

AVANÇASP



PREFEITURA MUNICIPAL DE
AMPARO/SP

CONCURSO PÚBLICO
01/2026

ENGENHARIA ELÉTRICA

Leia atentamente as instruções abaixo

1. PROVA E FOLHA DE RESPOSTAS

Além deste Caderno de Questões, contendo 50 (cinquenta) questões objetivas, você receberá do fiscal de sala:

- 01 (uma) Folha de Respostas destinada às respostas das questões objetivas. Confira se seus dados estão corretos.

2. TEMPO

- 03 (três) horas é o tempo disponível para realização da prova, já incluído o tempo para marcação da Folha de Respostas da prova objetiva.

- 01 (uma) hora após o início da prova é possível retirar-se da sala levando o Caderno de Questões.

3. INFORMAÇÕES GERAIS

- As questões objetivas têm 05 (cinco) alternativas de resposta (A, B, C, D, E) e somente **uma** delas está correta.
- Quando for permitido abrir o Caderno de Questões, verifique se corresponde ao cargo para o qual se inscreveu, se está completo e sem falhas. Caso contrário, informe imediatamente ao fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais na Folha de Respostas, especialmente nome, número de inscrição, número do documento de identidade e cargo. Leia atentamente as instruções para preenchimento.
- O preenchimento das respostas da prova objetiva é de sua responsabilidade e não será permitida a substituição de Folha de Respostas em caso de erro de marcação pelo(a) candidato(a).

- Marque, na Folha de Respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.

- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na Folha de Respostas da prova objetiva, não sendo permitido anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o Caderno de Questões.

- Ao se retirar, entregue a Folha de Respostas preenchida e assinada ao fiscal de sala.

SERÁ ELIMINADO do presente certame o candidato que:

- a) for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;
- b) portar ou usar, qualquer tipo de aparelho eletrônico (calculadoras, bips/pagers, câmeras fotográficas, filmadoras, telefones celulares, smartphones, tablets, relógios, walkmans, MP3 players, fones de ouvido, agendas eletrônicas, notebooks, palmtops ou qualquer outro tipo de computador portátil, receptores ou gravadores) seja em sala de prova, sanitários, pátios ou qualquer outra dependência do local de prova;
- c) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou a Folha de Respostas;
- d) se recusar a entregar a Folha de Respostas, quando terminar o tempo estabelecido;
- e) não assinar a Lista de Presença e/ou a Folha de Respostas.

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO

Leia o texto a seguir para responder às questões de 01 a 03.

Nem salvação nem apocalipse: a IA como uma terceira inteligência

Toda semana a conversa volta. No grupo de WhatsApp, no corredor da feira, naquele almoço com colegas: a inteligência artificial vai acabar com os autores, vai acabar com os tradutores, vai acabar com o trabalho intelectual, vai acabar com o livro. Do outro lado da mesa, alguém igualmente convicto responde que a IA vai resolver tudo, escrever tudo, traduzir tudo, e que daqui a pouco a editora roda sozinha.

Calma.

Quem trabalha de verdade com inteligência artificial, todos os dias, com as mãos no código e no texto, sabe que nenhuma das duas histórias se sustenta. (...)

Por isso quero trazer aqui uma abordagem que me ajudou a colocar esse debate num lugar mais sóbrio. É a tríade das inteligências, formulada pelo cientista da computação Silvio Meira (...).

Sempre tivemos pelo menos duas inteligências convivendo.

A primeira é a inteligência individual, a sua, a minha: a capacidade de aprender, raciocinar, resolver problemas e se adaptar. (...).

A segunda é a inteligência social, que é a capacidade de grupos de pessoas aprenderem e resolverem juntos o que ninguém resolveria sozinho. (...).

E agora chega a terceira: a inteligência artificial, a capacidade de máquinas e sistemas de aprender, raciocinar (de forma limitada, é bom lembrar), resolver problemas e analisar volumes de dados numa escala que nós não alcançamos. A diferença de origem é o ponto que Meira faz questão de marcar. As duas primeiras são fruto da evolução biológica e cultural. A terceira é feita de algoritmos, dados

e processamento. Ela não nasceu, foi construída.

Se a história parasse em “existem três tipos de inteligência”, seria só mais uma classificação elegante para encher slide de palestra. O que dá força à ideia é a interação.

Meira diz que a IA não é só uma ferramenta nova. Ela é uma nova dimensão da inteligência. E o erro mais comum das empresas, inclusive das editoras, é pegar o processo como ele já existe e enfiar a IA dentro dele, esperando que tudo continue igual só que mais rápido. Não é assim que funciona. A graça está em fazer as três conversarem. (...)

TAVARES, Fernando. Nem salvação nem apocalipse: a IA como uma terceira inteligência. *Publishnews*.

Disponível em:

<https://www.publishnews.com.br/materias/2026/06/15/nem-salvacao-nem-apocalipse-a-ia-como-uma-terceira-inteligencia?mc_cid=f366af804d&mc_eid=e2d3652b8a>.

QUESTÃO 01

Assinale a alternativa cuja ideia se encontra no texto “Nem salvação nem apocalipse: a IA como uma terceira inteligência”.

- (A) A IA é só uma ferramenta nova, não é uma nova dimensão da inteligência.
- (B) A inteligência individual e a social são feitas de algoritmos, dados e processamento.
- (C) A inteligência artificial não foi construída; ela nasceu naturalmente.
- (D) A evolução biológica e cultural deu origem às inteligências individual e social.
- (E) Não existe possibilidade de interação entre as inteligências individual, social e artificial.

QUESTÃO 02

“Do outro lado da mesa, alguém igualmente **convicto** responde que a IA vai resolver tudo”

A palavra destacada no trecho acima é sinônima de:

- (A) “incrédulo”, “negacionista”.
- (B) “desconfiado”, “cismado”.
- (C) “instável”, “duvidoso”.
- (D) “crente”, “persuadido”.
- (E) “injusto”, “corrupto”.

QUESTÃO 03

Assinale a alternativa cujo verbo destacado na forma reescrita do trecho entre aspas mantém a concordância de acordo com a norma-padrão.

(A) “nenhuma das duas histórias se sustenta.” – nenhuma das duas histórias se sustentam.

(B) “E agora chega a terceira: a inteligência artificial, a capacidade de máquinas e sistemas de aprender” – E agora chega a terceira: a inteligência artificial, a capacidade de máquinas e sistemas de aprenderem

(C) “existem três tipos de inteligência” – existe três tipos de inteligência

(D) “A terceira é feita de algoritmos, dados e processamento.” – A terceira são feita de algoritmos, dados e processamento.

(E) “a capacidade de grupos de pessoas aprenderem e resolverem juntos o que ninguém resolveria sozinho.” – a capacidade de grupos de pessoas aprenderem e resolverem juntos o que ninguém resolveriam sozinho.

QUESTÃO 04

Assinale a alternativa cuja palavra destacada está sendo empregada em sentido figurado.

(A) O funcionário daquela empresa bateu a meta do mês com larga vantagem.

(B) Para que o bolo fique bom, é preciso bater a massa durante um bom tempo.

(C) Nunca bata à porta com tanta insistência, pois muitas pessoas podem achar ruim.

(D) Antigamente as mães batiam em seus filhos por razões mínimas.

(E) Como a luz do semáforo estava estragada, muitos veículos acabaram batendo entre si.

QUESTÃO 05

“Aquela empresa multinacional ficará muito satisfeita caso _____.”

Assinale a alternativa em que ambas as formas propostas preenchem adequadamente a lacuna acima, de acordo com a norma-padrão.

(A) intervenham na questão / propõem um acordo

(B) interveem na questão / proponham um acordo

(C) intervenham na questão / proponham um acordo

(D) intervêm na questão / proponhem um acordo

(E) intervejam na questão / propoem um acordo

QUESTÃO 06



CAZO. Aumenta o número de detentos inscritos no ENEM. Disponível em <<https://blogdoafm.com.br/charge-aumentao-numero-de-detentos-inscritos-no-enem/>>.

Nas falas dos personagens na charge acima, é correto afirmar que:

(A) “para” indica lugar, destino; e “pra” indica finalidade.

(B) “para” indica finalidade; e “pra” indica lugar, destino.

(C) “para” e “pra” indicam finalidade e podem ser substituídos corretamente por “a fim de”.

(D) “para” e “pra” indicam finalidade e podem ser substituídos corretamente por “afim de”.

(E) “para” corresponde ao uso informal, enquanto “pra” corresponde ao uso formal.

QUESTÃO 07

Assinale a alternativa em que o elemento destacado faz referência a algo que se encontra fora do enunciado.

- (A) Quanto aos aprovados no processo seletivo, **esses** serão logo convocados.
- (B) Quero ensinar **uma coisa** para você: se lhe baterem numa face, ofereça a outra.
- (C) Nunca diga “não”, pois **isso** pode fechar muitas portas durante a sua carreira.
- (D) Carros, joias, propriedades, **tudo** pode ser perdido com muita facilidade.
- (E) Não sou nem um pouco favorável a **essas pessoas** que são cansativas e inoportunas.

QUESTÃO 08

“Quem não vê bem uma palavra não **pode ver** bem uma alma.” (Fernando Pessoa)

A forma verbal destacada no pensamento acima apresenta:

- (A) um sujeito “uma palavra” e um objeto direto oracional.
- (B) um sujeito oracional e um objeto direto “uma alma”.
- (C) um sujeito oracional e um objeto direto oracional.
- (D) uma oração sem sujeito e um objeto direto “bem uma alma”.
- (E) um sujeito “bem uma palavra” e não apresenta complemento verbal.

QUESTÃO 09

De acordo com as normas da redação oficial, assinale um dos procedimentos responsáveis pela clareza de um texto.

- (A) Demonstrar criatividade no uso de palavras e expressões, como na literatura.
- (B) Usar frases longas e detalhadas, preferencialmente na ordem indireta.
- (C) Criar neologismos principalmente a partir de palavras e expressões estrangeiras.
- (D) Utilizar o máximo de siglas possíveis, sem necessidade de explicitá-las.
- (E) Buscar a uniformidade do tempo verbal em todo o texto.

QUESTÃO 10

Preencha as lacunas abaixo com as formas adequadas de “anexo” e suas flexões em gênero e número. A seguir, assinale a sequência correta obtida.

- Seguem _____, para sua apreciação, as intimações recebidas pelo advogado.
- Todos os dados necessários para a compra vão _____ ao seu formulário.
- Assim que a ficha cadastral estiver _____ ao processo, vamos dar início à sessão.

- (A) anexas – anexos – anexa
- (B) anexas – anexo – anexo
- (C) anexos – anexa – anexo
- (D) anexo – anexos – anexa
- (E) anexo – anexo – anexa

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

QUESTÃO 11

Analise as assertivas abaixo, referentes a porcentagens, e classifique-as em verdadeiro (V) ou falso (F). Em seguida, assinale a alternativa correta.

- () 78,3 é 18% de 435.
- () O resultado ao aumentar 45% sobre o valor de 800, será 1.200.
- () O resultado ao reduzir 25% sobre o valor de 70, será 50.
- () O valor 20 é obtido ao aplicar dois descontos sucessivos de 60% sobre o valor inicial de 100.
- (A) V – F – F – F
- (B) V – V – F – F
- (C) F – V – V – V
- (D) F – F – F – V
- (E) F – V – V – F

QUESTÃO 12

Um prestador de serviço de manutenção de ar-condicionado cobrava R\$ 89,47 por hora de serviço. Em um trabalho recente, ele trabalhou por quarenta e cinco horas e vinte e sete minutos. Qual foi o valor total recebido por esse trabalho? Assinale a alternativa correta.

- (A) R\$ 406,64
- (B) R\$ 4.066,41
- (C) R\$ 4.050,31
- (D) R\$ 40.664,10
- (E) R\$ 40.503,10

QUESTÃO 13

Durante a ronda matinal, o Guarda Municipal Carlos recolheu 17 cones de sinalização que haviam sido deixados na via após um evento noturno. Ao chegar à base operacional, outro guarda informou que havia encontrado mais 9 cones próximos à praça central e entregou-os a Carlos para conferência. Quantos cones Carlos passou a contabilizar no total? Assinale a alternativa correta.

- (A) 20
- (B) 24
- (C) 26
- (D) 28
- (E) 30

QUESTÃO 14

Considere a progressão geométrica (PG) a seguir:

$$2, 6, 18, 54, 162, \dots, a_n$$

Assinale a alternativa que indica o valor da média aritmética simples dos 7 primeiros termos dessa PG.

- (A) 34,6
- (B) 48,4
- (C) 121,3
- (D) 266,0
- (E) 312,3

QUESTÃO 15

Noeli decidiu preparar sucos naturais para um evento escolar. Ela havia aprendido uma receita em um workshop, no qual o instrutor explicou que, para produzir 80 copinhos de suco, eram necessários 3,2 litros de água e 2,4 kg de polpa de fruta. Ao verificar sua cozinha, Noeli percebeu que tinha apenas 1,8 litros de água e 1,5 kg de polpa. Mantendo a proporção da receita original, qual é o maior número de copinhos de suco que Noeli conseguirá preparar com os ingredientes disponíveis? Assinale a alternativa correta:

- (A) 60
- (B) 52
- (C) 50
- (D) 48
- (E) 45

QUESTÃO 16

Roberto organizou um churrasco para assistir a um jogo da Copa do Mundo da seleção brasileira com seus amigos. Para manter as bebidas geladas durante toda a partida, ele comprou um cooler em formato de paralelepípedo retângulo. As dimensões internas do cooler são: 80 cm de comprimento, 40 cm de largura e 35 cm de altura. Considerando essas medidas e que $1.000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$, qual é o volume interno do cooler, em litros, disponível para armazenar as bebidas? Assinale a alternativa correta.

- (A) 1,12 L
- (B) 11,2 L
- (C) 96 L
- (D) 112 L
- (E) 155 L

QUESTÃO 17

Uma turma de alunos conversava sobre a preparação para o próximo vestibular. Nessa conversa, mencionou-se que apenas 9 alunos possuem média de 20 horas semanais de preparação, enquanto os demais alunos da turma possuem média de 16 horas semanais. Sabendo que a média da turma (de todos os alunos) é de 17 horas semanais, qual é o número total de alunos da turma? Assinale a alternativa correta.

- (A) 9
- (B) 18
- (C) 20
- (D) 27
- (E) 36

QUESTÃO 18

Analise as afirmativas a seguir, referentes aos temas porcentagem, média simples, razão, proporção, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum. Em seguida, assinale a alternativa correta:

- I. A média simples de 8 valores que somam 200 é igual a 25.
 - II. Se dois números estão na razão 3:5, então o primeiro corresponde a 75% do segundo.
 - III. 15 é 25% de 60.
 - IV. O MMC(9, 12) dividido pelo MDC(18, 27) é igual a 12.
- (A) Apenas I e II estão corretas.
 - (B) Apenas I e III estão corretas.
 - (C) Apenas I e IV estão corretas.
 - (D) Apenas II e III estão corretas.
 - (E) Apenas II e IV estão corretas.

QUESTÃO 19

Um estádio originalmente projetado para Futebol Americano está sendo adaptado para receber partidas oficiais de Futebol. O campo atual possui 120 jardas de comprimento e 53,3 jardas de largura. As medidas mínimas oficiais para um campo de Futebol são 100 metros de comprimento e 64 metros de largura. Considerando que 1 jarda equivale a 0,9144 metro, determine quanto é necessário reduzir ou aumentar em cada dimensão para que o campo atenda às medidas mínimas. Assinale a alternativa correta.

- (A) Reduzir 9,73 metros no comprimento e aumentar 15,26 metros na largura.
- (B) Reduzir 9,73 metros no comprimento e aumentar 1,26 metros na largura.
- (C) Aumentar 9,73 metros no comprimento e reduzir 15,26 metros na largura.
- (D) Aumentar 15,26 metros no comprimento e reduzir 9,73 metros na largura.
- (E) Reduzir 15,26 metros no comprimento e aumentar 9,73 metros na largura.

QUESTÃO 20

Vanderlei ligou para seu consultor financeiro para saber qual seria o tempo necessário para que uma aplicação atingisse o triplo do valor inicialmente investido. Seu consultor financeiro traçou um cenário de taxa de juros simples de 2% ao mês e apresentou o resultado para Vanderlei. Considerando esses dados, assinale a alternativa que indica o tempo de investimento necessário para que o patrimônio de Vanderlei seja triplicado.

- (A) 48 meses
- (B) 60 meses
- (C) 90 meses
- (D) 100 meses
- (E) 150 meses

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

QUESTÃO 21

Ao organizar documentos digitais em um computador, é comum que os arquivos possuam uma parte principal do nome e outra que identifica seu formato.

Com relação à forma de escrita dos nomes de arquivos, assinale a alternativa correta.

- (A) O ponto é utilizado para separar o nome principal do arquivo de sua extensão.
- (B) O ponto é utilizado apenas em nomes de pastas, não sendo empregado em arquivos.
- (C) A extensão de um arquivo deve ser escrita antes do nome principal.
- (D) O ponto deve ser utilizado somente quando o arquivo não possui extensão.
- (E) O nome principal do arquivo deve ser separado da extensão por uma barra (/).

QUESTÃO 22

Em ambientes computacionais, diferentes comandos permitem acessar os documentos armazenados em pastas do sistema.

Considerando as formas usuais de acessar um arquivo já existente, assinale a alternativa correta.

- (A) Um arquivo somente pode ser aberto após ser copiado para a Área de Trabalho.
- (B) Para abrir um arquivo, é obrigatório renomeá-lo antes de qualquer ação.
- (C) Um arquivo pode ser aberto por meio de um clique duplo sobre ele no Explorador de Arquivos.
- (D) Arquivos armazenados em pastas não podem ser abertos diretamente pelo usuário.
- (E) Acessar um arquivo é um procedimento que depende, exclusivamente, da utilização do comando excluir.

QUESTÃO 23

No que se refere à edição e formatação de textos no Microsoft Word, assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do texto a seguir:

Uma _____ é um rótulo numerado, como “Figura 1”, que pode ser adicionado a uma figura, tabela, equação ou outro objeto.

- (A) correspondência
- (B) legenda
- (C) linha de grade
- (D) linha de ação
- (E) propriedade

QUESTÃO 24

No Microsoft Excel, os gráficos são utilizados para apresentar dados de forma mais clara e com maior impacto visual. A opção “Gráficos Recomendados” pode ser acessada pelo usuário por meio da guia:

- (A) Exibição.
- (B) Dados editáveis.
- (C) Manipulação de dados.
- (D) Atualização automática.
- (E) Inserir.

QUESTÃO 25

Assinale a alternativa que dá nome ao elemento clicável em uma página da web ou documento, que utiliza um URL para direcionar os usuários a outro recurso:

- (A) Link.
- (B) Linha de Texto.
- (C) Roteador de Conteúdo.
- (D) Conexão de Texto.
- (E) Conector de Navegação.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 26

Em circuito elétrico, a intensidade de corrente é uma grandeza muito importante, representada pela letra A , em homenagem ao físico francês *André-Marie Ampère*. Qual das expressões matemáticas abaixo define a intensidade de corrente? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) $\frac{\partial v}{\partial t}$, sendo a razão de *volts* por *segundo*.
- (B) $\frac{\partial C}{\partial t}$, sendo a razão de *Colombs* por *minuto*.
- (C) $\frac{\partial q}{\partial t}$, sendo a razão de *Colombs* por *segundo*.
- (D) $\frac{\partial T}{\partial t}$, sendo a razão de *Kelvins* por *segundo*.
- (E) $\frac{\partial v}{\partial t}$, sendo a razão de *volts* por *minuto*.

QUESTÃO 27

A potência elétrica é referenciada em um circuito elétrico pela letra P e tem como unidade física, definida no Sistema Internacional (*S.I.*), a representação W , em homenagem ao matemático e engenheiro britânico *James Watt*. Qual das expressões matemáticas define a potência elétrica P ? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) $\frac{\partial \omega}{\partial t}$, sendo a razão de *Joules* por *segundo*.
- (B) $\frac{\partial i}{\partial t}$, sendo a razão de *Ampères* por *segundo*.
- (C) $\frac{\partial P}{\partial t}$, sendo a razão de *Watts* por *segundo*.
- (D) $\frac{\partial v}{\partial t}$, sendo a razão de *volts* por *segundo*.
- (E) $\frac{\partial \phi}{\partial t}$ sendo a razão do fluxo magnético por *segundo*.

QUESTÃO 28

Em um circuito receptor/acumulador de energia elétrica, a quantidade necessária de energia para se realizar determinada tarefa é de $5 \times 10^3 J$, sabendo que o circuito gerador é capaz de fornecer apenas $2 \times 10^2 W$, determine o período de tempo necessário para o acúmulo de energia necessário para a realização da tarefa. Assinale a alternativa que apresenta o valor CORRETO.

- (A) 30 segundos.
- (B) 25 minutos.
- (C) 2 minutos.
- (D) 25 segundos.
- (E) 2 segundos.

QUESTÃO 29

A corrente contínua se caracteriza pela não alternância dos polos que determinam a D.D.P em função do tempo, ou seja, $\forall t: V(t) = V_0$. A corrente alternada, por sua vez, apresenta variação de intensidade e polaridade em função do tempo t . Para um sinal de tensão alternada de magnitude de 300 Volts de pico a pico, determine a função que representa a tensão para o instante t , para uma forma de onda senoidal, bem como seu domínio. Assinale a alternativa que contém os valores CORRETOS.

- (A) $v(t) = 150 \cos(\omega t)$ e $D = \{t \in \mathbb{R}\}$.
- (B) $v(t) = 150 \sin(\omega t)$ e $D = \{t \in \mathbb{R}\}$.
- (C) $v(t) = 300 \sin(\omega t)$ e $D = \{t \in \mathbb{R}\}$.
- (D) $v(t) = 300 \sin(\omega t)$ e $D = \{t \in \mathbb{Z}^+\}$.
- (E) $v(t) = 300 \sin(\omega t)$ e $D = \{t \in \mathbb{N}\}$.

QUESTÃO 30

Os Sistemas Elétricos de Potência (SEP) possuem diversos componentes que possibilitam o fornecimento de energia para os consumidores finais, sejam eles residenciais, comerciais ou industriais. Qual alternativa representa as duas características das linhas de transmissão aéreas de um SEP? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Monofásica, baixa altura em relação ao solo.
- (B) Monofásica, elevada altura em relação ao solo.
- (C) Trifásica, baixa altura em relação ao solo.
- (D) Bifásica, elevada altura em relação ao solo.
- (E) Trifásica, elevada altura em relação ao solo.

QUESTÃO 31

Em uma instalação elétrica industrial, motores elétricos são um dos principais diminuidores do fator de potência. Em uma instalação, deseja-se melhorar o fator de potência de 0,82 para 0,95. Sabendo-se que a potência real da carga a ser alimentada é de 11kW, determine a quantidade de potência reativa capacitiva necessária para que seja realizada a devida correção. Assinale a alternativa que contenha o valor CORRETO.

- (A) 38 kVAr.
- (B) 400 kVA.
- (C) 22 kW.
- (D) 4,08 kVAr.
- (E) 1,33 kVAr.

QUESTÃO 32

Em projetos de edificações, o sistema de aterramento é um ponto que recebe atenção desde a concepção da estrutura da edificação. Segundo a NBR-5410, qual é o elemento central de um sistema de aterramento predial? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Fita metálica.
- (B) Condutor de proteção (PE).
- (C) Terminais do sistema SPDA.
- (D) Eletrodos de aterramento embutidos na fundação.
- (E) Instrumentos de medição.

QUESTÃO 33

A matriz de geração de energética brasileira é diversificada. Entre as diversas fontes podemos citar o vento, a água, o sol, e os combustíveis fósseis e nucleares. Mesmo com tanta diversificação, a energia elétrica do país é proveniente, em sua maioria, de qual fonte? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Usinas eólicas, que geram energia a partir dos ventos.
- (B) Usinas termoeletricas, que geram energia a partir do sol.
- (C) Usinas hidroeletricas, que geram energia a partir do fluxo natural das águas.
- (D) Usinas solares, que geram energia a partir da luz solar.
- (E) Usinas nucleares, que geram energia a partir de óleo diesel.

QUESTÃO 34

A rede de distribuição primária em um Sistema Elétrico de Potência (SEP) é responsável por transportar até os logradouros urbanos e rurais, a energia elétrica utilizada no dia a dia por diversos perfis de consumidores. No Brasil, qual a faixa de tensão de uma rede de distribuição primária? Assinale a alternativa que contém a informação CORRETA.

- (A) Entre 375 kV e 750 kV.
- (B) Entre 2,3 kV e 44 kV.
- (C) Entre 110 V e 440 V.
- (D) Entre 133 kV e 250 kV.
- (E) Entre 75 kV e 138 kV.

QUESTÃO 35

Transformadores são dispositivos capazes de reduzir ou elevar valores de tensão elétrica por meio do fenômeno da indução eletromagnética. A tensão de alimentação proveniente de uma tomada residencial monofásica comum é de 127Vac. Sabendo-se que a tensão de alimentação de um equipamento com potência de 100W é de 24Vac, determine a relação do transformador utilizado e a corrente em seu secundário, desprezando suas perdas. Assinale a alternativa que apresenta as informações CORRETAS.

- (A) 127 e 3,2A.
- (B) 88 e 2A.
- (C) 54 e 4A.
- (D) 11 e -32A.
- (E) 5,3 e 4,2A.

QUESTÃO 36

Redes de distribuição secundária são fundamentais para o fornecimento de energia elétrica aos consumidores finais. Em uma rede de distribuição monofásica, o esquema de ligação do primário do transformador deve ser feito de qual maneira? Assinale a alternativa que apresenta as informações CORRETAS.

- (A) O cabo terra ligado a um terminal do primário e a fase de 230kV ligada ao terminal do secundário.
- (B) A fase de 230V ligada a um terminal do secundário e o terra ligado a outro terminal do primário.
- (C) A fase de 13,8kV ligada a um terminal do primário e o terra ligado a outro terminal do primário.
- (D) A fase de 13,8kV ligada a um terminal do secundário e o terra ligado ao terminal do primário.
- (E) O cabo terra ligado a um terminal do secundário e a fase de 13,8kV ligada a outro terminal do secundário.

QUESTÃO 37

Máquinas elétricas estão presentes em diversos lugares em nossa rotina. Máquinas de corrente contínua (C.C) possuem aplicações em diversas áreas de engenharia. Qual das alternativas abaixo apresenta alguns dos componentes de uma máquina C.C? Assinale a alternativa que apresenta as informações CORRETAS.

- (A) Capacitor de correção de FP, relé de comutação e eixo central.
- (B) Bobinas de campo e de armadura e escovas.
- (C) Transformador de entrada, resistor de inserção e indutor.
- (D) Bobinas de campo e de armadura e relé falta de fase.
- (E) Capacitor de correção de FP, relé de comutação e LED indicador.

QUESTÃO 38

O fluxo magnético é capaz de atravessar materiais de variadas composições. Dado um corpo de área $s = 10^{-4}m^2$, composto de um material metálico hipotético de permeabilidade magnética $\mu = 2 \times 10^3\mu_0$, determine o fluxo magnético ϕ , sabendo que a intensidade do campo magnético que atravessa o corpo é $5 \times 10^{-2} \frac{A}{m}$. Assinale a alternativa que apresenta o valor CORRETO.

- (A) $4,7\pi \times 10^{-9}Weber$.
- (B) $36 \times 10^{-9}Weber$.
- (C) $2,6\pi \times 10^{-9}Weber$.
- (D) 350V.
- (E) 5,9 Ampères.

QUESTÃO 39

Em subestações de energia, as medições dos valores de grandezas são fundamentais para verificar o comportamento do sistema elétrico como um todo. Em uma subestação de energia em configuração básica, a medição dos valores de tensão e corrente são realizadas utilizando quais elementos? Assinale a alternativa que apresenta as informações CORRETAS.

- (A) Transformador de potencial (TP) e relé falta de fase, respectivamente.
- (B) Transformador de potencial (TP) e transformador de corrente (TC), respectivamente.
- (C) Cabo de aterramento e Multímetro, respectivamente.
- (D) Transformador ideal e amperímetro.
- (E) Disjuntor geral e chave-faca.

QUESTÃO 40

A segurança em instalações elétricas é a primeira medida a ser verificada antes do início das atividades em sistemas elétricos. Nesse panorama, a norma regulamentadora número 10 (NR-10) fornece informações e orientações importantes. Segundo a NR-10, qual a definição de um profissional legalmente habilitado? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Qualquer pessoa presente no recinto.
- (B) Somente trabalhadores instruídos.
- (C) Somente trabalhadores devidamente qualificados e com registro no conselho de classe.
- (D) Somente trabalhadores devidamente certificados e com registro no conselho de classe.
- (E) Somente trabalhadores devidamente instruídos e com registro no conselho de classe.

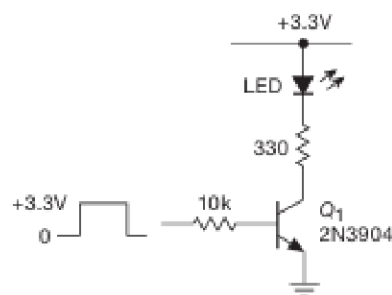
QUESTÃO 41

Em uma instalação elétrica industrial, deseja-se melhorar o fator de potência de 0,82, que produz uma potência reativa de 7,67 kVar, para o fator de potência $FP=0,95$, que produz uma potência reativa de 3,59 kVar. Suponha que o engenheiro eletricista disponha de apenas um banco de capacitores $C1 = 150 \mu F$, determine o valor do banco de capacitores a ser adquirido e o tipo de associação que deve ser feita com o banco C1, dado que a frequência da rede é de 60Hz e a tensão de alimentação é de 220Vac, utilizando $\pi = 3,14$. Assinale a alternativa que contém as informações CORRETAS.

- (A) 73 μF associando em paralelo com C1.
- (B) 360 μF associando em série com C1.
- (C) 22 μF associando em paralelo com C1.
- (D) 3,58 μF associando em série com C1.
- (E) 1050 μF associando em paralelo com C1.

QUESTÃO 42

Transistores são componentes eletrônicos amplamente utilizados em engenharia para o desenvolvimento de dispositivos eletrônicos aplicados nas mais diferentes áreas. A figura abaixo apresenta uma típica aplicação do transistor NPN bipolar:



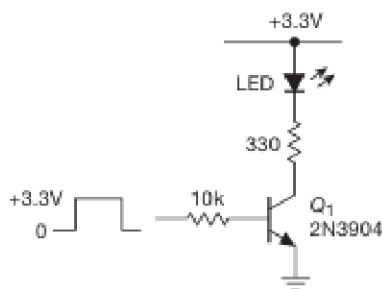
HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. Driving an LED from a 'logic-level' input signal, using an *npm* saturated switch and series current-limiting resistor. 2015.

Qual é o tipo de circuito apresentado na figura? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Amplificador classe A.
- (B) Retificador de onda completa.
- (C) Circuito de amplificação com saída LED.
- (D) Circuito *driver* de acionamento para cargas.
- (E) Circuito oscilador astável.

QUESTÃO 43

Analise a figura a seguir:



HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. Driving an LED from a 'logic-level' input signal, using an *npm* saturated switch and series current-limiting resistor. 2015.

No circuito apresentado, são dadas as características do transistor 2N3904 em saturação:

$$V_{BE_{on}} = 0,8V_{CC},$$

$$V_{CE_{on}} = 0,2V_{CC},$$

$$h_{fe_{sat}} = 25.$$

Com base nessas informações, determine a potência dissipada no LED e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) 22pW.
- (B) 36kW.
- (C) 0,61μW.
- (D) 85W.
- (E) 6,49mW.

QUESTÃO 44

Em instalações elétricas residenciais e comerciais, as proteções contra sobrecarga e curto-circuito são fundamentais para a segurança das pessoas e de patrimônios. Segundo a NBR-5410, qual dispositivo fornece proteção contra sobrecarga e curto-circuito? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Fusível de ação rápida.
- (B) Chave seccionadora tipo faca.
- (C) Disjuntor termomagnético NBR IEC 60947-2.
- (D) Relé falta de fase.
- (E) Disjuntor térmico do tipo NEMA.

QUESTÃO 45

O aterramento de uma instalação elétrica é fundamental para a segurança das pessoas, uma vez que desviam para o potencial zero (terra) as correntes de fuga que podem energizar as carcaças metálicas de equipamentos. Sobre o esquema de aterramento TN-S, previsto na NBR-5410, assinale a alternativa que apresenta a definição CORRETA.

- (A) Condutores fase (L1) e neutro (N) combinados em um único condutor.
- (B) Condutores neutro (N) e terra (PE) combinados em um único condutor.
- (C) Condutores fase (L1) e neutro (PE) combinados em um único condutor.
- (D) Condutores neutro (N) e terra (PE) separados, sendo conectados ao aterramento no ponto de alimentação.
- (E) Condutores fase (L1) e terra (PE) separados, sendo conectados ao aterramento no ponto de alimentação.

QUESTÃO 46

Em uma instalação elétrica predial deseja-se instalar um circuito elétrico que alimentará 20 refletores LED bifásicos. Sabendo-se que cada refletor tem potência de 200W e que o fator de demanda é de 0,7, determine o tipo de disjuntor a ser utilizado de acordo com as alternativas listadas abaixo. Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Disjuntor termomagnético, 32A, monopolar.
- (B) Disjuntor termomagnético, 25A, bipolar.
- (C) Disjuntor termomagnético, 10A, bipolar.
- (D) Disjuntor termomagnético, 25A, monopolar.
- (E) Disjuntor termomagnético, 10A, tetra polar.

QUESTÃO 47

No tocante a medição do consumo de energia elétrica realizado pela concessionária, qual é o intervalo de tempo, em dias, entre as medições realizadas no medidor instalado no consumidor? Assinale alternativa CORRETA.

- (A) A cada 12 meses, medindo a integralidade da energia consumida durante um ano.
- (B) A cada 30 dias, podendo variar entre 27 e 33 dias.
- (C) Diariamente, ao final do horário comercial.
- (D) A cada 30 dias, podendo variar entre 20 e 40 dias.
- (E) A cada 60 dias, podendo variar entre 57 e 63 dias.

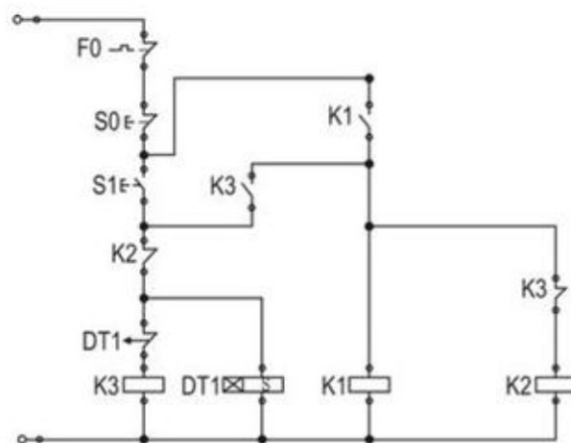
QUESTÃO 48

Em uma instalação elétrica de uma edificação, como deve ser feita a conexão dos condutores de descida na base da edificação, em um SPDA básico? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Conectando-se todos os condutores de descida com a malha de aterramento no solo, utilizando uma barra de distribuição, não podendo haver conexão com o eletrodo de aterramento da fundação.
- (B) Conectando-se todos os condutores de descida com a malha de aterramento no solo, utilizando uma barra de equipotencialização, não podendo haver conexão com a rede de distribuição primária.
- (C) Conectando-se todos os condutores de proteção com a rede de distribuição primária, utilizando uma barra de equipotencialização, podendo haver conexão com o eletrodo de aterramento da fundação.
- (D) Conectando-se todos os isoladores de descida com a malha de aterramento no topo, utilizando uma barra de equipotencialização, não podendo haver conexão com o eletrodo de aterramento da fundação.
- (E) Conectando-se todos os condutores de descida com a malha de aterramento no solo, utilizando uma barra de equipotencialização, podendo haver conexão com o eletrodo de aterramento da fundação.

QUESTÃO 49

Em acionamento de circuitos de potência, os circuitos de comando possuem a função de realizar as operações lógicas que determinam o funcionamento de circuitos e equipamentos de potência. Observe a figura abaixo:



NASCIMENTO Júnior, Geraldo Carvalho do. *Passagem estrela para Triângulo*. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades. 2018.

Com base na figura, qual é a função do contato NA do contator K3? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Energizar a linha responsável por alimentar o contator principal do motor.
- (B) Energizar K2, responsável pelo desligamento de K1.
- (C) Energizar o contator K1 após S1 ser pressionado e energizar K3, que aciona seu contato NA e energiza assim K1.
- (D) Energizar o contator K2 após S0 ser pressionado e energizar K3. K1 estabelece um contato de selo com seu contato NA e permanece energizado até que o botão S0 seja pressionado.
- (E) Energizar o contator DT1 após S0 ser pressionado e energizar K2. K2 estabelece um contato de selo com seu contato NA e permanece energizado até que o botão S1 seja pressionado.

QUESTÃO 50

Com o decorrer das décadas, os equipamentos eletrônicos sofisticados veem tomando espaço dos comandos elétricos tradicionais, compostos por dispositivos eletromecânicos. Os ditos controladores lógicos programáveis (CLP) são equipamentos eletrônicos capazes de realizarem grandes quantidades de operações lógicas que demandariam muito espaço e energia para serem realizadas por comandos elétricos tradicionais. Sobre a linguagem de programação de CLPs mais elementar e difundida, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A linguagem de programação mais elementar e difundida em CLPs é a C#, que é menos parecida com a simbologia de comandos elétricos.
- (B) A linguagem de programação mais elementar e difundida em CLPs é o *Ladder*, que é a mais parecida com a simbologia de comandos elétricos.
- (C) A linguagem de programação mais elementar e difundida em CLPs é a C++, que é mais parecida com a simbologia de comandos elétricos.
- (D) A linguagem de programação mais elementar e difundida em CLPs é o *Python*, que é menos parecida com a simbologia de comandos elétricos.
- (E) A linguagem de programação mais elementar e difundida em CLPs é a *html*, que é a mais parecida com a simbologia de comandos elétricos.

