



DOMINGO DE MANHÃ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE/RS
PROCESSOS SELETIVOS SIMPLIFICADOS 004 A 014/2023**

ENGENHARIA ELÉTRICA

INSTRUÇÕES

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. Certifique-se de que o ambiente de prova:
 - contém 50 (cinquenta) questões;
2. Cada questão oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras A, B, C, D e E, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
3. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital.
4. A responsabilidade referente à interpretação dos conteúdos das questões é exclusiva do candidato.
5. Os gabaritos preliminares da prova objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.



V1_16/06/2023 09:52:04



Implicações do ChatGPT no trabalho e nas relações humanas*Por Victor Barboza*

01 Você já precisou de um atendimento, seja por computador, seja pelo telefone, e, quando
02 percebeu, estava falando com uma máquina? Cada vez mais comuns, os chats automáticos já
03 fazem parte da realidade do atendimento de muitas empresas. Porém, muitas vezes, depois de
04 clicar em um monte de opções, a máquina se perde, e aí de duas uma: **ou a conversa é**
05 **encerrada automaticamente, ou o atendimento é transferido para um humano.** Mas esse
06 cenário está com os dias contados. A Microsoft vai introduzir, em breve, em seu pacote Office, a
07 tecnologia de inteligência artificial batizada de "ChatGPT". Com um investimento de 10 bilhões
08 de dólares, trata-se de uma solução na nuvem com a principal utilidade de gerar textos como os
09 produzidos por humanos, como este que você está lendo agora. O anúncio foi feito por Satya
10 Nadella, atual CEO da Microsoft, que acredita que a tecnologia "vai viralizar" devido a sua
11 capacidade não somente de produzir redações de qualidade, mas também de responder a
12 perguntas e até mesmo gerar códigos de desenvolvimento de software.

13 A ideia do ChatGPT começou em 2018, quando foi lançada a primeira versão do projeto,
14 e aos poucos ele foi se aprimorando. Hoje, ele conta com uma vasta quantidade de textos
15 disponíveis na web, incluindo conteúdo de veículos de notícias, artigos da Wikipédia e até posts
16 em redes sociais. O GPT é um modelo de linguagem baseado em redes neurais, um conceito
17 ligado à inteligência artificial que prevê que uma sentença de texto seja coerente, fazendo total
18 sentido para a compreensão humana. Ele será empregado em chatbots capazes de gerar
19 relações mais objetivas com as pessoas, usando apenas algumas instruções de entrada, sendo
20 útil para gerar textos para blogs, redes sociais e sites, por exemplo. Depois de pronto, o resultado
21 pode ser conferido e corrigido por um humano para adaptações de escrita ou supressão de
22 impropriedades.

23 Nas empresas, a ferramenta será capaz de trazer o cliente mais para perto. Ademais,
24 haverá diminuição no tempo de espera, otimização de diferentes departamentos de espera e
25 uma ajuda extra para o negócio aprimorar seus produtos e serviços. E isto é muito bem-vindo.
26 Para você ter uma ideia, em 2020, de acordo com o Relatório Zendesk de tendências da
27 experiência do cliente, apenas 61% dos clientes entrevistados afirmaram que conseguiram
28 resolver seus problemas nesse tipo de meio de comunicação. A ideia do ChatGPT é elevar esse
29 número para mais de 90%. A partir de seu lançamento, redações com aproximadamente 500
30 palavras, que são consideradas "a quantidade certa" para várias postagens, poderão ser
31 construídas com facilidade pela solução, que ainda não trará resultados perfeitos, razão pela qual
32 a figura do revisor se torna importante.

33 Para Filipe Bento, CEO da Br24, os textos, de modo geral, são muito bons, levando em
34 conta que são produzidos por um computador. "Não estamos diante de mais uma tecnologia que
35 vem para "roubar" o trabalho dos humanos, mas sim levar à redução no número de empregos
36 em algumas áreas, como escrita criativa, redação de conteúdo e tradução. Por outro lado, a
37 tecnologia, via de regra, cria oportunidades em outros segmentos, mudando significativamente
38 o mercado de trabalho", afirma Bento.

39 Ao automatizar muitas tarefas que atualmente são realizadas por humanos, como a
40 geração de texto, a tradução e a resposta a perguntas, a ideia é que a máquina replique
41 automaticamente o pensamento e a atuação de uma pessoa. O ChatGPT então demandará
42 pessoas que saibam dialogar com ele. Para Bento, com a automação das tarefas, as empresas
43 vão se tornar mais eficientes e precisas, o que pode beneficiá-las e, por sua vez, criar empregos
44 que exijam habilidades humanas para agregar muito mais valor aos seus negócios.

(Disponível em: <https://fdr.com.br/2023/02/22/voce-ja-ouviu-falar-em-chapgpt-tem-gente-com-medo-de-perder-o-emprego-por-conta-dele/> – texto adaptado especialmente para esta prova).

QUESTÃO 01 – Analisando-se as características ligadas ao texto, é INCORRETO afirmar que ele:

- A) Veicula a opinião do autor em relação à nova tecnologia.
- B) Estabelece uma tentativa de diálogo com o leitor.
- C) Apresenta a visão de pessoas que trabalham fora da Microsoft acerca do ChatGPT.
- D) Formula uma definição para chatbot, ao contrário do verificado quanto à sigla GPT.
- E) Aborda a capacidade do ChatGPT de automatizar tarefas desempenhadas por pessoas.

QUESTÃO 02 – É uma inferência que o leitor pode construir a partir do contato com o texto:

- A) A mudança de cenário que a tecnologia deve introduzir em atendimentos presenciais.
 - B) A importância do revisor, porque os autores dos textos escritos em chatbots têm a pretensão de também publicá-los em livros.
 - C) O entendimento de que os atuais chats automáticos alcançaram um nível de excelência a ponto de funcionarem sem falhas.
 - D) O pensamento de que a Microsoft é uma empresa despreocupada em estar à frente do seu tempo.
 - E) A consciência da necessidade de adaptação gerada por mais uma inovação da inteligência artificial.
-

QUESTÃO 03 – A palavra “ademais” (l. 23) é morfologicamente classificada como:

- A) Pronome.
 - B) Conjunção.
 - C) Advérbio.
 - D) Preposição.
 - E) Adjetivo.
-

QUESTÃO 04 – As vírgulas da linha 10 foram utilizadas para separar:

- A) Um aposto.
 - B) Um vocativo.
 - C) Um adjunto adverbial.
 - D) Uma expressão retificativa.
 - E) Uma oração justaposta assindética.
-

QUESTÃO 05 – Quanto à predicação, o verbo presente em “A tecnologia, via de regra, cria oportunidades em outros segmentos” é:

- A) Intransitivo.
 - B) Transitivo direto.
 - C) Transitivo indireto.
 - D) Bitransitivo.
 - E) De ligação.
-

QUESTÃO 06 – A palavra “ideia”, encontrada no texto, teve o emprego do acento agudo abolido em função da vigência do Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Outro ditongo aberto que teve o emprego do acento agudo suprimido é:

- A) Chapeu.
 - B) Papeis.
 - C) Sois.
 - D) Heroico.
 - E) Ceu.
-

QUESTÃO 07 – Com o objetivo de preservar o sentido original da mensagem, a palavra “improcedências” (l. 22) somente pode ser substituída por:

- A) Incoerências.
 - B) Proveniências.
 - C) Fundamentos.
 - D) Incolumidades.
 - E) Discórdias.
-

QUESTÃO 08 – Na frase “Ele será empregado em chatbots capazes de gerar relações mais objetivas com as pessoas, usando apenas algumas instruções de entrada, sendo útil para gerar textos para blogs, redes sociais e sites, por exemplo” (l. 18-20), se o pronome “ele” for flexionado no plural, quantas outras palavras precisariam ter a grafia modificada para garantir a correta concordância verbo-nominal?

- A) Duas.
- B) Três.
- C) Quatro.
- D) Cinco.
- E) Seis.

QUESTÃO 09 – Na frase adaptada do texto “Muitas tarefas foram realizadas por humanos”, a correta conversão para a voz ativa é:

- A) Realizam-se muitas tarefas por intermédio de humanos.
- B) Humanos sabem realizar muitas tarefas.
- C) Humanos realizaram muitas tarefas.
- D) Realizaram-se muitas tarefas por intermédio de humanos.
- E) Humanos realizam muitas tarefas.

QUESTÃO 10 – Considerando-se o excerto em negrito (l. 04-05), as conjunções empregadas expressam ideia de:

- A) Comparação.
- B) Adição.
- C) Oposição.
- D) Conclusão.
- E) Alternância.

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 11 – Tendo como referência a Constituição Federal, analise as assertivas abaixo:

- I. Legislar sobre as diretrizes da política nacional de transportes é competência privativa da União.
- II. Zelar pela guarda das instituições democráticas é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
- III. Cabe aos Estados a competência de decretação do estado de defesa.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 12 – De acordo com o Código Penal Brasileiro, o funcionário público municipal que se apropria de notebook de propriedade particular do qual teve a posse em razão do cargo pratica o crime de:

- A) Furto.
- B) Apropriação indébita.
- C) Roubo.
- D) Peculato.
- E) Corrupção passiva.

QUESTÃO 13 – Segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente, um indivíduo com 13 anos de idade é considerado:

- A) Criança.
- B) Jovem.
- C) Adolescente.
- D) Juvenil.
- E) Infantil.

QUESTÃO 14 – O Estatuto da Pessoa Idosa, Lei nº 10.741/2003, regula os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a _____ anos.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do trecho acima.

- A) 55 (cinquenta e cinco)
- B) 60 (sessenta)
- C) 65 (sessenta e cinco)
- D) 70 (setenta)
- E) 75 (setenta e cinco)

QUESTÃO 15 – Com referência na Lei Maria da Penha, analise as assertivas abaixo:

- I. A lei prevê a não revitimização da depoente.
- II. Deve-se evitar questionamentos sobre a vida privada da depoente.
- III. Inquirições sucessivas sobre o mesmo fato devem ser evitadas.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 16 – Conforme a Lei de Improbidade Administrativa: "O mero exercício da função ou desempenho de competências públicas, _____, afasta a responsabilidade por ato de improbidade administrativa".

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do trecho acima.

- A) com comprovação de ato doloso sem fim ilícito
- B) sem comprovação de ato doloso com fim ilícito
- C) com comprovação de ato culposo com fim ilegítimo
- D) sem comprovação de ato culposo com fim ilegal
- E) com comprovação de ato doloso sem fim ilegítimo

QUESTÃO 17 – De acordo com a Lei Orgânica de Porto Alegre, o dia 26 de março representa no Município a(o):

- A) Feriado de Carnaval.
- B) Dia da igualdade racial.
- C) Comemoração do servidor público.
- D) Feriado de Nossa Senhora dos Navegantes.
- E) Data magna.

QUESTÃO 18 – Segundo o Estatuto dos Funcionários Públicos de Porto Alegre, a inspeção de saúde para ingresso no serviço público municipal é válida por _____ dias, podendo ser repetida durante este período no caso de candidato julgado temporariamente incapaz.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do trecho acima.

- A) 20 (vinte)
- B) 30 (trinta)
- C) 60 (sessenta)
- D) 90 (noventa)
- E) 120 (cento e vinte)

QUESTÃO 19 – Com referência no Estatuto dos Funcionários Públicos de Porto Alegre, é considerado forma de movimentação interna de detentor de cargo efetivo:

- I. Transferência.
- II. Nomeação.
- III. Promoção.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 20 – De acordo com Lei Orgânica de Porto Alegre, é INCORRETO afirmar que o Município será administrado com base no compromisso fundamental da:

- A) Sigilosidade de seus atos.
- B) Participação popular nas decisões.
- C) Moralidade administrativa.
- D) Prestação integrada dos serviços públicos.
- E) Descentralização político-administrativa.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21 – A Figura 1 abaixo apresenta os sinais de um circuito amplificador, sendo o Canal 1 (CH I) o sinal de entrada do circuito e o Canal 2 (CH II), o de saída do circuito.



Figura 1

Com base na leitura do osciloscópio, sabe-se que o ganho do amplificador é de:

- A) 3 dB.
- B) 10 dB.
- C) 20 dB.
- D) 40 dB.
- E) 100 dB.

QUESTÃO 22 – Determine a potência total dissipada pelo circuito da Figura 2 abaixo e assinale a alternativa correta.

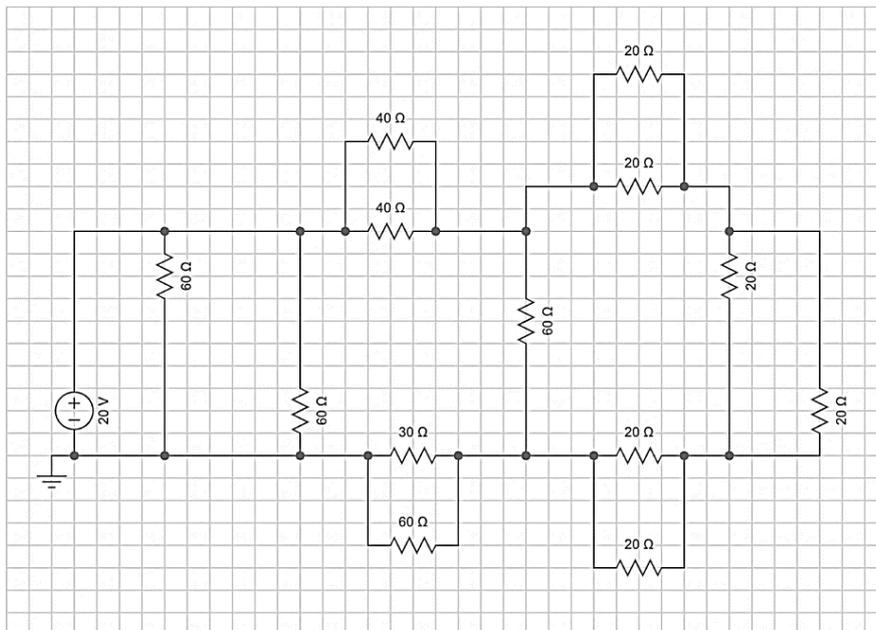


Figura 2

- A) 5 W.
- B) 10 W.
- C) 20 W.
- D) 300 W.
- E) 2000 W.

QUESTÃO 23 – Analise o circuito da Figura 3 e assinale a alternativa que indica corretamente o valor da resistência R_f para que o ganho seja de 20 dB.

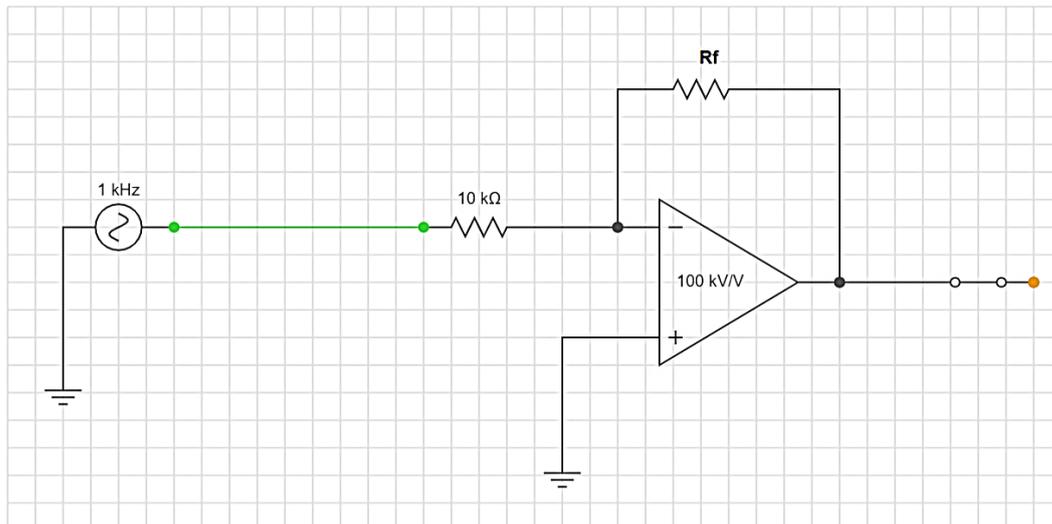


Figura 3

- A) 1M Ohms.
- B) 5M Ohms.
- C) 10M Ohms.
- D) 100M Ohms.
- E) 10k Ohms.

QUESTÃO 24 – No circuito da Figura 4, considere que todos os instrumentos de medida são ideais e assinale a alternativa que indica corretamente as leituras dos voltmímetros V_1 , V_2 e V_3 e do Amperímetro A .

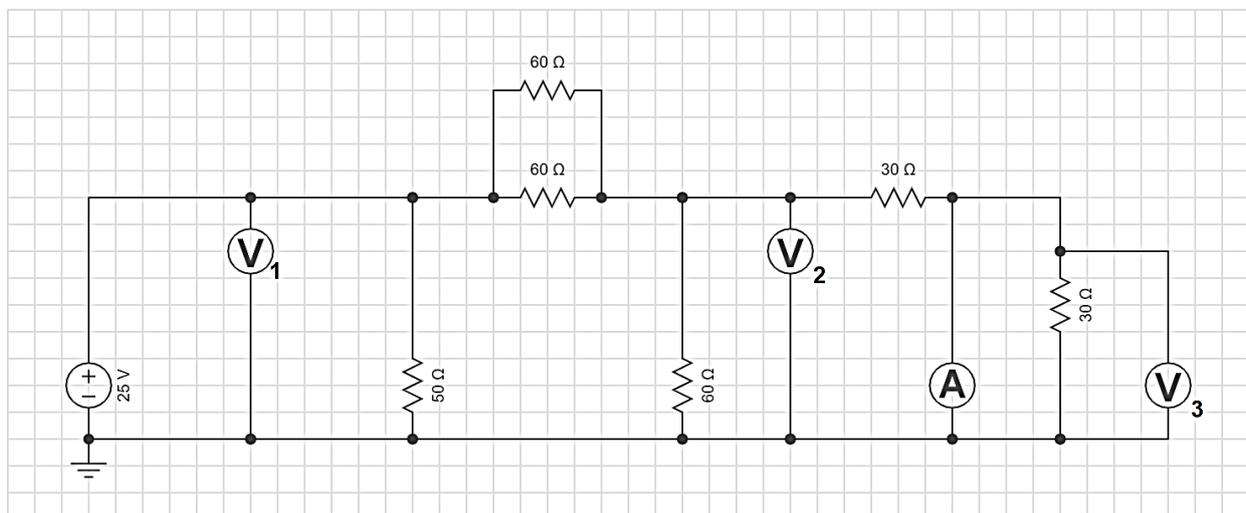


Figura 4

- A) $V_1=0\text{ V}$; $V_2=0\text{ V}$; $V_3=0\text{ V}$ e $A=0\text{ A}$.
- B) $V_1=25\text{ V}$; $V_2=10\text{ V}$; $V_3=10\text{ V}$ e $A=0\text{ A}$.
- C) $V_1=25\text{ V}$; $V_2=10\text{ V}$; $V_3=0\text{ V}$ e $A=333\text{ mA}$.
- D) $V_1=25\text{ V}$; $V_2=12,5\text{ V}$; $V_3=6,25\text{ V}$ e $A=208,333\text{ mA}$.
- E) $V_1=25\text{ V}$; $V_2=12,5\text{ V}$; $V_3=6,25\text{ V}$ e $A=104,17\text{ mA}$.

QUESTÃO 25 – Considerando o triângulo de potências da Figura 5, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

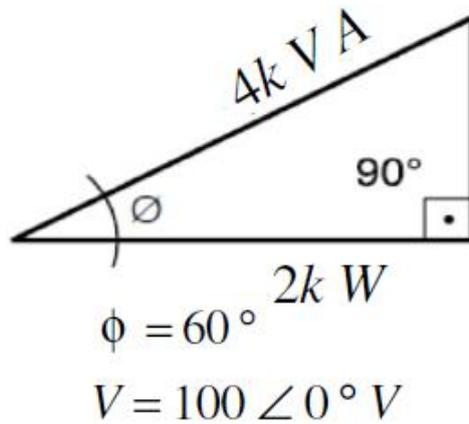


Figura 5

- I. A potência reativa é $2\sqrt{3}$ kvar.
 - II. A corrente total em módulo é de 40 A.
 - III. O ângulo da corrente (fase) é de -60° .
- A) Todas as assertivas estão corretas.
 - B) Todas as assertivas estão incorretas.
 - C) Apenas a assertiva I está correta.
 - D) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
 - E) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

QUESTÃO 26 – Durante um levantamento de campo, foi constatado que uma instalação de bombas de recalque apresentava um fator de potência (FP) de 77%, e a Prefeitura foi notificada pela concessionária de energia elétrica a realizar uma correção de no mínimo 95%. Sabendo-se que a potência ativa medida em campo foi de 120 kW, determine, com o auxílio da tabela abaixo, o valor da carga reativa que deverá ser instalada a fim de atender ao mínimo exigido pela concessionária.

Original	FATOR DE POTÊNCIA															
	Desejado															
	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00
0,76	0,235	0,262	0,288	0,315	0,343	0,371	0,399	0,429	0,460	0,492	0,526	0,563	0,604	0,652	0,712	0,855
0,77	0,209	0,236	0,262	0,289	0,317	0,345	0,373	0,403	0,434	0,466	0,500	0,537	0,578	0,626	0,680	0,829
0,78	0,182	0,209	0,235	0,262	0,290	0,318	0,346	0,376	0,407	0,439	0,473	0,510	0,551	0,599	0,659	0,802
0,79	0,156	0,183	0,209	0,236	0,264	0,292	0,320	0,350	0,381	0,413	0,447	0,484	0,525	0,573	0,633	0,776
0,80	0,130	0,157	0,183	0,210	0,238	0,266	0,294	0,324	0,355	0,387	0,421	0,458	0,499	0,547	0,609	0,750

- A) 40 kvar.
- B) 60 kvar.
- C) 80 kvar.
- D) 100 kvar.
- E) 120 kvar.

QUESTÃO 27 – Considerando algumas definições importantes da Luminotécnica, relacione a Coluna 1 à Coluna 2.

Coluna 1

1. Área da tarefa.
2. Iluminância mantida.
3. Entorno imediato.
4. Plano de trabalho.

Coluna 2

- () Uma zona de, no mínimo, 0,5 m de largura ao redor da área da tarefa dentro do campo de visão.
- () Valor abaixo do qual não convém que a iluminância média da superfície especificada seja reduzida.
- () Superfície de referência definida como o plano no qual o trabalho é habitualmente realizado.
- () A área parcial em um local de trabalho no qual a tarefa visual está localizada e é realizada.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 - 2 - 3 - 4.
- B) 2 - 1 - 4 - 3.
- C) 3 - 2 - 4 - 1.
- D) 4 - 3 - 2 - 1.
- E) 1 - 4 - 2 - 3.

QUESTÃO 28 – Analise a Figura 6 e assinale a alternativa que descreve corretamente o circuito digital apresentado.

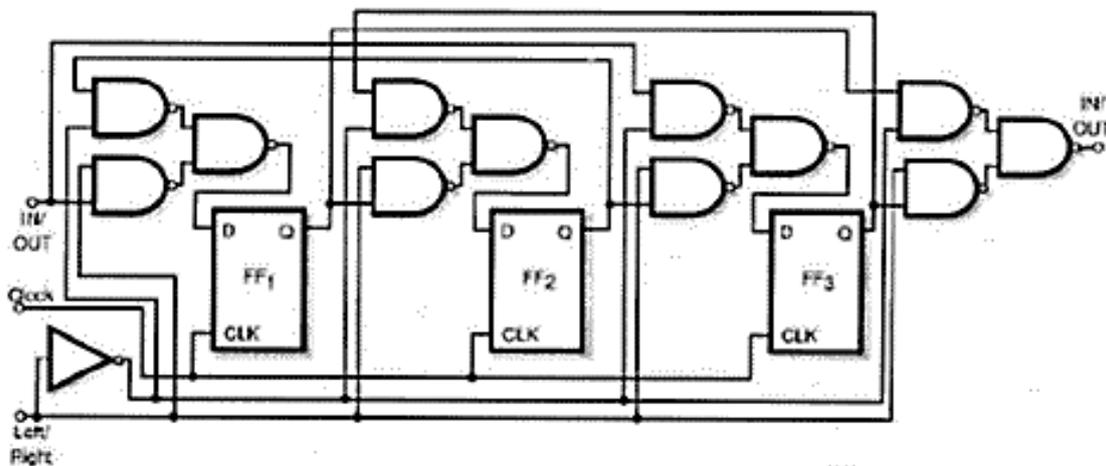


Figura 6

- A) É um amontoado de portas lógicas e flip-flops D.
- B) Circuito lógico somador completo.
- C) Circuito lógico de uma unidade lógica aritmética.
- D) Circuito lógico contador de 3 bits.
- E) Circuito lógico de um registrador de deslocamento bidirecional.

QUESTÃO 29 – A Figura 7 abaixo é parte do Anexo II da Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10) – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Sabendo que PE é o ponto da instalação energizado, relacione os itens X, Y e Z às zonas, de acordo com a NR-10:

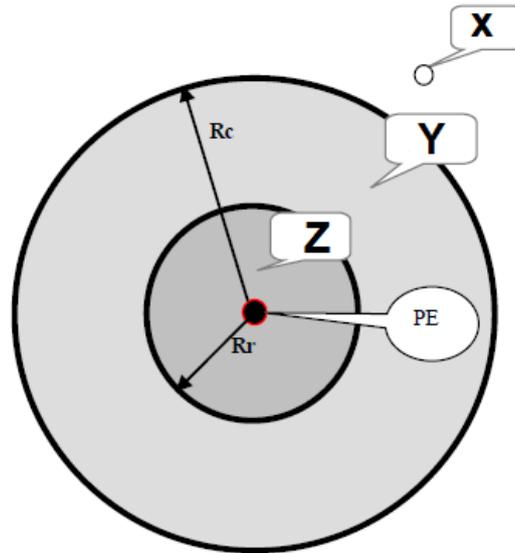


Figura 7

- () ZC: Zona controlada, restrita a trabalhadores autorizados.
 () ZL: Zona livre.
 () ZR: Zona de risco, restrita a trabalhadores autorizados e com a adoção de técnicas, instrumentos e equipamentos apropriados ao trabalho.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) X – Y – Z.
 B) Y – X – Z.
 C) Y – Z – X.
 D) Z – Y – X.
 E) Z – X – Y.

QUESTÃO 30 – Conforme a NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas, analise assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Descarga atmosférica é uma descarga elétrica de origem atmosférica entre uma nuvem e a terra ou entre nuvens, consistindo em um ou mais impulsos de vários quiloampères.
 II. Ponto de impacto é o ponto onde uma descarga atmosférica atinge a terra, uma estrutura ou o sistema de proteção contra descargas atmosféricas.
 III. Deve ser lembrado que um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), quando bem dimensionado, impede a ocorrência das descargas atmosféricas.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
 B) Todas as assertivas estão incorretas.
 C) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
 D) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
 E) Apenas as assertivas II e III estão corretas.

QUESTÃO 31 – Com base nas Figuras 8 e 9 abaixo, assinale a alternativa que indica corretamente o tipo do circuito da Figura 8 e quais as formas de onda correspondentes para cada uma das situações apresentadas abaixo:

- Chave S1 aberta.
- Chave S1 fechada.

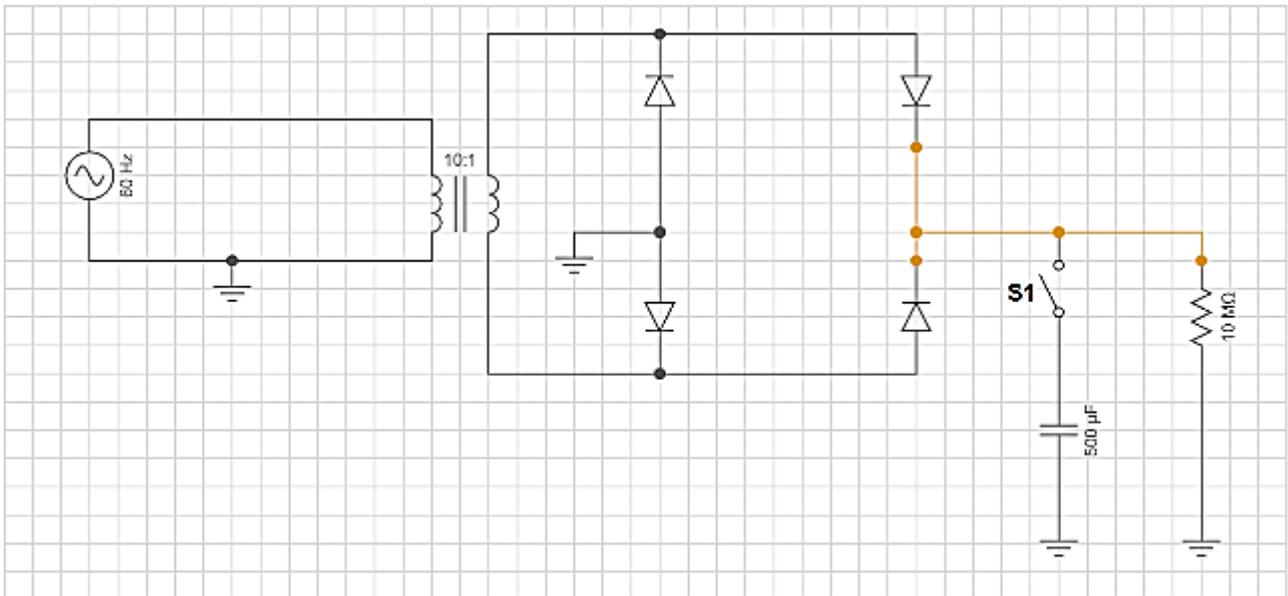


Figura 8

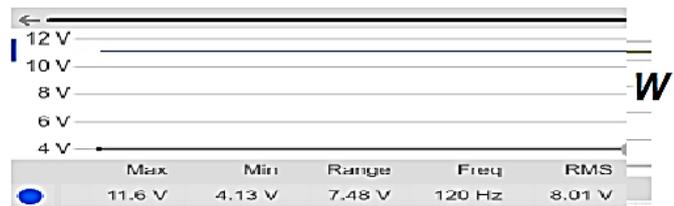
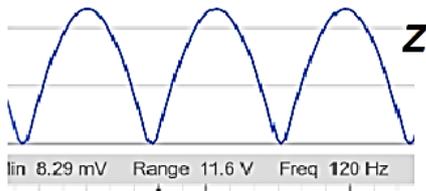
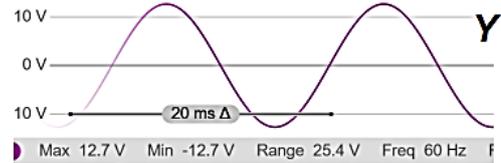
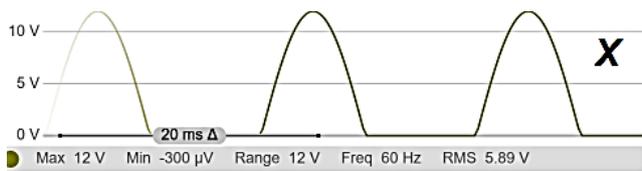
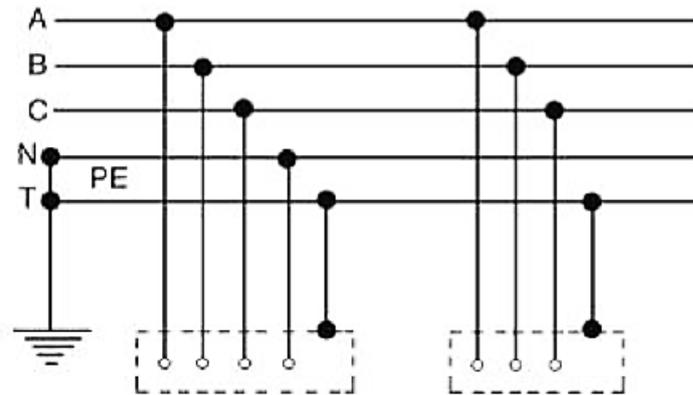


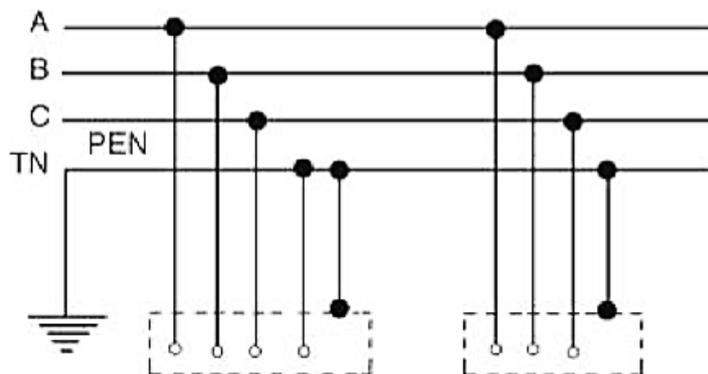
Figura 9

- A) Circuito retificador em ponte – S1 aberta: Z; S1 fechada: W.
- B) Circuito oscilador – S1 aberta: W; S1 fechada: Y.
- C) Circuito amplificador – S1 aberta: Y; S1 fechada: Y.
- D) Circuito retificador de meia onda – S1 aberta: X; S1 fechada: W.
- E) Circuito retificador de dois diodos – S1 aberta: Y; S1 fechada: Z.

QUESTÃO 32 – As Figuras 10 e 11 abaixo apresentam diagramas que representam esquemas de aterramento. Nesse sentido, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.



Massas
Figura 10



Massas
Figura 11

- I. A Figura 10 é um esquema de aterramento T-T, e a Figura 11 é um esquema de aterramento TN-C, ambos com aterramento do neutro independentemente do aterramento das massas.
- II. Em um esquema de aterramento TN-S, Figura 10, o condutor neutro e o condutor terra são distintos.
- III. Em um esquema de aterramento TN-C, Figura 11, o condutor neutro e o condutor terra estão combinados em um único condutor.
- IV. O esquema de aterramento TN-C-S não está representado nas Figuras 10 e 11.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Todas as assertivas estão incorretas.
- C) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- D) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- E) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

QUESTÃO 33 – A Figura 12 abaixo apresenta um esquema de acionamento de motores, diagramas de força e controle. Nesse sentido, analise as assertivas abaixo:

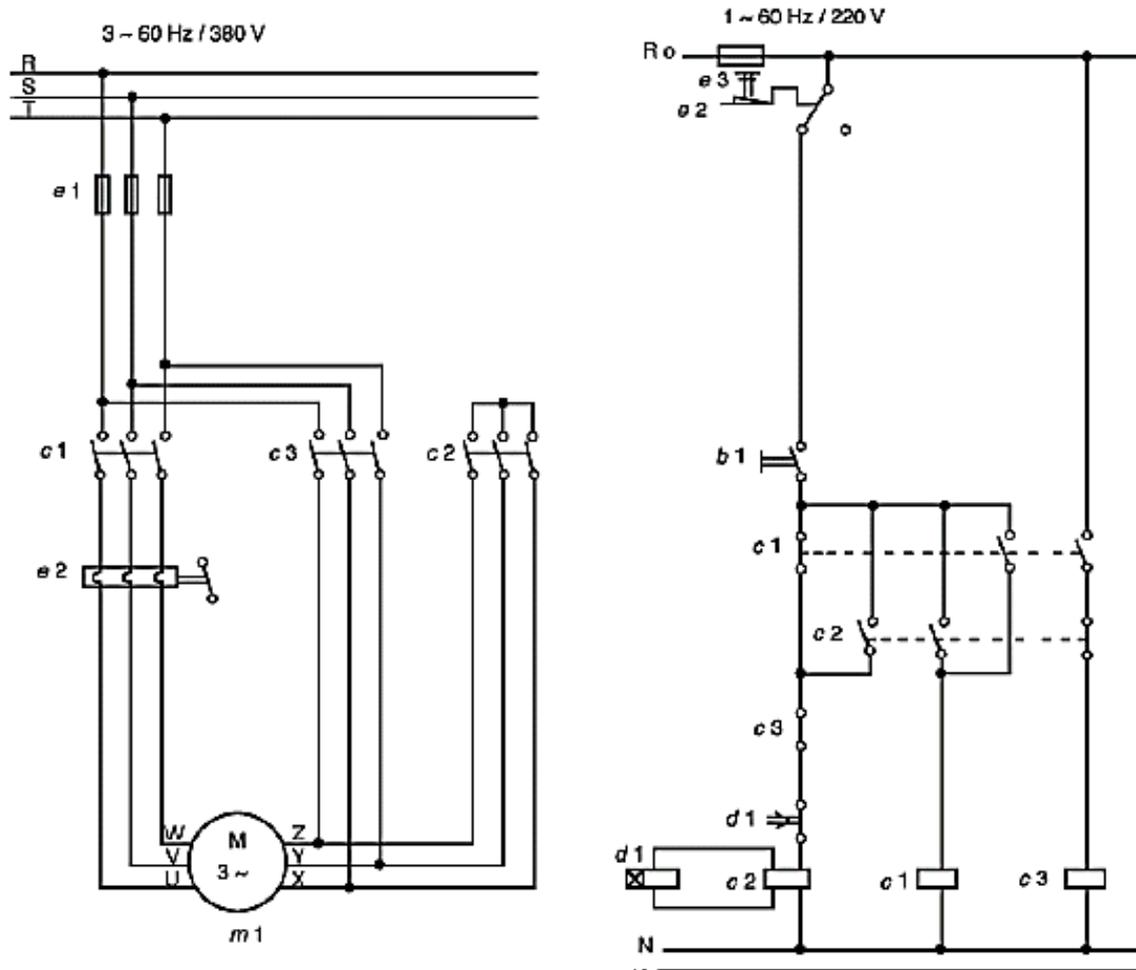


Figura 12

- I. Trata-se de um acionamento estrela-triângulo.
- II. A chave b1 realiza o acionamento da máquina.
- III. As contactoras c1 e c2 realizam a partida com chaveamento no modo estrela.
- IV. Após o desarme da contactora c2, a contactora c3 realiza chaveamento para o modo triângulo.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e II.
- B) Apenas I e III.
- C) Apenas II e III.
- D) Apenas II, III e IV.
- E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 34 – Analise as expressões lógicas apresentadas nas assertivas abaixo:

- I. $A + A \cdot B = A$
- II. $A \cdot (A + B) = A$
- III. $A + \bar{A} \cdot B = A + B$
- IV. $(A + B) \cdot (A + C) = A + B \cdot C$

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas IV.
- E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 35 – Realize o correto dimensionamento dos circuitos de uma residência localizada numa capital brasileira, relacionando os circuitos da Coluna 1 às respectivas cargas da Coluna 2, em concordância com o disposto na NBR 5410.

Coluna 1

1. Conductor de 2,5 mm², disjuntor monofásico de 10 A.
2. Conductor de 2,5 mm², disjuntor bifásico de 30 A.
3. Conductor de 2,5 mm², disjuntor bifásico de 25 A.
4. Conductor de 1,5 mm², disjuntor monofásico de 5 A.

Coluna 2

- () Tomada: 1000 W/120 V.
- () Torneira de água quente: 4400 W/220 V.
- () Luminárias: 240 W/120 V.
- () Chuveiro: 6000 W/220 V.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3 – 4.
- B) 1 – 3 – 4 – 2.
- C) 2 – 1 – 4 – 3.
- D) 3 – 4 – 2 – 1.
- E) 4 – 2 – 3 – 1.

QUESTÃO 36 – Analise as assertivas abaixo sobre o diagrama unifilar apresentado na Figura 13 a seguir:

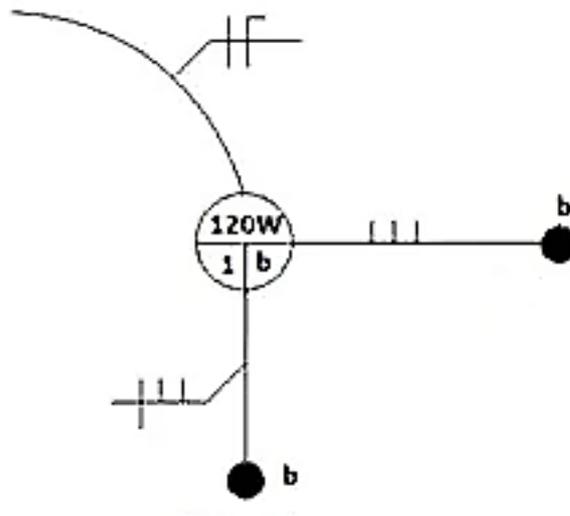


Figura 13

- I. Circuito de chave paralela (também conhecido como *three-way*).
- II. O circuito acima não possui condutor de neutro.
- III. O circuito acima possui 3 condutores de retorno no total.
- IV. O circuito acima não possui condutor de terra.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas I e II.
- C) Apenas II e III.
- D) Apenas I, III e IV.
- E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 37 – A Figura 14 abaixo apresenta um circuito de associação de indutores. Assinale a alternativa que determina corretamente o indutor equivalente.

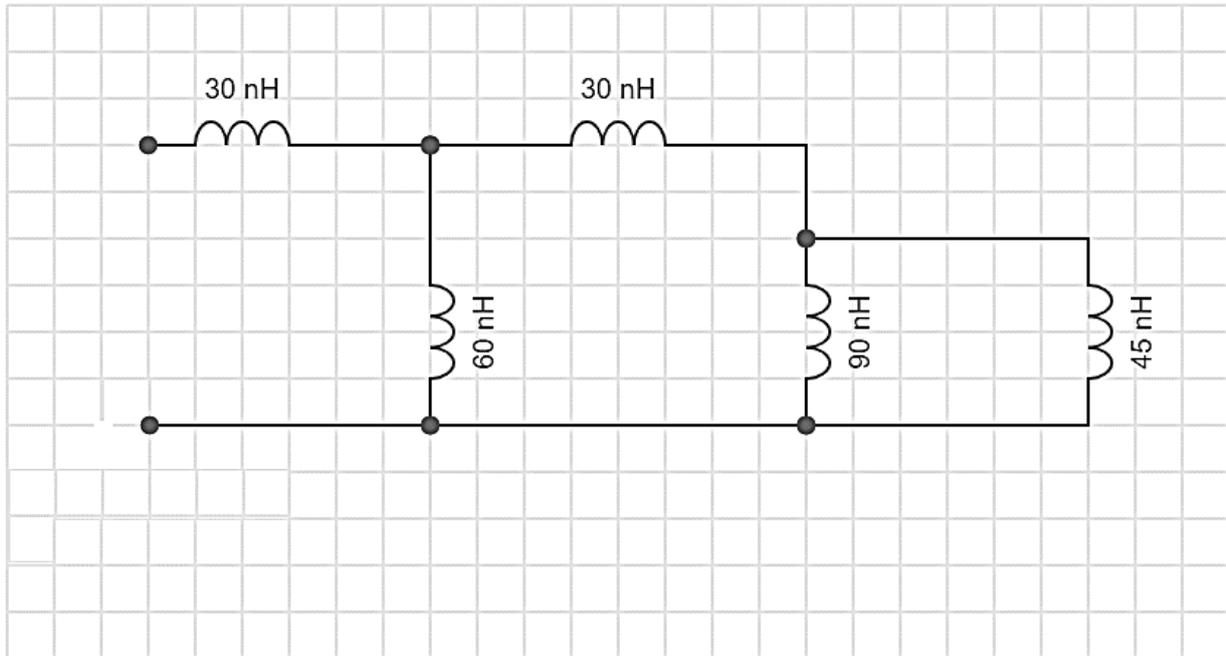


Figura 14

- A) 30 nH .
- B) 40 nH .
- C) 50 nH .
- D) 60 nH .
- E) 90 nH .

QUESTÃO 38 – Considerando o circuito da Figura 15, determine o valor de R para obtenção da máxima transferência de Potência (MTP) e assinale a alternativa correta.

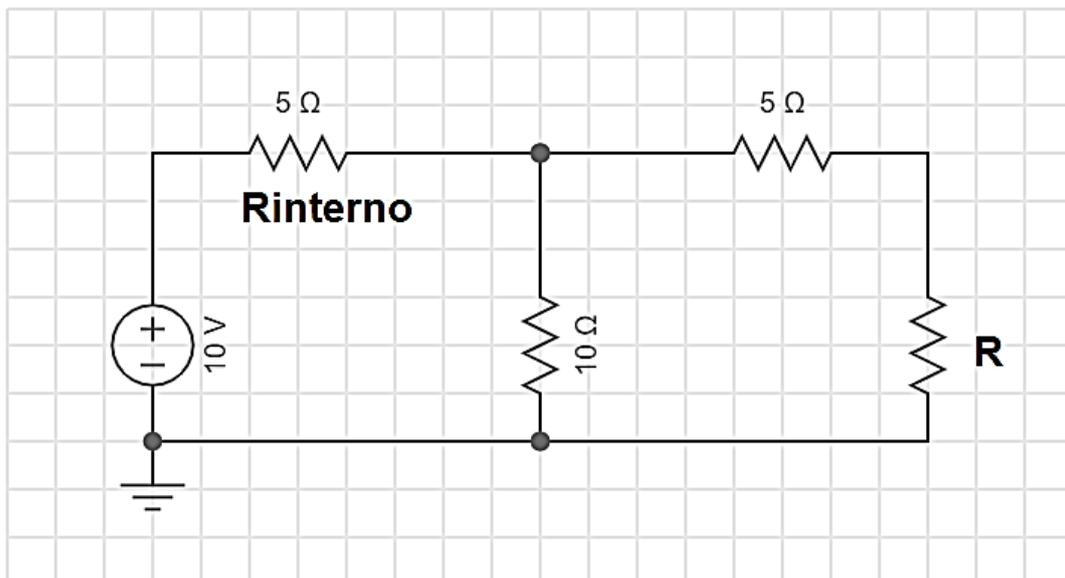


Figura 15

- A) 5 Ohms .
- B) 10 Ohms .
- C) 15 Ohms .
- D) 20 Ohms .
- E) 25 Ohms .

QUESTÃO 39 – Analise o circuito da Figura 16 e assinale a alternativa correta.

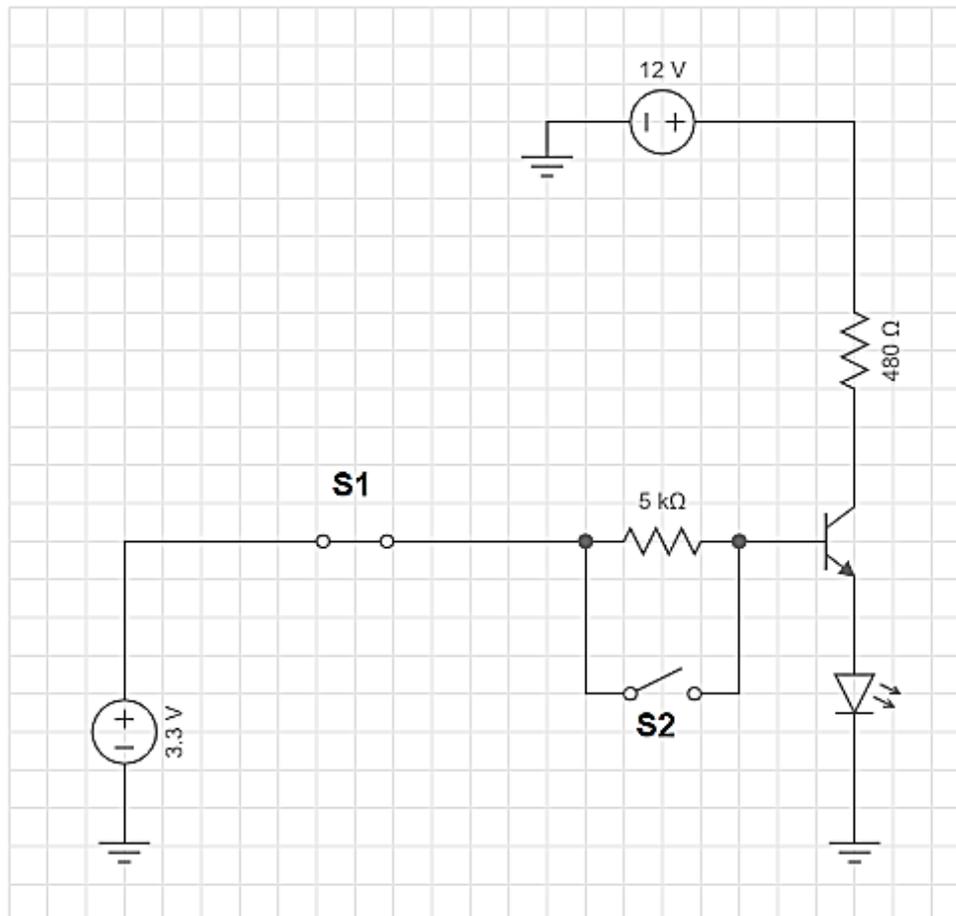


Figura 16

- A) Chave S1 aberta e Chave S2 aberta: circuito ativo, com transistor em condução e LED aceso.
- B) Chave S1 aberta e Chave S2 fechada: transistor em condução e LED queima por excesso de corrente.
- C) Chave S1 fechada e Chave S2 aberta: transistor em condução e LED aceso, corrente de base limitada pelo resistor de 5k Ohms.
- D) Chave S1 fechada e Chave S2 fechada: transistor desativado não conduzindo, pois não existe tensão de polarização na base.
- E) Condução do transistor ocorrerá sempre que a chave S1 estiver aberta.

QUESTÃO 40 – Com base no circuito da Figura 17, analise as assertivas abaixo:

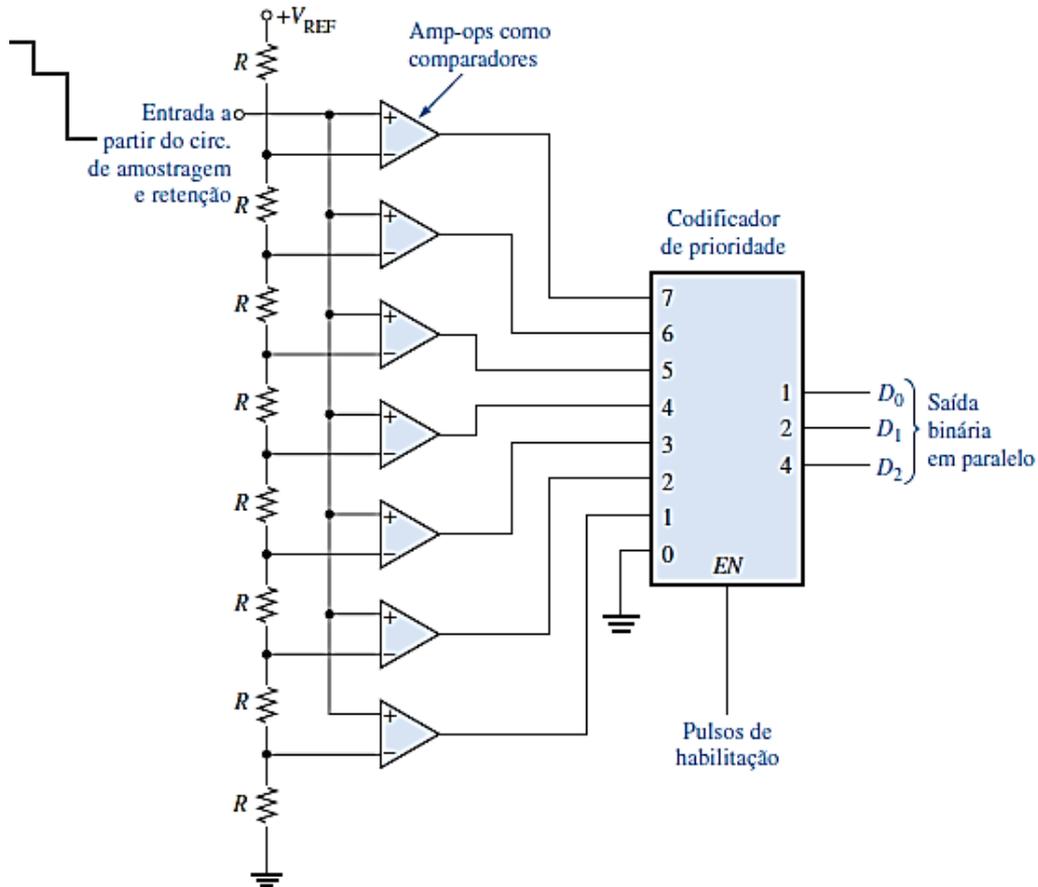


Figura 17

- I. É um conversor A/D de aproximação sucessiva.
- II. O conversor possui 8 níveis de quantização.
- III. A rede de resistores montada nas entradas dos amplificadores operacionais faz comparação direta com o sinal amostrado na entrada, realizando a conversão analógico-digital em tempo quase instantâneo, ou, ainda, "flash".

Quais estão INCORRETAS?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas I e II.
- E) Apenas II e III.

QUESTÃO 41 – Considerando o disposto na NBR 5410 sobre previsão de carga, assinale a alternativa correta.

- A) A carga a ser considerada para um equipamento de utilização é a potência nominal por ele gerada, a qual é dada pelo fabricante ou pode ser calculada a partir da tensão nominal, da corrente nominal e do fator de potência.
- B) Em *halls* de serviço, salas de manutenção e salas de equipamentos, tais como casas de máquinas, salas de bombas, barriletes e locais análogos, devem ser previstos, no mínimo, dois pontos de tomada de uso geral.
- C) Os pontos de tomada de uso específico devem ser localizados no máximo a 15 m do ponto previsto para a localização do equipamento a ser alimentado.
- D) Para os aparelhos fixos de iluminação a LED (*Light Emitting Diode*), a potência nominal a ser considerada deve incluir a potência das lâmpadas, as perdas e o fator de potência dos equipamentos auxiliares.
- E) Os pontos de tomada destinados a alimentar mais de um equipamento devem ser providos com a quantidade adequada de tomadas.

QUESTÃO 42 – Com base na NR33, relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os responsáveis citados na norma às suas respectivas responsabilidades.

Coluna 1

1. Responsável técnico.
2. Supervisor de entrada.
3. Vigia.
4. Trabalhadores autorizados.

Coluna 2

- () Permanecer fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato ou comunicação permanente com os trabalhadores autorizados.
- () Comunicar ao vigia ou supervisor de entrada as situações de risco para segurança e saúde dos trabalhadores e terceiros, que sejam do seu conhecimento.
- () Elaborar os procedimentos de segurança relacionados ao espaço confinado.
- () Executar os testes e conferir os equipamentos antes da utilização.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3 – 4.
- B) 2 – 4 – 1 – 3.
- C) 2 – 1 – 4 – 3.
- D) 3 – 4 – 1 – 2.
- E) 4 – 3 – 2 – 1.

QUESTÃO 43 – Uma carga trifásica está conectada a um transformador trifásico, conforme a Figura 18 abaixo.

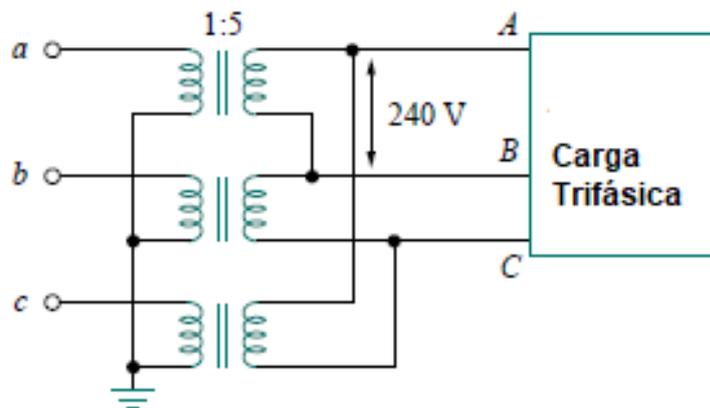


Figura 18

Sabendo que a potência aparente da carga é de 41,520 kVA, assinale a alternativa que indica corretamente as conexões primário-secundário do transformador e a corrente de linha do secundário (I_s). Realize arredondamentos após a segunda casa decimal.

- A) Configuração Triângulo-Triângulo; $I_s = 200$ A.
- B) Configuração Estrela-Estrela; $I_s = 100$ A.
- C) Configuração Triângulo-Estrela; $I_s = 100$ A.
- D) Configuração Estrela-Triângulo; $I_s = 100$ A.
- E) Configuração Triângulo-Estrela; $I_s = 200$ A.

QUESTÃO 44 – De acordo com os dispositivos de proteção, em especial o dispositivo Diferencial-Residual (DR), analise as assertivas a seguir:

- I. São essencialmente constituídos por: contatos fixos e contatos móveis, transformador diferencial e disparador diferencial (relé polarizado).
- II. DR de alta sensibilidade não deve ser utilizado em circuitos que sirvam pontos em locais providos de banheira ou chuveiros.
- III. DR de alta sensibilidade deve ser utilizado em circuitos de tomadas de corrente de cozinhas, copas, lavanderias, garagens, áreas de serviço e qualquer outro ambiente sujeito à lavagem.

Quais estão INCORRETAS?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas I e II.
- E) Apenas I e III.

QUESTÃO 45 – Com base no circuito regulador de tensão com controle de corrente apresentado na Figura 19, determine aproximadamente o valor da corrente de acionamento do LED. Considere $V_{be} = 0,8\text{ V}$.

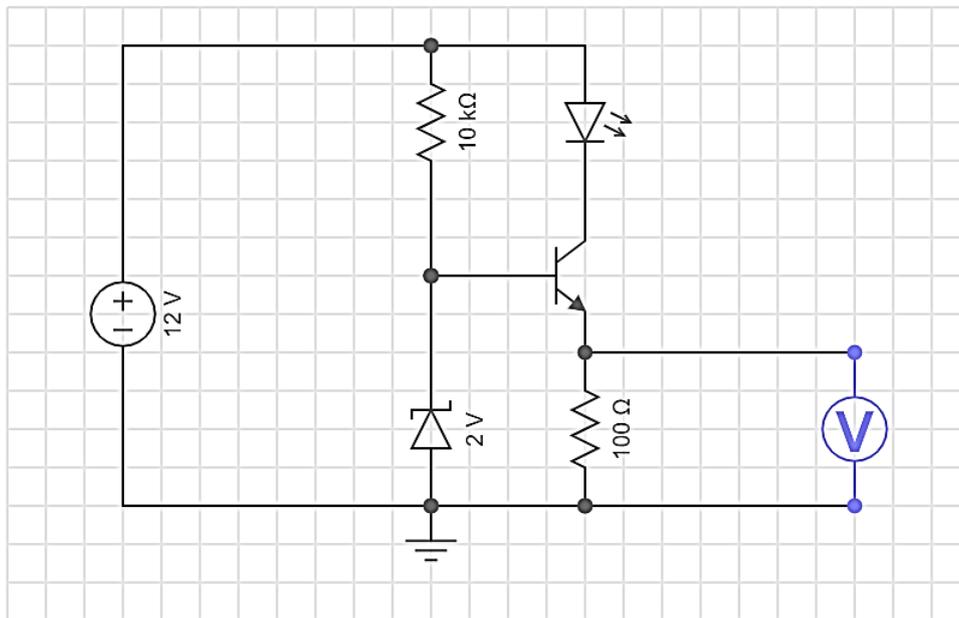


Figura 19

- A) 10 mA.
- B) 20 mA.
- C) 40 mA.
- D) 30 mA.
- E) Zero, transistor não está conduzindo.

QUESTÃO 46 – A Figura 20 abaixo apresenta um corte de uma instalação de telefonia. Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os elementos da instalação às suas respectivas nomenclaturas.

Coluna 1

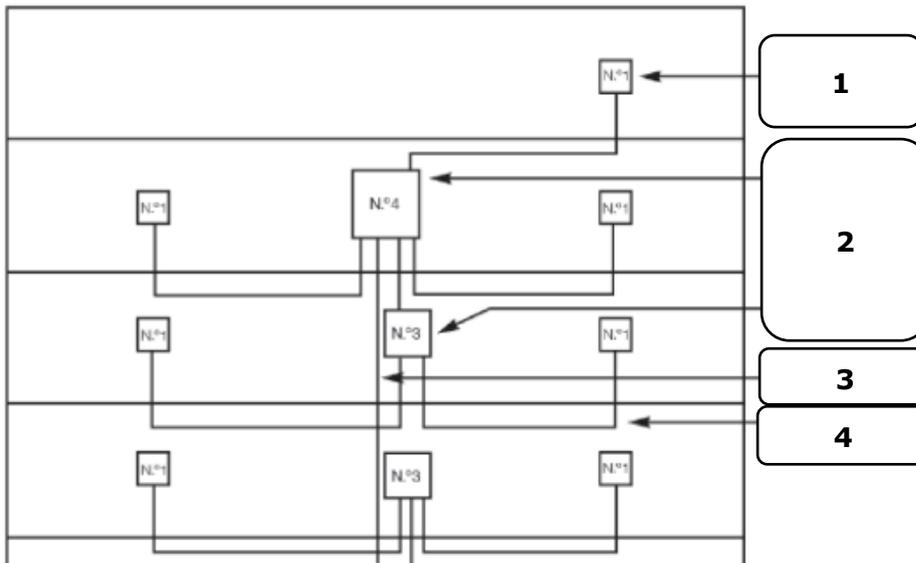


Figura 20

Coluna 2

- () Caixas de distribuição.
- () Caixa de saída principal.
- () Tubulação primária.
- () Tubulação secundária.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 - 2 - 3 - 4.
- B) 2 - 1 - 3 - 4.
- C) 3 - 4 - 1 - 2.
- D) 4 - 3 - 2 - 1.
- E) 1 - 2 - 4 - 3.

QUESTÃO 47 – Uma metalúrgica foi autuada pela concessionária de energia devido ao seu baixo fator de potência, medido $FP = 0,8660$. Sabendo que a potência aparente medida na vistoria é de 120 kVA, determine a carga reativa de capacitores (Q_r) para corrigir o fator de potência para $FP=1$.

- A) $120\text{kvar}/-30^\circ$
- B) $60\sqrt{3}\text{kvar}/-30^\circ$
- C) $60\sqrt{3}\text{kvar}/30^\circ$
- D) $60\text{kvar}/-30^\circ$
- E) $120\sqrt{3}\text{kvar}/-30^\circ$

QUESTÃO 48 – Um transformador monofásico ideal possui $V_p=240$ V e $V_s=12$ V. O secundário desse transformador possui 60 espiras alimentando uma carga de 600 W. Determine o número de espiras no primário (N_1), bem como a corrente do primário (I_p) e do secundário (I_s) do transformador.

Legenda:

V_p = tensão no primário do transformador.

V_s = tensão no secundário do transformador.

- A) 500 espiras, $I_p=2,5$ A e $I_s=25$ A.
 B) 1.200 espiras, $I_p=2,5$ A e $I_s= 50$ A.
 C) 60.000 espiras, $I_p=250$ A e $I_s= 0,25$ A.
 D) 600 espiras, $I_p=0,25$ A e $I_s= 2,5$ A.
 E) 60 milhões de espiras, $I_p=250k$ A e $I_s=2,5M$ A.

QUESTÃO 49 – Sabendo que a tensão monofásica é $V=200V/\underline{0^\circ}$, determine a impedância Z no triângulo de potências exibido na Figura 21.

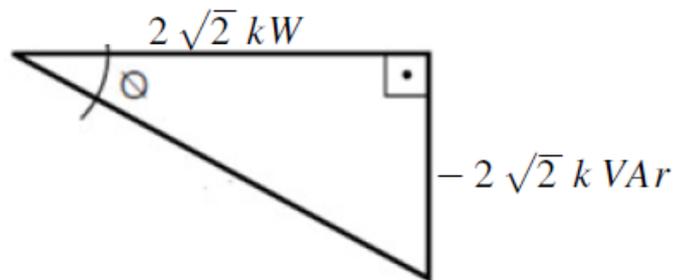


Figura 21

- A) $10/\underline{45^\circ}$
 B) $100/\underline{45^\circ}$
 C) $20/\underline{-45^\circ}$
 D) $40/\underline{-45^\circ}$
 E) $10/\underline{0^\circ}$

QUESTÃO 50 – Referente aos conceitos básicos de luminotécnica, relacione a Coluna 1 à Coluna 2.

Coluna 1

1. Incandescentes, descargas e estado sólido (LED – *Light Emitting Diode*).
2. Intensidade luminosa, fluxo luminoso e iluminamento.
3. Comprimento de onda.
4. Umidade relativa do ar, temperatura e pressão atmosférica.

Coluna 2

- () Determina a cor da luz.
 () Não são grandezas fundamentais da luminotécnica.
 () Três tipos básicos de lâmpadas.
 () São algumas das grandezas fundamentais da luminotécnica.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3 – 4.
 B) 1 – 4 – 3 – 2.
 C) 2 – 1 – 4 – 3.
 D) 3 – 4 – 1 – 2.
 E) 4 – 3 – 2 – 1.