção:

- A)  Ícones médios
- B)  Detalhes
- C)  Conteúdo
- D)  Lista

**22.** Um funcionário da EMGEPRON utilizou o pacote MS Office 2019 BR em seu microcomputador e realizou os procedimentos a seguir.

- I. No Word, acionou um ícone por meio do ponteiro do *mouse* para aumentar o recuo de um parágrafo, movendo-o para mais distante da margem.
- II. No Powerpoint, abriu uma apresentação de *slides* já armazenada no disco rígido e, estando com o *slide* 23 em modo de edição, executou um atalho de teclado que realizou a exibição da apresentação a partir do *slide* 23.

O ícone em I e o atalho de teclado em II são, respectivamente:

- A)  e Shift + F6
- B)  e Shift + F6
- C)  e Shift + F5
- D)  e Shift + F5

**23.** A planilha da figura foi criada no software Calc da suíte LibreOffice 7.0,64 bits, versão em português, tendo sido realizados os procedimentos a seguir.

- I. Em E7 foi inserida uma expressão para determinar o menor entre todos os números nas células A5, A6, A7 e A8, havendo a possibilidade de se utilizar as funções MENOR e MÍNIMO.
- II. Em E9 foi inserida uma expressão usando as funções SE e MOD para mostrar uma das mensagens "PAR" ou "ÍMPAR", a partir da avaliação do número digitado na célula A8.

	A	B	C	D	E
1					
2	<b>EMGEPRON</b>				
3					
4					
5	27				
6	21				
7	23		»»»»»»»»»»		21
8	29				
9					ÍMPAR

As expressões válidas a serem inseridas em E7 e em E9, que atendam às condições estabelecidas em I e em II são, respectivamente:

- A) =MENOR(A5:A8), =MÍNIMO(A5:A8) e =SE(MOD(A8;2)=1;"PAR";"ÍMPAR")
- B) =MENOR(A5:A8), =MÍNIMO(A5:A8) e =SE(MOD(A8;2)=1;"ÍMPAR";"PAR")
- C) =MENOR(A5:A8;1), =MÍNIMO(A5:A8) e =SE(MOD(A8;2)=1;"PAR";"ÍMPAR")
- D) =MENOR(A5:A8;1), =MÍNIMO(A5:A8) e =SE(MOD(A8;2)=1;"ÍMPAR";"PAR")

**24.** Com a finalidade de prover segurança aos equipamentos de informática, atualmente é necessário dotar os sistemas computacionais, notadamente os servidores de rede, de um sistema alternativo de energia, que constitui um dispositivo destinado a suprir a alimentação elétrica dos equipamentos a ele acoplados quando é interrompido o fornecimento pela concessionária de energia elétrica, evitando a paralisação da atividade realizada nesses equipamentos. Para isso, esse acessório utiliza baterias de 12 volts de corrente contínua que são transformados em 110 ou 220 volts de corrente alternada, sendo que o tempo de funcionamento durante a falta de energia da rede elétrica dependerá da potência das baterias. Esse acessório de proteção é conhecido por:

- A) *no break*
- B) disjuntor termomagnético
- C) interruptor diferencial residual
- D) dispositivo de proteção contra surtos e sobrecargas

**25.** No que diz respeito ao uso dos recursos do browser Google Chrome, versão em português, um funcionário de nível médio está acessando o site da empresa por meio da URL <https://www.marinha.mil.br/emgepron/pt-br> e precisou realizar uma pesquisa na página visualizada na tela do monitor de vídeo do notebook. Para isso, ele executou um atalho de teclado que exibiu a janela de diálogo



superior direito da tela, na qual ele digitou a palavra NAVAL a ser pesquisada. O atalho de teclado é:

- A) Ctrl + P
- B) Ctrl + F
- C) Alt + P
- D) Alt + F

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**26.** Uma instalação elétrica industrial apresentava, inicialmente, apenas motores elétricos. Os responsáveis decidem expandir sua produção, planejando instalar fornos elétricos a resistência. Sobre o fator de potência dessa instalação elétrica, é possível afirmar que:

- A) aumentará, pela inclusão de cargas com natureza capacitiva
- B) diminuirá, pela inclusão de cargas com natureza indutiva
- C) permanecerá constante, pela inclusão de cargas com natureza resistiva
- D) aumentará, pela inclusão de cargas com natureza resistiva

**27.** Uma fonte de tensão de corrente contínua ideal de 20V alimenta um resistor de 10Ω. A adição de um novo resistor de mesmo valor no circuito irá fazer com que a potência sobre o resistor original:

- A) aumente, se o novo resistor for adicionado em série
- B) diminua, se o novo resistor for adicionado em série
- C) aumente, se o novo resistor for adicionado em paralelo
- D) diminua, se o novo resistor for adicionado em paralelo

**28.** Em um circuito RC, composto por um capacitor de  $10\mu\text{F}$  e um resistor de  $10\text{k}\Omega$ , o capacitor encontra-se completamente carregado. Supondo que a descarga completa deste capacitor acontece após cinco constantes de tempo, o valor de um resistor adicional e sua forma de associação ao resistor de  $10\text{k}\Omega$  original, para que o tempo de descarga aumente por um fator de 2, deve ser:

- A)  $20\text{ k}\Omega$  em série
- B)  $20\text{ k}\Omega$  em paralelo
- C)  $10\text{ k}\Omega$  em série
- D)  $10\text{ k}\Omega$  em paralelo

**29.** A figura 1 apresenta uma ponte de Wheatstone.

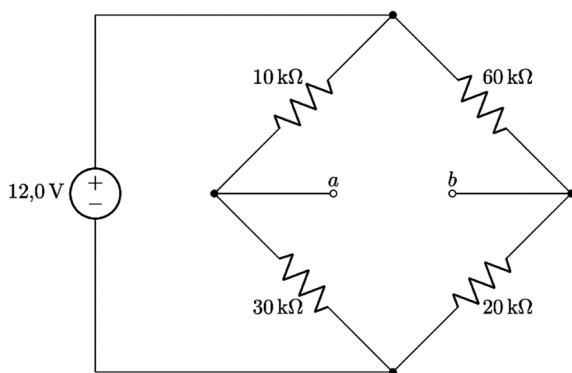


Figura 1. Ponte de Wheatstone

Os parâmetros do circuito equivalente de Thevenin desta ponte de Wheatstone, a tensão de circuito aberto e a resistência equivalente, em relação aos terminais a-b, são, respectivamente:

- A)  $v_{oc} = 6\text{ V}$  e  $R_{eq} = 20,6\text{ k}\Omega$
- B)  $v_{oc} = 6\text{ V}$  e  $R_{eq} = 22,5\text{ k}\Omega$
- C)  $v_{oc} = 12\text{ V}$  e  $R_{eq} = 26,7\text{ k}\Omega$
- D)  $v_{oc} = 9\text{ V}$  e  $R_{eq} = 29,2\text{ k}\Omega$

**30.** Um filtro RC passa-baixa tem frequência de corte de  $10\text{ kHz}$  utilizando um capacitor de  $50\mu\text{F}$ . Para que a frequência de corte aumente para  $20\text{ kHz}$  é necessário adicionar um capacitor de:

- A)  $50\mu\text{F}$  em paralelo com o atual e medir a tensão no capacitor original
- B)  $25\mu\text{F}$  em série com o atual e medir a tensão no capacitor original
- C)  $50\mu\text{F}$  em série com o atual e medir a tensão em ambos
- D)  $25\mu\text{F}$  em paralelo com o atual e medir a tensão no capacitor original

**31.** Em um circuito RL alimentado por um gerador de sinais, a relação entre o período do sinal de entrada ( $T$ ) e sua constante de tempo ( $\tau$ ), para que a forma de onda da tensão sobre o indutor seja a derivada do sinal de entrada é:

- A)  $T < \tau$
- B)  $\tau < T < 3\tau$
- C)  $3\tau < T < 5\tau$
- D)  $T > 10\tau$

**32.** Uma indústria produz um dispositivo eletrônico composto por diversas placas de circuito, sendo que uma delas é um circuito RLC paralelo. Os componentes deste circuito foram projetados para que apresentasse resposta superamortecida. Caso essa placa seja substituída por uma contendo um circuito RLC série, mantendo os valores de indutância e capacitância da placa original, para que a resposta do circuito continue sendo superamortecida, o valor:

- A) nominal do resistor deve ser maior
- B) nominal do resistor deve ser menor
- C) nominal do resistor pode ser mantido
- D) do resistor não influencia na resposta

**33.** Um transformador foi submetido ao ensaio de curto-circuito, feito no lado de baixa tensão. Com as medições desse ensaio, é possível determinar, em relação ao circuito equivalente, a impedância:

- A) série referida ao lado de baixa tensão
- B) de magnetização referida ao lado de alta tensão
- C) série referida ao lado de alta tensão
- D) de magnetização, referida ao lado de baixa tensão

**34.** O circuito com diodos da figura 2 representa o seguinte tipo de porta lógica:

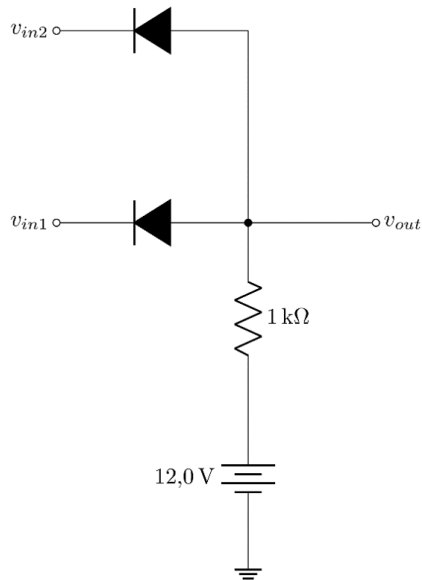


Figura 2. Circuito com diodos

- A) porta E
- B) porta OU
- C) porta OU EXCLUSIVO
- D) porta NÃO E

**35.** Uma afirmativa verdadeira sobre os materiais semicondutores é que:

- A) o silicó e o germânio são materiais semicondutores
- B) os materiais do tipo n tem elétrons como portadores majoritários
- C) os materiais do tipo p tem elétrons como portadores majoritários
- D) a temperatura causa diminuição de condutividade nos materiais semicondutores

**36.** Em um tiristor, pode-se afirmar que a corrente de manutenção é:

- A) o valor mínimo de corrente saindo do catodo para mantê-lo conduzindo
- B) o valor máximo de corrente saindo do catodo antes que o tiristor sobrecarregue
- C) aquela que deve ser injetada na porta para que o tiristor conduza
- D) aquela que circula na região de ruptura

**37.** A tensão de pico no secundário de um transformador monofásico ligado a um retificador de onda completa em ponte é de 9 V. A tensão no secundário de um transformador, para que a mesma tensão média seja entregue a uma carga, utilizando um retificador de meia onda, deve ser:

- A) 4,5 V
- B) 9 V
- C) 18 V
- D) 12 V

**38.** No circuito da figura 3, a carga  $R_L$  deve ser submetida a uma tensão de 9 V, dissipando 8,1 W. Supondo que o diodo Zener seja de 9 V e sua potência máxima de 1,8 W, o valor de  $R_S$ , de forma que o diodo Zener dissipe apenas metade de sua potência máxima, deve ser:

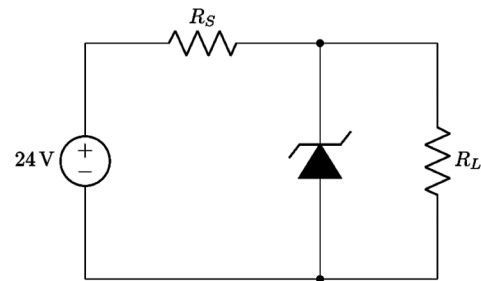


Figura 3. Circuito X

Supondo que o diodo Zener seja de 9 V e sua potência máxima de 1,8 W, o valor de  $R_S$ , de forma que o diodo Zener dissipe apenas metade de sua potência máxima, deve ser:

- A) 5 Ω
- B) 9 Ω
- C) 10 Ω
- D) 15 Ω



**39.** Quatro circuitos retificadores são apresentados a seguir:

- I. retificador monofásico de meia onda, controlado, com ângulo de disparo de  $15^\circ$ ;
- II. retificador monofásico de meia onda, controlado, com ângulo de disparo de  $50^\circ$ ;
- III. retificador monofásico de onda completa, controlado, com ângulo de disparo de  $15^\circ$ ;
- IV. retificador monofásico de onda completa, controlado, com ângulo de disparo de  $50^\circ$ .

Esses retificadores, colocados em ordem crescente de tensão média, organizam-se na seguinte sequência:

Dados:  $\cos(15^\circ)=0,966$  e  $\cos(50^\circ)=0,643$ .

- A) I – II – III – IV
- B) II – I – IV – III
- C) III – I – IV – II
- D) IV – III – II – I

**40.** Considerar que o transistor do circuito Y tenha  $V_{BE} = 0,7\text{ V}$  e  $\beta = 100$ .

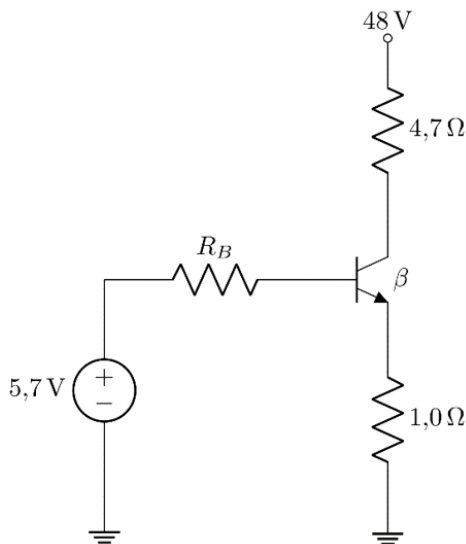


Figura 4. Circuito Y

O valor de  $R_B$  no circuito da figura 4, de forma que circule uma corrente de 1 A pelo resistor de  $4,7\ \Omega$  é:

- A)  $739\ \Omega$
- B)  $599\ \Omega$
- C)  $399\ \Omega$
- D)  $609\ \Omega$

**41.** Os circuitos de meia ponte e ponte completa, mostrados nas figuras 5 e 6, alimentam uma carga e são acionados por um sinal PWM que tem valor mínimo 0 V e valor máximo 5 V.

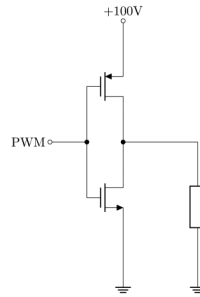


Figura 5. Circuito Meia Ponte

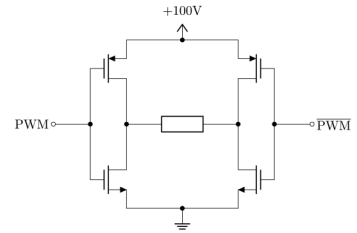


Figura 6. Circuito Ponte Completa

Os valores máximo e mínimo de tensão na carga, para cada tipo de ponte, são respectivamente:

- A) meia ponte: +100 V e 0 V; ponte completa: +100 V e -100 V
- B) meia ponte: +100 V e 0 V; ponte completa: +200 V e -200 V
- C) meia ponte: +200 V e 0 V; ponte completa: +100 V e 0 V
- D) meia ponte: +200 V e 0 V; ponte completa: +200 V e 0 V

**42.** A combinação de dois transistores bipolares, em cascata, também conhecida como configuração Darlington, pode ser representada por um transistor bipolar equivalente de ganho  $\beta_D$ . Supondo que os transistores associados em cascata têm, respectivamente, ganho  $\beta_1$  e  $\beta_2$ , estes relacionam-se matematicamente com o ganho  $\beta_D$  do transistor Darlington equivalente da seguinte forma:

- A)  $\beta_D = \beta_1 + \beta_2$
- B)  $\beta_D = \beta_1/\beta_2$
- C)  $\beta_D = 2\beta_1\beta_2$
- D)  $\beta_D = \beta_1\beta_2$

**43.** Uma afirmação correta sobre classes de amplificadores de potência é que:

- A) para evitar distorções, são utilizados dois amplificadores classe B
- B) os amplificadores classe A têm alta eficiência
- C) os amplificadores classe AB têm a maior eficiência possível
- D) para propiciar um sinal limpo, os amplificadores classe C não necessitam de uma carga sintonizadora

**44.** Considerar no circuito apresentado, que  $V_{sat+} = V_+ - 1V$  e  $V_{sat-} = V_- + 1V$ .

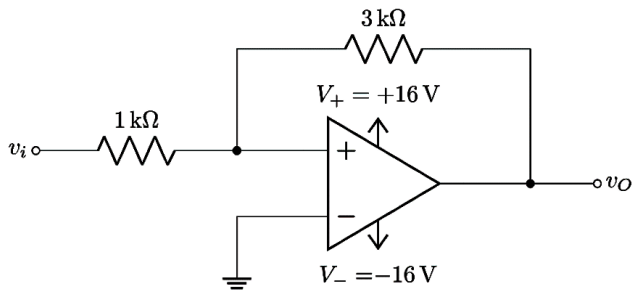


Figura 7. Circuito Schmitt Trigger

A margem de tensão de histerese do Schmitt Trigger da figura 7 é:

- A) 5V
- B) 10V
- C) 15V
- D) 30V

**45.** O tipo de porta lógica para o qual o circuito representado na figura 8 pode ser simplificado é:

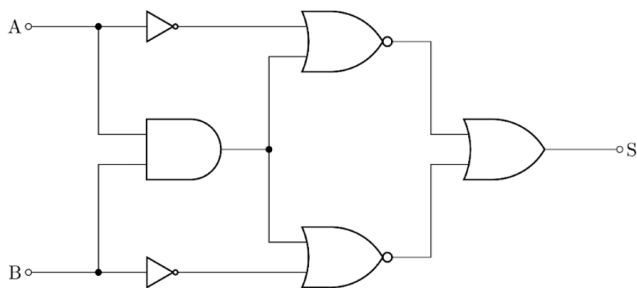


Figura 8. Circuito Lógico

- A) porta E
- B) porta NÃO E
- C) porta NÃO OU
- D) porta OU EXCLUSIVO

**46.** Para gerar o transporte de saída adequado de um subtrator completo, a porta lógica de três entradas que deve ser utilizada no lugar indicado com uma interrogação (?) na figura 9 é:

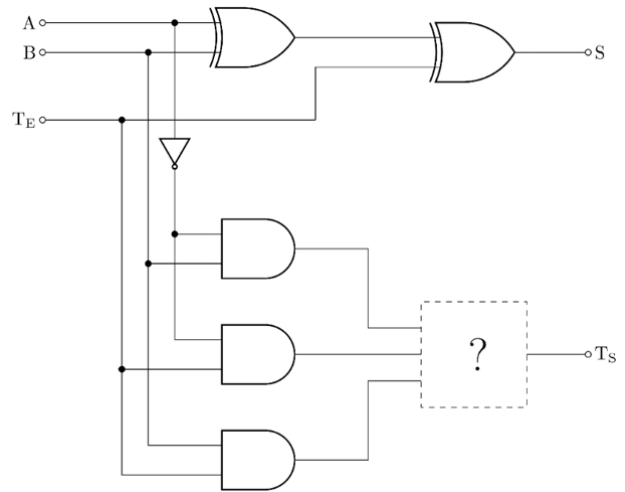


Figura 9. Circuito Subtrator Completo

- A) porta NÃO E
- B) porta E
- C) porta OU
- D) porta OU EXCLUSIVO

**47.** Dentre os tipos de flip-flop abaixo, aquele que apresenta estados **não** permitidos de entrada é o:

- A) Tipo RS
- B) Tipo JK
- C) Tipo T
- D) Tipo D

**48.** Um contador síncrono apresenta *clock* máximo de 125 MHz. Sabendo que cada flip-flop que o compõe apresenta um atraso de 0,5 ns, a resolução desse contador é:

- A) 2 bits
- B) 4 bits
- C) 8 bits
- D) 16 bits

**49.** No projeto de um termômetro digital, um conversor AD precisa executar leituras de até 250 °C com sensibilidade de 1°C. A menor resolução necessária é:

- A) 4 bits
- B) 8 bits
- C) 16 bits
- D) 32 bits

**50.** Uma determinada informação foi armazenada tanto em uma memória RAM quanto em uma memória ROM de um computador. Esse computador foi desligado. No dia seguinte, o usuário poderá encontrar esta informação novamente:

- A) em ambas as memórias
- B) apenas na memória RAM
- C) apenas na memória ROM
- D) em nenhuma das duas memórias

RASCUNHO

RASCUNHO