

301 – Profissional de Nível Universitário Jr. Engenharia Eletrônica, Elétrica ou de Automação

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 50 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Não será permitido ao candidato manter em seu poder relógios, aparelhos eletrônicos (BIP, telefone celular, *tablet*, calculadora, agenda eletrônica, MP3 etc.), devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Conhecimentos
Gerais

Conhecimentos
Específicos

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕

RESPOSTAS									
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -	41 -	46 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -	42 -	47 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -	43 -	48 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -	44 -	49 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -	45 -	50 -

PORTUGUÊS

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 05.

Curto, logo existo

Lúis Antônio Giron

1 Com a evolução e o aumento de usuários e da importância das redes sociais, o nome e a fotografia de cada pessoa
2 passaram a funcionar como o substituto do sujeito. O “eu” real se esvaziou para dar lugar ao “perfil”. O filósofo francês René
3 Descartes estabeleceu um novo modelo de pensamento no século XVII, ao formular em latim a seguinte proposição: “Penso, logo
4 existo” (*Cogito, ergo sum*). Era uma forma de demonstrar que aquele que existe raciocina e, por conseguinte, põe em xeque o
5 mundo que o cerca. A dúvida científica substituiu a certeza religiosa. Hoje, Descartes se reviraria no seu túmulo em Estocolmo,
6 caso pudesse observar o que se passa na cabeça dos seres humanos. “Curto, logo existo” (*Amo, ergo sum*) parece ser a nova
7 atitude lógica popularizada pelo Facebook. A dúvida científica cedeu espaço à presunção tecnológica.

8 Melhor ainda é a formulação da jornalista americana Nancy Jo Sales no livro *Bling Ring – a gangue de Hollywood*. A dúvida
9 sobre a existência do ego deu lugar, na cultura do ultraconsumismo e das celebridades, a um outro tipo de pergunta: “Se poste
10 algo no Facebook e ninguém ‘curtiu’, eu existo?”

11 A resposta é: provavelmente não. Eu existo se meus tuítes não são comentados nem retuitados? Claro que não. E se são
12 curtidos ou retuitados, tampouco! Ninguém existe nas redes sociais senão como representações, que estão ali no lugar dos
13 indivíduos. Não há uma transparência ou uma continuidade natural entre o que somos de fato e o que queremos ser nas redes
14 sociais. Isso parece óbvio, mas não o é para muita gente. Agora as pessoas reais guardam uma alta concentração de nada nos
15 cérebros, pois preferem jogar tudo o que pensam e sentem via suas representações nas redes sociais. Elas se tornam ocas para
16 rechear de signos seus perfis. O verdadeiro eu migrou do mundo *off-line* para o *online*.

17 É óbvio que os signos na internet podem enganar, mentir e insidiosamente simular um *alter ego* digital. Os vigaristas e
18 falsários pululam alegremente com suas máscaras nas redes sociais. Quando alguém me “curte” ou “não curte”, está agindo com
19 sinceridade na mensagem ou quer agradar e parecer inteligente? Ou está ironizando? Nesse sentido, se o eu do Facebook quiser
20 se sentir mais vivo com o número de pessoas que o curtiram, estará caindo em uma armadilha. Pois ele não é o que é nem quem
21 curte é o que parece ser. Mesmo quando a boa-fé existe, ela deixa de o ser porque nada se mantém estável no ambiente da
22 “curtição” do Facebook. (Os robôs do Facebook geram mensagens aleatórias para que usuários vivos ou mortos “cutuquem”
23 alguém que já está morto, ou “curtam” perfis que já subiram aos céus).

24 (...)

25 O ato de “curtir” tem um poder ontológico: ele alterou irremediavelmente a nossa forma de encarar o mundo, os outros e a
26 nós mesmos. Pois o “curtir” é a manifestação mais aguda da insistência do ego na cadeia da lógica binária do Facebook. Se eu
27 “curto”, desejo afirmar minha existência, mas eu menos existo do que penso que possa existir. Se alguém me “curte”, posso
28 adquirir certeza de que estou no mundo e me encher de felicidade com o elogio, mas não há como verificar a veracidade dele e,
29 assim, se eu pensar demais nisso, mergulho na frustração e na sensação de vazio existencial. E se o mundo existe só porque
30 todos se “curtem” mutuamente, então ele virou um círculo vicioso de aprovações que o levarão inevitavelmente ao caos. O mundo,
31 em suma, não pode existir fora do moto perpétuo da troca infinita de elogios e aprovações. Quem curte não curte algo, mas curte o
32 próprio ato de curtir. Esse mundo paralelo peculiar se destruiria se houvesse contradições, confrontos e refutações. As redes
33 sociais deram origem a universos de consenso absoluto. De minha parte, não curto, logo desisto.

(Adaptado de Revista Época, 01/08/13, Ed. Globo. Disponível em: <http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/luis-antonio-giron/noticia/2013/08/bcurtob-logo-existo.html>). Acesso em 27 de fevereiro de 2014.

01 - O texto discute, essencialmente:

- ▶ a) as mudanças que o ato de “curtir” no Facebook desencadearam nos modos como as pessoas percebem o mundo, as relações interpessoais.
- b) a passagem do paradigma religioso para o científico e a passagem do paradigma científico para o tecnológico.
- c) o efeito de simulacro na vida real, gerado pelo modo como se dão as interações nas redes sociais.
- d) a cultura do ultraconsumismo e da valorização do “ser célebre”, desencadeada pela era virtual.
- e) as contradições geradas na rede social Facebook.

02 - No que concerne às relações virtuais e reais, considere as seguintes afirmativas:

1. Ao dizer que “o eu real se esvaziou” (linha 2), o texto aponta para um processo de substituição da essência pela aparência.
2. Ao pressupor que Descartes, hoje, “se reviraria em seu túmulo” (linha 5), o autor do texto aponta o anacronismo do pensamento daquele filósofo.
3. A possibilidade de “contradições, confrontos e refutações” (linha 32) reporta ao caos citado à linha 30.
4. Considerando-se a argumentação do autor ao longo do texto, a afirmação final “De minha parte, não curto, logo desisto”, poderia ser substituída por “De minha parte, não curto, logo não existo”.

Assinale a alternativa correta.

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

03 - Um dos sentidos de *paradoxo*, registrado no dicionário Houaiss, é “pensamento, proposição ou argumento que contraria os princípios básicos e gerais que costumam orientar o pensamento humano, ou desafia a opinião consabida, a crença ordinária e compartilhada pela maioria”. A partir desse conceito, assinale a alternativa em que se encontra um paradoxo.

- a) O “eu” real se esvaziou para dar lugar ao “perfil”. (linha 2)
- b) A dúvida científica substituíra a certeza religiosa. (linha 5)
- c) Não há uma transparência ou uma continuidade natural entre o que somos de fato e o que queremos ser nas redes sociais. (linhas 13 e 14)
- ▶ d) Agora as pessoas reais guardam uma alta concentração de nada nos cérebros. (linhas 14 e 15)
- e) De minha parte, não curto, logo desisto. (linha 33)

04 - No contexto em que se encontram, os dois pontos da linha 25 podem ser substituídos, com ajustes de vírgulas, pela expressão:

- a) por isso.
- b) portanto.
- ▶ c) visto que.
- d) se bem que.
- e) no entanto.

05 - Acerca de expressões empregadas no texto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () Em “põe em xeque o mundo que o cerca” (linhas 4 e 5), os dois vocábulos sublinhados têm a mesma função gramatical.
- () O vocábulo “dele” (linha 28) retoma a palavra “elogio” (linha 28).
- () Em “mas não o é para muita gente” (linha 14), o referente do vocábulo “o” é a obviedade anteriormente referida.
- () O vocábulo “o” (linha 30) retoma “círculo vicioso” (linha 30).

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

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

O texto a seguir é referência para as questões 06 e 07.

A nova palavra de protesto no Brasil chama-se “rolezinho”

1 Depois da onda de protestos que tomou conta do Brasil em junho, e à beira de várias manifestações contra o Mundial de
2 futebol sob o lema “Não Vai Ter Copa”, a Presidente da República do Brasil, Dilma Rousseff, está agora a tentar gerir novos
3 movimentos de massas, os “rolezinhos” – encontros organizados em centros comerciais por jovens através de redes sociais.
4 “Rolezinho” é o diminutivo de “rolê”, palavra que quer dizer “encontro”, “passeio”.

5 Numa página do Facebook de um rolezinho marcado para dia 25, um utilizador, Mário Rocha, descrevia: “Rolezinho é o
6 *flashmob* de pobre. A principal diferença é logicamente a cor e a quantidade de dinheiro na conta bancária. A ideia é simples: nas
7 redes sociais, jovens, que geralmente são negros, funkeiros e ‘favelados’, combinam um encontro dentro de algum shopping da
8 cidade, e, estando lá, eles passeiam em grupos cantando suas músicas preferidas. Quando a classe média branca vê aquele mar
9 de negros ‘invadindo’ o shopping, já pensa que são assaltantes, esturpadores, ladrões...”

10 (...)

11 A polémica dos rolezinhos saltou com ainda mais intensidade para os jornais no fim de semana passado, depois de vários
12 centros comerciais em São Paulo terem fechado as portas e controlado as entradas e saídas de jovens, tendo alguns conseguido
13 que a Justiça os apoiasse e ameaçasse com uma multa de 10 mil reais a quem participasse. No sábado, imagens de portas
14 fechadas do shopping JK Iguatemi, em pleno centro da cidade, começaram a circular nas redes sociais e deram origem a críticas
15 de que se estava perante um apartheid, pois os jovens participantes seriam na maioria negros e de classe social baixa. (...)

(Joana Gorjão Henriques – Portugal – 16/01/2014. Disponível em <<http://www.publico.pt/mundo/noticia/a-nova-palavra-de-protesto-no-brasil-chamase-rolezinho-1619964#0>>.)

06 - Sobre as ideias presentes no texto, é correto afirmar:

- a) As divergências acerca da prática do rolezinho originam-se na discrepância entre o nome e o que ele realmente significa.
- b) As reticências após ladrões (linha 9) implicam dúvida sobre o conteúdo assertado.
- ▶ c) Parte da polémica que paira sobre os rolezinhos decorre da condição social de seus atores.
- d) A virtualidade é a característica principal dos rolezinhos.
- e) A novidade da palavra rolezinho é simultânea à novidade dos movimentos de massas jovens no Brasil.

07 - Sobre alguns vocábulos e expressões do texto, considere as seguintes afirmativas:

1. Se o vocábulo “ainda” (linha 11) fosse deslocado para após “os jornais” (linha 11), haveria mudança do sentido básico da sentença.
2. A expressão “está agora a tentar gerir” (linha 2) tem como equivalente, no português brasileiro, “tenta gerir, no momento”.
3. O conteúdo relacionado pelos vocábulos “quando” (linha 8) e “já” (linha 9) implica julgamentos apressados feitos pelas pessoas.

Assinale a alternativa correta.

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

CONHECIMENTOS GERAIS

08 - Sobre a história da Itaipu Binacional, identifique as seguintes afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () O acordo diplomático entre o Brasil e o Paraguai que abriu caminho para o planejamento e posterior construção da hidrelétrica de Itaipu foi oficializado em 1965, pela Ata de Iguaçu.
- () A construção da hidrelétrica de Itaipu teve início em 1974, tendo sido concluída em 1982, sob os governos de João Batista Figueiredo (Brasil) e Alfredo Stroessner (Paraguai).
- () *Mymba Kuera* (“pega-bicho” em tupi-guarani) foi o nome dado à operação de resgate dos animais que viviam na área que seria inundada pelo reservatório de Itaipu.
- () Os países cujos limites formam a tríplice fronteira (Brasil, Argentina e Paraguai) foram signatários dos acordos diplomáticos para a criação da empresa internacional Itaipu Binacional.

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

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

09 - Considere as seguintes afirmativas sobre a geração e transmissão da energia de Itaipu.

1. Atualmente, Itaipu é a segunda usina do mundo em geração de energia, sendo a primeira posição ocupada pela usina de Três Gargantas, na China.
2. A energia gerada pela usina de Itaipu é integrada ao sistema interligado brasileiro, e a transmissão da energia até os consumidores é realizada pela Furnas Centrais Elétricas.
3. A ANDE (Administración Nacional de Eletricidad) é responsável pela transmissão da energia gerada pela usina de Itaipu no território paraguaio.

Assinale a alternativa correta.

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

10 - A energia gerada pela usina de Itaipu corresponde a ____ da energia consumida no Brasil e a ____ da energia consumida no Paraguai.

As lacunas da afirmação acima devem ser preenchidas, respectivamente, por:

- ▶ a) 17% e 75%.
- b) 15% e 92%.
- c) 32% e 74%.
- d) 45% e 58%.
- e) 10% e 85%.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11 - Com relação a tecnologias para transmissão digital serial, considere as seguintes afirmativas:

1. O USB (*Universal Serial Bus*) é uma especificação para transmissão serial que pode atingir, em sua versão 2.0, taxas de 480 Mbps.
2. O padrão USB especifica que os cabos utilizados na conexão dos dispositivos devem ser menores que 5 metros.
3. A especificação RS-232C é uma especificação da EIA (*Electronic Industries Association*) para transmissão serial assíncrona para taxas de até 115200 bps.
4. O código Manchester permite a transmissão digital síncrona de dados e *clock*, utilizando um único par metálico.

Assinale a alternativa correta.

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

12 - Com relação à transmissão digital serial, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Em um canal isento de ruído com largura de banda de 100 MHz, é possível realizar uma transmissão binária do tipo NRZ (Non Return to Zero) a uma taxa de 200 Mbps.
- b) A presença do ruído não limita a taxa máxima de transmissão de um sinal digital em um canal.
- c) Considerando um mesmo meio de transmissão, o uso da codificação Manchester e da codificação NRZ resulta na mesma taxa máxima de transmissão.
- d) Considera-se como largura de banda do canal o intervalo de frequência onde a atenuação tem um valor superior a -30 dB.
- e) Um canal com comportamento de banda base não se presta à transmissão de sinais digitais.

13 - Considere o código ao lado, escrito em linguagem C:

Assinale a alternativa que apresenta o valor impresso pelo programa.

- a) 0.
- b) 4.
- ▶ c) 16.
- d) 62.
- e) 102.

```

/* ----- */
#include <stdio.h>
int funcao(char x)
{
    int r;
    r = x & 20;
}
void main()
{
    printf("%d", funcao(82));
}
/* ----- */

```

14 - Com relação a equipamentos HUB, Bridge, Switch e Roteador, considere as afirmativas a seguir:

1. Um HUB inteligente é capaz de realizar a comutação de pacotes IP.
2. Um roteador comuta quadros analisando o endereço de destino do protocolo Ethernet.
3. Em uma rede Ethernet, o protocolo *Spanning Tree* deve ser processado pelos bridges e switches da rede.
4. Um *Access Point* operando em modo bridge pode realizar a comutação automática de quadros entre uma rede Wifi e Ethernet sem interferência do administrador de rede.

Assinale a alternativa correta.

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

15 - Considere o código ao lado, escrito em linguagem C:

Assinale a alternativa que indica o valor impresso pelo programa.

- a) 0.
- b) 3.
- ▶ c) 6.
- d) 9.
- e) 18.

```

/* ----- */
#include <stdio.h>
void funcao(int *n)
{
    if (*n<6) {
        *n=(*n + 1);
        funcao(n);
    }
}
void main()
{
    int i=3;
    funcao(&i);
    printf("%d", i);
}
/* ----- */

```

16 - Com relação ao funcionamento de switches Ethernet, assinale a alternativa correta.

- a) O administrador da rede deve configurar a tabela de comutação antes do início da operação normal do switch.
- ▶ b) O switch descobre os endereços automaticamente observando os endereços de origem dos quadros recebidos em suas portas.
- c) O switch é um equipamento concentrador que repete os quadros recebidos em todas as suas portas.
- d) O encaminhamento de quadros pelo switch é realizado através de um conjunto de regras chamado habitualmente de "tabela de roteamento".
- e) O switch pode processar e comutar pacotes interpretando o endereço do pacote IP de destino.

17 - O roteamento pode ser definido como o encaminhamento de pacotes através de um conjunto de regras. Assinale a alternativa que apresenta a camada do modelo OSI (*Open System Interconnection*) que especifica essa função.

- a) Camada de roteamento.
- b) Camada de enlace.
- c) Camada de transporte.
- d) Camada de sessão.
- ▶ e) Camada de rede.

18 - Por padrão, o protocolo IP não assegura a privacidade da informação. Um administrador de rede deseja conectar duas redes localizadas em cidades diferentes, utilizando para isso a Internet, que pode ser considerada como uma rede não confiável do ponto de vista da empresa. No entanto, a segurança da informação sendo transmitida é uma das principais preocupações. Assinale a alternativa que apresenta uma possível solução para realizar a comunicação segura utilizando a Internet.

- a) Utilizar portas não padronizadas para transmissão da informação, o que torna praticamente impossível que a informação seja observada por um intruso na rede não confiável.
- ▶ b) Utilizar o protocolo IPSec para implementar uma VPN (*Virtual Private Network*), que permite criptografar todo o tráfego entre os roteadores das duas redes, garantindo a segurança da informação.
- c) Utilizar o protocolo TCPsec para implementar uma VLAN (*Virtual LAN*) entre as duas redes da empresa, que permite criptografar os dados da camada de transporte, permanecendo o tráfego inalterado do ponto de vista do protocolo IP.
- d) Estabelecer um túnel entre os roteadores e fazer a transmissão utilizando o protocolo ATM, que já possui suporte nativo à criptografia.
- e) Utilizar o serviço SecureIP, disponibilizado mundialmente pelo IETF (*Internet Engineering Task Force*), para intermediar a comunicação entre os roteadores da empresa.

19 - Suponha que um administrador de rede habilitou o protocolo RIP (*Routing Information Protocol*) em todos os roteadores de uma rede. Um roteador descobriu que, para um dado endereço de rede de destino (rede A), o número de saltos da rota ativa é 3. Suponha que esse roteador receba uma atualização de rota de um roteador vizinho, informando um caminho para a rede A com 4 saltos. Assinale a alternativa que apresenta o procedimento que será tomado pelo roteador, de acordo com o algoritmo vetor-distância utilizado pelo protocolo RIP.

- a) O roteador irá assinalar o custo em um grafo onde os nós representam os roteadores e irá recalculer o menor caminho para o destino.
- b) O roteador passará a utilizar o novo caminho em conjunto com o antigo, duplicando os pacotes nos caminhos disponíveis, para reduzir a probabilidade de descarte de pacote.
- c) O roteador irá atualizar a tabela de rotas, para utilizar o caminho anunciado.
- d) Será enviada uma mensagem RIP-Discovery para avaliar se o atraso de propagação fim-a-fim desse novo caminho é melhor que o anterior, e se for esse o caso, a rota ativa será alterada.
- ▶ e) Nenhuma ação é necessária e a mensagem será simplesmente descartada.

20 - Considere os tipos de cabos especificados para sistemas de cabeamento estruturado de acordo com a norma ABNT NBR 14565. Sobre o tema, considere as afirmativas a seguir:

1. O requisito mínimo imposto para o cabeamento balanceado no projeto de instalações é o uso de cabos Categoria 6A.
2. As aplicações não precisam ser conhecidas *a priori* para a realização do projeto de cabeamento estruturado.
3. A paradiáfonia (NEXT) não é um parâmetro importante de desempenho para certificação de cabos UTP, em função das curtas distâncias do cabeamento horizontal.
4. Cabos metálicos UTP Categoria 6A devem possuir largura de banda de 1000 MHz.

Assinale a alternativa correta.

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

21 - Suponha uma rede que possui prefixo 200.192.64.0, com máscara de rede 255.255.192.0. Assinale a alternativa que apresenta o endereço de *broadcast* da rede.

- a) 255.255.192.255
- b) 200.192.255.255
- c) 200.192.191.255
- d) 200.192.64.255
- ▶ e) 200.192.127.255

22 - Considerando o padrão internacional IEC 61131, especificamente sobre linguagens de programação para CLPs (Controladores Lógicos Programáveis), assinale a alternativa correta.

- a) *Ladder* é uma linguagem de programação orientada a objetos com classes pré-definidas para implementação da lógica de relés e contatos elétricos para a realização de circuitos de comando de acionamentos.
- ▶ b) O FBD (*Function Block Diagram*) ou Diagrama de Blocos Funcionais é uma alternativa para programação que utiliza elementos expressos por blocos interligados, semelhantes aos utilizados em eletrônica digital.
- c) A linguagem LUA foi desenvolvida para programação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital, mas foi rapidamente convertida para programação de CLPs, que padronizou a versão LUA-PLC na última atualização da norma em 2013.
- d) A linguagem C é recomendada pelo padrão IEC 61131 para programação de CLPs, devido às facilidades dessa linguagem para acesso a recursos de hardware.
- e) A IEC 61131 recomenda o uso da linguagem Java para programação de CLPs, em substituição ao uso da linguagem ASSEMBLER-PLC, que era utilizada anteriormente.

23 - Uma empresa possui dois acessos físicos para conectar sua rede com a Internet. Assinale a alternativa que apresenta o protocolo de roteamento que pode ser utilizado para permitir o uso dos dois acessos, além de realizar o balanceamento de carga entre eles.

- a) RIP (*Routing Information Protocol*).
- b) OSPF (*Open Shortest Path First*).
- c) VRRP (*Virtual Router Redundancy Protocol*).
- d) STP (*Spanning Tree Protocol*).
- ▶ e) BGP (*Border Gateway Protocol*).

24 - Um dos principais meios de transmissão utilizados atualmente é a fibra óptica. Acerca do tema, considere as afirmativas a seguir:

1. A distância máxima de uma fibra óptica é limitada pela atenuação e pela característica de distorção da fibra.
2. Um amplificador óptico é capaz de amplificar o sinal sem ter que realizar a conversão do sinal óptico para elétrico.
3. O WDM (*Wavelength Division Multiplexing*) é uma técnica capaz de implementar a transmissão simultânea de diversos canais de transmissão em paralelo utilizando uma única fibra.
4. O sinal transportado por uma fibra é imune à interferência de origem eletromagnética.

Assinale a alternativa correta.

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

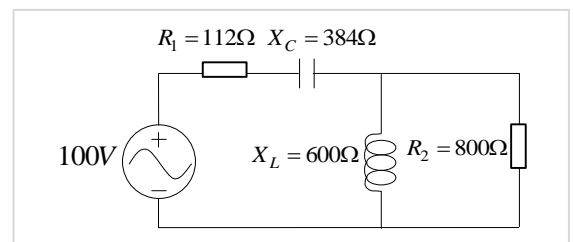
25 - Uma fonte de tensão com forma de onda triangular e com tensão de pico igual a 100 V tem tensão eficaz igual a:

- a) $100\sqrt{2}$ V.
- b) $100/\sqrt{2}$ V.
- c) $100\sqrt{3}$ V.
- ▶ d) $100/\sqrt{3}$ V.
- e) 100 V.

26 - Considere o circuito elétrico ao lado, em que uma fonte de tensão senoidal (CA) de valor eficaz de tensão igual a 100 V é aplicada a um circuito composto por dois resistores de resistências iguais a $R_1 = 112 \Omega$ e $R_2 = 800 \Omega$, um indutor de reatância indutiva igual a $X_L = 600 \Omega$ e um capacitor de reatância capacitiva igual a $X_C = 384 \Omega$.

Assinale a alternativa que apresenta a potência ativa absorvida pelo resistor R_2 .

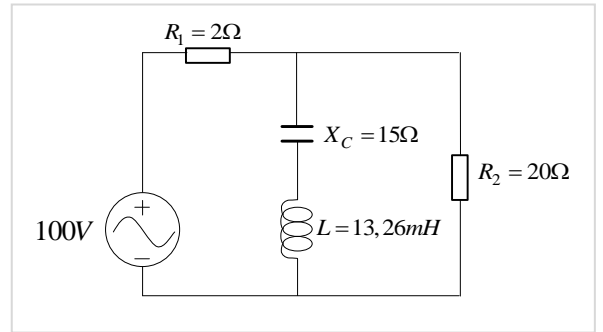
- a) 7 W.
- b) 12,5 W.
- c) 15,6 W.
- ▶ d) 18 W.
- e) 25 W.



27 - Uma fonte de tensão senoidal e ideal alimenta uma carga de impedância desconhecida. A potência instantânea na carga é $p_i(t) = 600 - 600\cos(314t) - 800\sin(314t)$ W. Levando em consideração os dados apresentados, assinale a alternativa que apresenta a potência reativa (Q) na carga.

- a) 200 VAR.
- b) 600 VAR.
- ▶ c) 800 VAR.
- d) 1000 VAR.
- e) 2000 VAR.

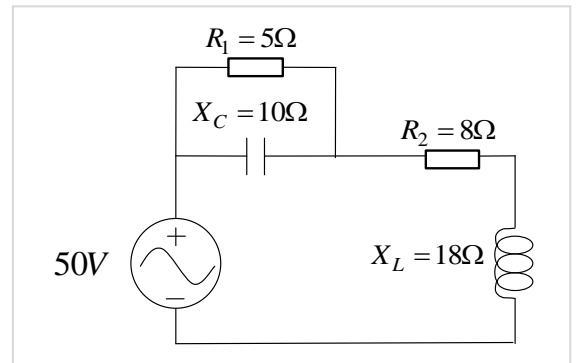
28 - Uma fonte de tensão senoidal (CA), de tensão eficaz (RMS) igual a 100 V, com frequência de 60 Hz, é aplicada a um circuito composto por dois resistores de resistências iguais a $R_1 = 2 \Omega$ e $R_2 = 20 \Omega$, um indutor de 13,26 mH e um capacitor de reatância capacitiva igual a $X_C = 15 \Omega$, conforme mostrado no circuito ao lado.



Assinale a alternativa que representa a magnitude da impedância vista pela fonte, em valor aproximado.

- a) 4 Ω .
- b) 6 Ω .
- c) 8 Ω .
- d) 10 Ω .
- e) 12 Ω .

29 - Considere o circuito elétrico ao lado, em que uma fonte de tensão senoidal (CA) de valor eficaz de tensão igual a 50 V é aplicada a um circuito composto por dois resistores de resistências iguais a $R_1 = 5 \Omega$ e $R_2 = 8 \Omega$, um indutor de reatância indutiva igual a $X_L = 18 \Omega$ e um capacitor de reatância capacitiva igual a $X_C = 10 \Omega$.

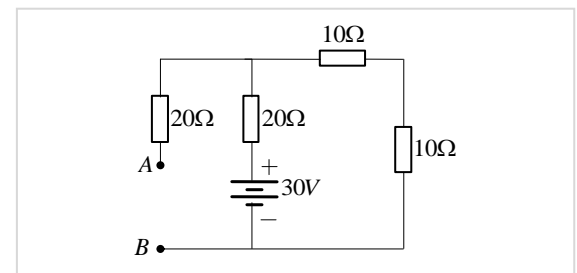


Assinale a alternativa que apresenta a potência aparente na fonte de tensão.

- a) 100 VA.
- b) 125 VA.
- c) 250 VA.
- d) 500 VA.
- e) 750 VA.

30 - Considere o circuito elétrico mostrado ao lado.

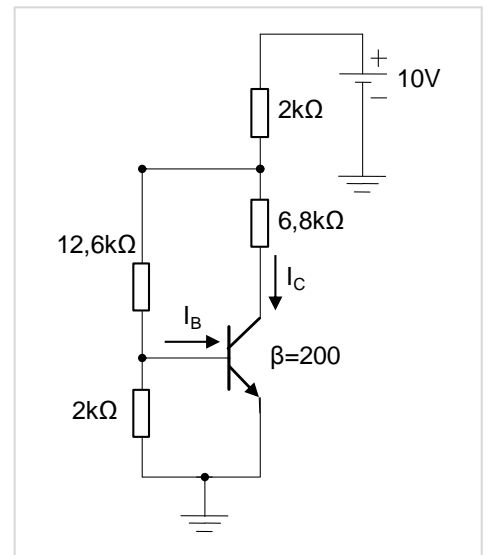
A corrente de curto-circuito medida entre os terminais A e B, ou seja, a corrente fornecida pela fonte de corrente independente do circuito equivalente de Norton visto entre os terminais A e B, é igual a:



- a) 0,25 A.
- b) 0,5 A.
- c) 0,75 A.
- d) 1 A.
- e) 1,25 A.

31 - Considere o circuito mostrado ao lado.

Para o transistor BJT do tipo NPN, a operação no modo saturação está assegurada se as junções base-emissor (JBE) e base-coletor (JBC) estão em condução. Assuma que as condições necessárias para a operação desse transistor no modo saturação estão asseguradas se $I_B \geq 0$ e $0 \leq I_C / I_B \leq \beta$, onde I_B e I_C são as correntes que entram pelos terminais de base e coletor, respectivamente. Além disso, para esse transistor operando no modo saturação, assumir $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ e $V_{BC} = 0,5 \text{ V}$. Com base nessas considerações, é correto afirmar que as correntes I_B e I_C , indicadas no circuito apresentado, têm valores, respectivamente, iguais a:



- a) 0,15 mA e 1 mA.
- b) 0,3 mA e 1 mA.
- c) 10 μA e 2 mA.
- d) 0,6 mA e 60 mA.
- e) 0,6 mA e 6 mA.

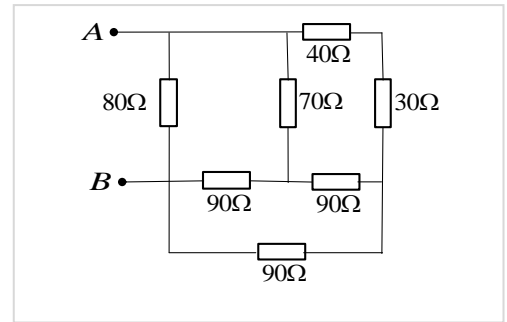
32 - Com seis lâmpadas idênticas, é possível organizá-las como cargas trifásicas. Essas cargas trifásicas operam com diferentes tensões de linha sem alterar as condições de tensão sobre cada lâmpada. Considerando que as seis lâmpadas são de 60 W e 127 V eficaz, assinale a alternativa que determina quais as possíveis tensões de linha a que as cargas trifásicas formadas pelas seis lâmpadas podem ser submetidas.

- a) 127 V e 380 V.
- b) 127 V, 220 V, 380 V e 660 V.
- c) 127 V, 220 V, 440 V e 660 V.
- d) 127 V, 220 V, 254 V e 440 V.
- e) 127 V, 220 V, 254 V, 380 V, 440 V e 660 V.

33 - Considere o circuito elétrico ao lado.

Assinale a alternativa que apresenta a resistência equivalente observada entre os terminais A e B.

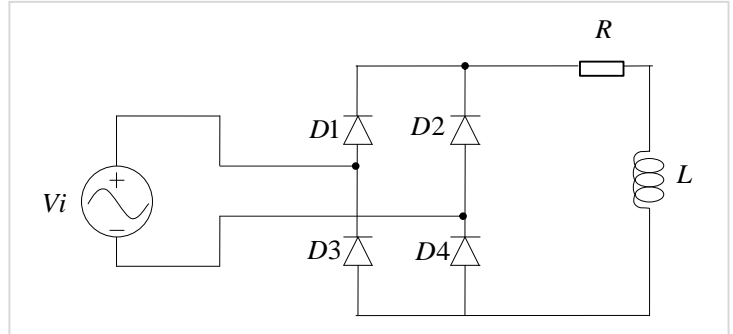
- ▶ a) 40 Ω .
- b) 50 Ω .
- c) 60 Ω .
- d) 70 Ω .
- e) 80 Ω .



34 - Considere o circuito ao lado, contendo uma fonte de tensão senoidal (CA), uma ponte retificadora monofásica e uma carga RL série.

Assumindo que os diodos sejam ideais, é correto afirmar:

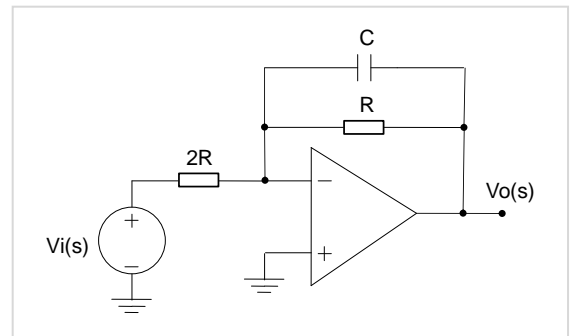
- ▶ a) D1 e D4 conduzem somente durante o semiciclo positivo da tensão de alimentação V_i , permanecendo bloqueados durante o semiciclo negativo da tensão de alimentação V_i .
- b) D1 e D4 conduzem somente durante o semiciclo negativo da tensão de alimentação V_i , permanecendo bloqueados durante o semiciclo positivo da tensão de alimentação V_i .
- c) D1 e D2 conduzem somente durante o semiciclo positivo da tensão de alimentação V_i , permanecendo bloqueados durante o semiciclo negativo da tensão de alimentação V_i .
- d) D1 e D3 conduzem somente durante o semiciclo negativo da tensão de alimentação V_i , permanecendo bloqueados durante o semiciclo positivo da tensão de alimentação V_i .
- e) Os diodos D1, D2, D3 e D4 conduzem somente nos instantes de tempo em que o valor instantâneo da tensão de alimentação V_i é diferente de zero.



35 - Considere o circuito elétrico ao lado.

Assuma que o AMPOP é ideal e que a fonte de tensão $V_i(s)$ tem forma de onda senoidal. Seja $G(s)$ a função de transferência definida por $G(s) = V_o(s) / V_i(s)$. A função de transferência $G(s)$ terá valor $G(0)/2$ quando s for igual a:

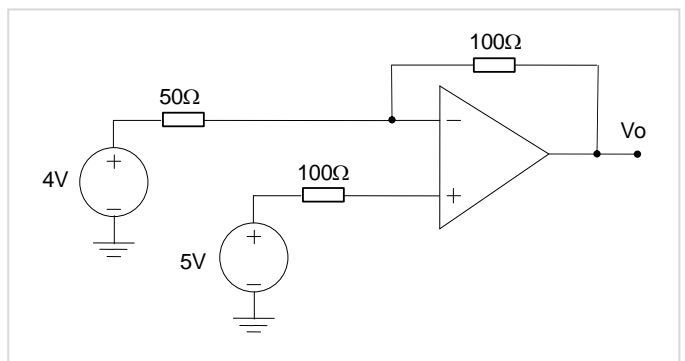
- a) $\frac{1}{(2R)C}$.
- b) $\frac{2\pi C}{R}$.
- ▶ c) $\frac{1}{RC}$.
- d) $\frac{1}{2\pi(2R)C}$.
- e) $\frac{1}{2\pi RC}$.



36 - Considere o circuito elétrico ao lado.

Assumindo que o AMPOP seja ideal, assinale a alternativa que apresenta a tensão V_o , mostrada no circuito:

- a) 2 V.
- ▶ b) 7 V.
- c) 12 V.
- d) 22 V.
- e) 23 V.



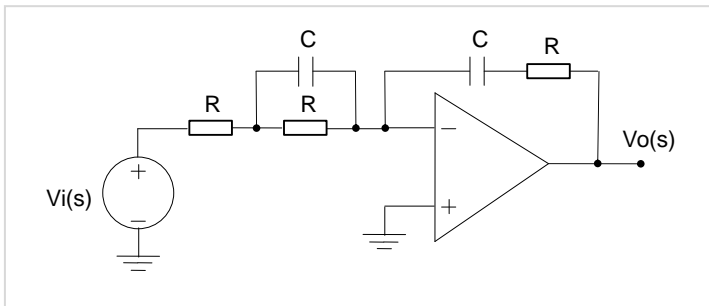
37 - NÃO se encontra entre os blocos básicos de um microcontrolador:

- a) Unidade lógica e aritmética.
- b) Portas de I/O (Input/Output).
- c) Unidade central de processamento.
- ▶ d) Dispositivo lógico programável.
- e) Dispositivos de I/O, como UART e conversor AD.

38 - Considere o circuito elétrico ao lado.

Assumindo que o AMPOP seja ideal, a função de transferência $G(s)$, definida por $G(s) = V_o(s) / V_i(s)$, é igual a:

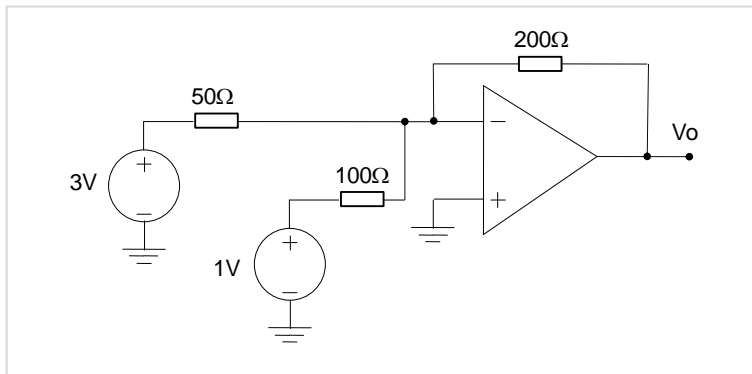
- a) $(sRC)/(1+sRC)^2$.
- b) $(sR^2C+2R)/(1+sRC)^2$.
- c) $(1+sRC)^2/(sRC)$.
- d) $(s^2R^2C^2+s2RC)/(s^2R^2C^2+s2RC+1)$.
- e) $(s^2R^2C^2+s2RC+1)/(s^2R^2C^2+s2RC)$.



39 - Considere o circuito elétrico ao lado.

Assumindo que o AMPOP seja ideal, assinale a alternativa que apresenta o valor da tensão V_o , mostrada no circuito.

- a) 18 V.
- b) -14 V.
- c) -24 V.
- d) -18 V.
- e) 14 V.



40 - Considere a seguinte expressão lógica: $\bar{A}BC + A\bar{B}C + ABC\bar{C}$

Assinale a alternativa que apresenta uma expressão equivalente.

- a) $\overline{A + B + C} + B(A \oplus C)$
- b) $\overline{\bar{A} + B + C} + A(B \oplus C)$
- c) $\overline{A + \bar{B} + \bar{C}} + A(B \oplus C)$
- d) $\overline{A \oplus B \oplus C}$
- e) $A \oplus B \oplus C$

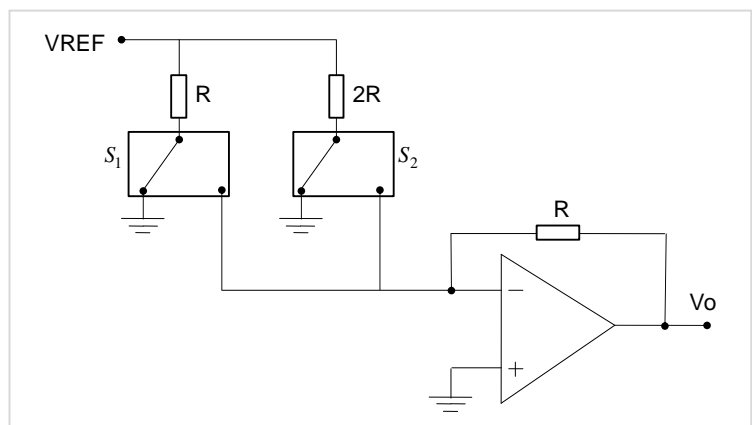
41 - Assinale a alternativa que apresenta corretamente a equivalência entre as expressões lógicas. A equivalência é indicada pelo símbolo "=".

- a) $\bar{A}\bar{B} = A \oplus B + AB$
- b) $\overline{AB} = A \oplus B + AB$
- c) $\bar{A}\bar{B} = \bar{A} \oplus \bar{B} + AB$
- d) $\overline{AB} = \overline{A \oplus B} + AB$
- e) $\overline{AB} = A \oplus B + \overline{A + B}$

42 - Considere o circuito ao lado.

Assinale a alternativa que apresenta a aplicação desse circuito.

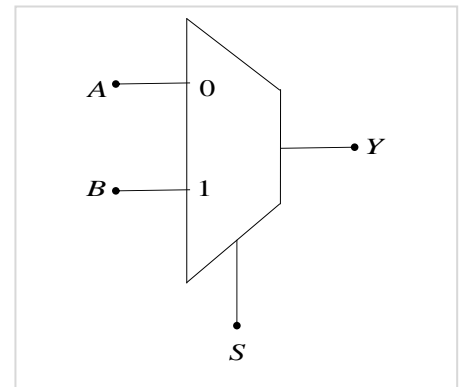
- a) Multiplexador.
- b) Demultiplexador.
- c) Conversor analógico-digital.
- d) Conversor digital-analógico.
- e) Memória.



43 - Considere o multiplexador mostrado na figura ao lado.

Assinale a alternativa que apresenta a função booleana correspondente.

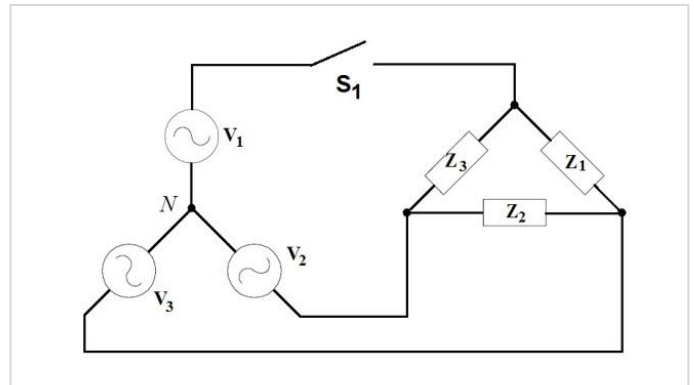
- a) $Y = \bar{S}A + SB$.
- b) $Y = SA + \bar{S}B$.
- c) $Y = \bar{S}A + \bar{S}B$.
- d) $Y = \bar{S}A + SB$.
- e) $Y = SA + \bar{S}B$.



44 - A figura ao lado apresenta um gerador trifásico ligado em estrela e uma carga trifásica ligada em triângulo, sendo as tensões de fase do gerador V_1 , V_2 e V_3 de 127 V eficaz.

Com base nessas informações, considere as seguintes afirmativas:

1. Com a chave S_1 fechada, a tensão de fase na carga trifásica será de 220 V eficaz.
2. Se as três impedâncias que compõem a carga trifásica são três resistências de 1 k Ω cada e a chave S_1 está fechada, a potência aparente consumida pela carga trifásica será de 145,2 VA.
3. Com a chave S_1 aberta, a tensão sobre a impedância Z_3 será de 127 V eficaz.
4. Com a chave S_1 aberta, a tensão sobre a impedância Z_2 será de 220 V eficaz.



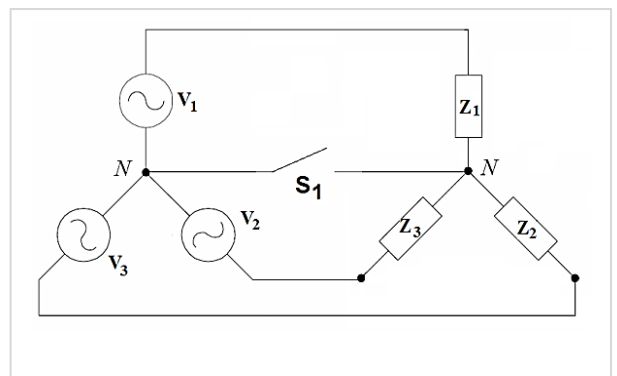
Assinale a alternativa correta.

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

45 - A figura ao lado apresenta um gerador trifásico ligado em estrela e uma carga trifásica ligada em estrela, sendo as tensões de fase do gerador V_1 , V_2 e V_3 de 100 V eficaz.

As impedâncias da carga trifásica Z_1 , Z_2 e Z_3 apresentam característica puramente resistiva de 50 Ω , 100 Ω e 200 Ω , respectivamente. A respeito desse circuito, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () Com a chave S_1 aberta, a tensão eficaz sobre a impedância Z_1 será de 100 V eficaz.
- () Com a chave S_1 fechada, a potência total dissipada pela carga trifásica é de 350 W.
- () Com a chave S_1 fechada, as correntes fornecidas pelas fontes V_1 , V_2 e V_3 são iguais.
- () Se a carga trifásica fosse uma carga equilibrada, não haveria corrente circulando pela chave S_1 quando fechada.



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

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

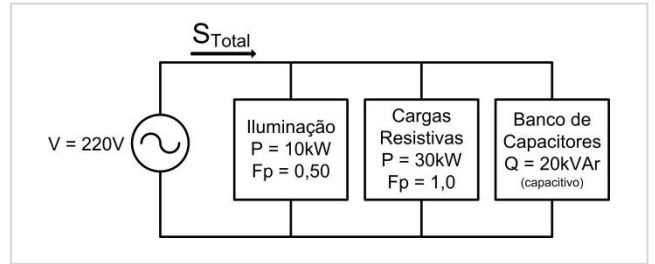
46 - O método dos dois wattímetros é uma das técnicas utilizadas para medir potência em cargas trifásicas. Esse método pode ser utilizado para cargas em:

- a) Y desequilibradas, alimentadas por um sistema equilibrado a quatro fios, e permite calcular as potências ativa e reativa totais.
- b) Y desequilibradas, alimentadas por um sistema equilibrado a três fios, e permite calcular as potências ativa e reativa totais.
- c) Y equilibradas, alimentadas por um sistema equilibrado a três fios, e permite calcular as potências ativa e reativa totais.
- d) Δ equilibradas, alimentadas por um sistema equilibrado, e permite calcular apenas a potência reativa total.
- e) Δ desequilibradas, alimentadas por um sistema equilibrado, e permite calcular as potências ativa e reativa totais.

47 - A figura ao lado apresenta uma fonte de tensão monofásica alimentando alguns equipamentos.

Com base nas informações apresentadas na figura, assinale a alternativa que apresenta a potência aparente total fornecida pela fonte de alimentação.

- ▶ a) 50 kVA.
- b) 60 kVA.
- c) 70 kVA.
- d) 90 kVA.
- e) 100 kVA.



48 - A respeito de sistemas de banco de dados, considere as seguintes afirmativas:

1. Uma expressão em cálculo relacional de tupla é da forma $\{t|P(t)\}$.
2. As operações de projeções generalizadas estendem as operações de projeção de modo a permitir que funções geométricas e paramétricas sejam utilizadas em listas de projeções.
3. Funções agregadas são aquelas que, quando aplicadas, tomam uma coleção de valores e retornam um valor simples como resultado.
4. Uma relação visão v_1 é dita diretamente dependente de uma relação visão v_2 , se v_2 é usado na expressão definindo v_1 .

Assinale a alternativa correta.

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

49 - A respeito de sistemas de gerenciadores de banco de dados (SGBD), identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () *Transação* é uma coleção de operações que desempenha uma função lógica única dentro de uma aplicação do sistema de banco de dados.
- () Em um SGBD, o gerenciador de informações é responsável por garantir a manutenção de estados consistentes (correção), a despeito de falhas no sistema.
- () Os comandos DDL são processados e geram tabelas específicas de controle, armazenadas externamente ao SGBD.
- () Uma entidade, em um SGBD, é um objeto que pode ser identificado de forma unívoca em relação a todos os outros objetos.

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

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

50 - O circuito mostrado na figura ao lado, montado para ensaios de medidas elétricas, serve para identificar a tensão nominal e a resistência interna de uma bateria desconhecida.

Variando-se o potenciômetro P, foram obtidas as seguintes medidas:

Tensão no voltímetro	Corrente no amperímetro
13,4 V	2 A
11,0 V	5 A

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a tensão nominal da bateria, em V, e a sua resistência interna, em Ω .

- a) 14,4 e 0,6.
- b) 15,0 e 0,6.
- ▶ c) 15,0 e 0,8.
- d) 15,4 e 0,8.
- e) 18,0 e 0,2.

