

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO

CONCURSO PÚBLICO
Nível Superior

Cargo 4: Analista Judiciário – Área: Apoio Especializado Especialidade: Engenharia

Provas Objetivas e Discursiva

MANHÃ

Leia com atenção as instruções abaixo.

- 1** Ao receber este caderno de provas, confira inicialmente se os seus dados pessoais e os dados relativos ao cargo a que você concorre, transcritos acima, estão corretos e coincidem com o que está registrado na sua Folha de Respostas e na sua Folha de Texto Definitivo da prova discursiva. Confira também o seu nome em cada página numerada deste caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua Folha de Respostas, correspondentes às provas objetivas, e a prova discursiva, acompanhada de espaço para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito e(ou) apresente divergência quanto aos seus dados pessoais, ou aos dados relativos ao cargo a que você concorre solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2** Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da Folha de Respostas, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

O descumprimento dessa instrução poderá implicar a anulação das suas provas e a sua eliminação do concurso.
- 3** Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 4** Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da Folha de Respostas e à transcrição do texto definitivo da prova discursiva para a Folha de Texto Definitivo.
- 5** Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua Folha de Respostas e a sua Folha de Texto Definitivo e deixe o local de provas.
- 6** A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno, na Folha de Respostas ou na Folha de Texto Definitivo poderá implicar a anulação das suas provas.

OBSERVAÇÕES

- Não serão conhecidos recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; sac@cespe.unb.br; Internet — www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Nos itens que avaliam **noções de informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 A história conta que vários casos de Messalina foram
longe demais, e que, em uma tentativa de esconder todos os
vestígios de devassidão, esses seus amigos e amantes eram
4 assassinados. Cláudio, marido e imperador, esteve implicado
nessas execuções. Não existem dúvidas de que lhe diziam que
determinado amante tramava contra ele ou que outro desviava
7 o dinheiro público, mas ele sempre fazia o que a mulher lhe
pedia e logo se livrava daqueles homens.

Shelley Klein. *As mulheres mais perversas da história*.
São Paulo: Planeta, 2004, p. 62 (com adaptações).

A respeito dos sentidos e dos aspectos linguísticos do texto acima,
julgue os itens a seguir.

- 1 O vocábulo “que”, em “diziam que” (ℓ.5) e em “fazia o que” (ℓ.7), pertence a classes gramaticais distintas.
- 2 Infere-se do texto que os amantes de Messalina foram todos assassinados por tramar contra o Império Romano.
- 3 A forma verbal “existem” (ℓ.5) poderia ser corretamente substituída por **hão**, já que **haver** é sinônimo de **existir**.
- 4 Apesar da alteração do sentido original do período, a substituição da forma verbal “diziam” (ℓ.5) por **dissessem** manteria a correção gramatical do texto.
- 5 O trecho “Cláudio, marido e imperador, esteve implicado nessas execuções” (ℓ.4-5) poderia, sem prejuízo para a correção gramatical e para o sentido original do texto, ser reescrito da seguinte forma: Essas execuções implicaram Cláudio como marido, bem como como imperador.
- 6 O sentido original do texto seria preservado caso a forma verbal “tramava” (ℓ.6) fosse substituída por **conspirava**.

1 Ovídio nos fala da seguinte maneira sobre a Fênix. A
maioria dos seres nasce de outros indivíduos, mas há certa
espécie que se reproduz sozinha. Os assírios chamam-na de
4 fênix. Não vive de frutos ou flores, mas de incenso e raízes
odoríferas. Depois de ter vivido quinhentos anos, faz um ninho
nos ramos de um carvalho ou no alto de uma palmeira. Nele
7 ajunta cinamomo, nardo e mirra, e com essas essências constrói
uma pira sobre a qual se coloca, e morre, exalando o último
suspiro entre os aromas. Do corpo da ave surge uma jovem
10 fênix, destinada a viver tanto quanto a sua antecessora. Depois
de crescer e adquirir forças suficientes, ela tira da árvore o
ninho (seu próprio berço e sepulcro de seu pai) e leva-o para a
13 cidade de Heliópolis, no Egito, depositando-o no templo do
Sol.

Thomas Bulfinch. *O livro de ouro da mitologia: histórias de deuses e heróis*. 34.ª ed., Rio de Janeiro: Ediouro, 2006., p. 295 (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os seguintes itens.

- 7 Em “leva-o para a cidade de Heliópolis” (ℓ.12-13), o trecho “para a” poderia ser corretamente substituído por **a**.
- 8 Na linha 2, a forma verbal “nasce”, empregada no singular para concordar com “maioria”, poderia ser corretamente flexionada na terceira pessoa do plural, caso em que concordaria com “seres”.
- 9 O trecho “chamam-na de fênix” (ℓ.3-4) poderia, sem prejuízo da correção gramatical do texto e do seu sentido original, ser substituído por **chamam-na fênix** ou por **chamam-lhe fênix**.
- 10 O verbo **viver** está sendo empregado com o mesmo sentido tanto no quarto quanto no quinto período do texto.

1 Não há nada mais desejável do que a cooperação entre
as classes que empregam e as que se empregam. Os patrões não
se devem esquecer de que o seu interesse prende, trava, entrosa
4 com o interesse social, nem perder jamais de vista que não se
pode tratar o trabalho como coisa inanimada.

Os mais altos interesses da indústria são de tanta
7 consideração para os trabalhadores quanto para os patrões.
Trabalho e capital não são entidades estranhas uma à outra, que
lucrem, de qualquer modo, em se hostilizar mutuamente. Assim
10 como do trabalho depende o capital, assim, e na mesma
proporção, do capital depende o trabalho. São as metades que,
reciprocamente, se inteiram, de um organismo cujos dois
13 elementos vivos não se podem separar sem se destruírem.

Rui Barbosa. *Escritos e discursos seletos*. Rio de Janeiro:
Editora Nova Aguilar, 1997 (com adaptações).

Acerca das ideias e das estruturas linguísticas do texto, julgue os
itens que se seguem.

11 De acordo com o texto, essencialmente dissertativo,
trabalhadores e patrões devem atuar em prol dos interesses da
indústria.

12 A forma verbal “destruírem” (l.13) poderia ser corretamente
substituída por **destruir**, sem que se alterem os sentidos
semânticos e gramaticais do texto.

13 Na linha 8, “uma” e “outra” referem-se às “entidades”
“Trabalho” e “capital”.

14 O “se” em “não se podem separar” (l.13) está associado tanto
a uma interpretação reflexiva quanto a uma interpretação
passiva.

15 Nos trechos “não se devem esquecer” (l.2-3) e “não se pode
tratar o trabalho” (l.4-5), a partícula “se” poderia ser deslocada
para imediatamente após o verbo auxiliar, escrevendo-se,
respectivamente, **devem-se** e **pode-se**, mantendo-se a correção
gramatical do período.

Com relação ao formato e à linguagem das comunicações oficiais,
julgue os itens que se seguem, de acordo com o **Manual de
Redação da Presidência da República (MRPR)**.

16 O fecho **Respeitosamente** deve ser aplicado a todas as
correspondências dirigidas ao presidente do TRT 10.ª Região.

17 O envio de correspondência oficial a cidadão brasileiro
configura desrespeito à regra da impessoalidade que norteia a
redação dos textos oficiais, mas essa situação está prevista no
MRPR e é aceita em alguns casos.

18 O emprego do padrão culto da linguagem nem sempre
concorre para a clareza do texto de uma correspondência
oficial, já que, no Brasil, nem todos dominam essa variante da
língua.

De acordo com o MRPR, a redação oficial deve caracterizar-se pela
impessoalidade, pelo uso do padrão culto da linguagem, pela
clareza, pela concisão, pela formalidade e pela uniformidade. Nos
itens a seguir, são apresentados trechos adaptados de
correspondências oficiais. Julgue-os quanto à correção gramatical
e à adequação da linguagem à redação oficial.

19 Os processos arquivados nesta seção deverão ficar à disposição
para consulta dos juizes de trabalho durante todo o mês de
janeiro. Enviamos informativo em anexo.

20 Senhor Juiz,
Aguardamos o parecer de Vossa Excelência para que as
providências cabíveis ao caso sejam tomadas.

Em relação aos conceitos e características dos sistemas operacionais
Windows e Linux, julgue os itens a seguir.

21 No sistema operacional Linux, o comando `chmod 711
myprog` confere todas as permissões ao proprietário do arquivo
e limita a permissão dos demais usuários somente para
execução.

22 No Windows 7, é possível controlar as configurações de
segurança de uma conexão de rede designando o tipo de
conexão como rede doméstica, rede corporativa ou rede
pública.

23 Ao se instalar o Windows 7, versão em português do Brasil,
em um computador, automaticamente, criam-se quatro pastas
de sistema denominadas: arquivos de programa, conta de usuários,
Windows e Meus documentos.

24 No sistema operacional Linux, a pasta `/etc` contém os
comandos necessários para a mínima operação do sistema.

Em relação aos aplicativos disponibilizados nos pacotes Microsoft Office 2010 e BrOffice, julgue os itens que se seguem.

- 25 No aplicativo Calc, do pacote BrOffice, para se copiar o conteúdo da célula B2 da planilha TRT_2 para a célula F9 da planilha TRT_10, deve-se inserir, na célula F9 da planilha de destino, a expressão =TRT_2.B2.
- 26 Os documentos do Office 2010 podem ser armazenados em um servidor especial da Microsoft, o *SkyDrive Live*, por meio de uma conexão com a Internet, utilizando qualquer navegador, e uma ferramenta para *upload* incorporada ao Office 2010.
- 27 No editor de texto Writer, do pacote BrOffice, a função do comando Limites de Texto, ativado a partir do menu Exibir, é a de configurar o número máximo de caracteres que podem ser digitados em um documento.

Em relação aos aplicativos e procedimentos de Internet, julgue os itens seguintes.

- 28 Algumas palavras, quando seguidas pelo sinal de dois-pontos, têm significado especial para o sítio de pesquisa Google. Uma dessas palavras é o operador *link:*. Por exemplo, a pesquisa *link: <url>* mostrará todas as páginas que apontam para o URL especificado.
- 29 O Mozilla Thunderbird é um programa de correio eletrônico que acessa arquivos XML, bloqueia imagens e dispõe de filtro *anti-spam*. Todavia, modificar a aparência da interface com o usuário é um fator limitante nesse programa.
- 30 Em uma topologia estrela, cada dispositivo tem, ligado ao seu vizinho, um enlace ponto a ponto dedicado.

Julgue os próximos itens, relacionados a segurança da informação e armazenamento de dados em nuvem.

- 31 Quando devidamente planejados e executados, *backups* são capazes de restaurar e garantir toda a integridade de dados armazenados em computadores pessoais ou corporativos.
- 32 Diferentemente dos vírus, que normalmente causam prejuízos ao computador infectado, o *phishing* é um tipo de ataque, cuja intenção é a coleta de dados pessoais dos usuários.
- 33 O Dropbox é um serviço *freemium*, ou seja, dá-se ao cliente a opção de usá-lo gratuitamente, mas cobra-se para obter algumas funções extras de armazenamento remoto de arquivos.

Com base no Regimento Interno do TRT 10.^a Região, julgue os itens subsequentes.

- 34 Dos juízes que compõem o TRT 10.^a Região, onze são oriundos da Magistratura do Trabalho e três, do Ministério Público do Trabalho, sendo o restante proveniente da carreira de advogado.
- 35 Nos casos em que não houver relator designado, as decisões tomadas pelo Tribunal nos processos administrativos serão votadas primeiramente pelo presidente, cabendo-lhe, ainda, o voto de qualidade.

De acordo com a Lei n.º 8.112/1990, suas alterações e sua interpretação doutrinária, julgue os itens seguintes.

- 36 Ao servidor público é proibido delegar a outro servidor atribuições estranhas ao cargo que ocupa, mesmo em situações de emergência e transitórias.
- 37 Exoneração e Demissão são formas de saída do servidor de cargo público que se diferenciam em relação ao aspecto punitivo. Enquanto a exoneração consiste em saída não punitiva, a demissão consiste em saída punitiva, em decorrência de decisão administrativa ou judicial.
- 38 Emprega-se o processo administrativo disciplinar para apurar atos ilícitos cujas penalidades devem ser mais severas que a suspensão por noventa dias.

Julgue os itens que se seguem, no que se refere às licitações.

- 39 A formalização de concessão de direito real de uso, independentemente do valor da contratação, deve ser feita mediante a modalidade de licitação obrigatória denominada concorrência.
- 40 A licitação tem natureza jurídica de procedimento administrativo, tendo em vista seus elementos componentes.

Acerca de administração, julgue os itens a seguir.

- 41 A identificação de necessidades de capacitação é feita com base na lacuna entre as competências necessárias e as existentes na organização.
- 42 A espiral do conhecimento se desenvolve a partir de uma relação recursiva estabelecida na combinação de conhecimentos tácitos e explícitos.
- 43 O BSC (*balanced score card*) trata da articulação das quatro dimensões do desempenho organizacional, em que a gestão de processos é a dimensão que perpassa toda a estrutura da organização.
- 44 A análise e a descrição de cargos consistem na identificação das competências profissionais relevantes para a execução do trabalho em cada cargo.
- 45 A gestão de pessoas garante equilíbrio organizacional a partir da melhor aplicação dos recursos organizacionais, tais como pessoas, tempo e informações.

Acerca da última eleição presidencial ocorrida na França, julgue os itens subsequentes.

- 46 O presidente eleito considera equivocadas as medidas de austeridade para combater a atual crise econômica na Zona do Euro, mas acredita ser necessário realizar cortes no orçamento do país, bem como elevar a cobrança de impostos aos cidadãos franceses com renda superior a um milhão de euros por ano.
- 47 Embora tenha ocorrido a vitória de um candidato do Partido Socialista, o número de votos ao postulante da frente nacional, grupo político de extrema direita, aumentou em relação às eleições anteriores.
- 48 O sistema político francês assemelha-se ao brasileiro, por ser presidencialista, constituído por um parlamento bicameral cuja tradicional figura do primeiro-ministro é substituída pelo ministro da Casa Civil.

A desintegração social é tanto uma condição quanto um resultado da nova técnica de poder. Para que o poder tenha liberdade de fluir, o mundo deve estar livre de cercas, barreiras, fronteiras fortificadas e barricadas. Os poderes globais se inclinam a essa desintegração em proveito de sua contínua e crescente fluidez, principal fonte de sua força e garantia de sua invencibilidade.

Zygmunt Bauman. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001, p. 21-2 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando os múltiplos aspectos por ele suscitados, julgue os itens a seguir.

- 49 Atualmente, o poder de regular as diferentes esferas da vida pública e privada não se encontra mais concentrado apenas em algumas poucas instituições políticas; ele se difunde ou é diluído também entre corporações empresariais, instituições internacionais e associações de toda ordem, envolvendo interesses coletivos e particulares.
- 50 Nas sociedades contemporâneas, o intenso processo de individualização, alimentado por mecanismos cibernéticos de comunicação, revela-se pela ausência, nos últimos dez anos, de manifestação social contestatória ou de resistência, tanto em âmbito local quanto internacional.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

De acordo com a Lei n.º 8.666/1993, que dispõe sobre licitações e contratos na administração pública, julgue os itens a seguir, acerca de contratos de obras e serviços de engenharia.

- 51 Para atender a habilitação técnica é possível a exigência de atestados técnicos limitados a locais específicos, desde que a obra seja realizada em regiões inóspitas e de difícil logística.
- 52 Para facilitar a gestão do cronograma de execução em obras com duração superior a um ano, é facultado cláusula de vigência contratual indeterminada.
- 53 O projeto básico deve conter soluções técnicas globais e localizadas.
- 54 Para processar e julgar obras e serviços de engenharia, a comissão especial de licitação deve ser composta por, no mínimo, quatro membros, sendo três engenheiros e um presidente.

A respeito da legislação profissional de engenharia, julgue os itens que se seguem.

- 55 Alterações em um projeto poderão ser executadas sem a participação do autor do projeto, desde que, após a sua recusa ou impedimento, o serviço seja realizado por profissional habilitado.
- 56 Competem ao engenheiro civil as atividades de padronização, mensuração e controle de qualidade de barragens e diques.
- 57 Empresa cujos diretores não sejam engenheiros pode ter em sua denominação a palavra engenharia, desde que possuam, em seus quadros, alguns profissionais registrados no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA).

Atualmente, muitos programas computacionais são empregados em projetos de engenharia, os mais comuns são o AutoCAD e o Excel. A respeito desses programas, julgue os itens subsecutivos.

- 58 No AutoCAD, ao se aplicar em uma circunferência de dez unidades de raio o comando Scale, com um Factor Scale de dois, o raio da circunferência passa a ter vinte unidades de medida.
- 59 No AutoCAD, o comando Hatch é empregado para o cálculo de áreas de polígonos.
- 60 No Excel, ao se digitar em uma célula a função =ARRED(2,94889;2), obtém-se o número 2,95.

Com relação à Norma Regulamentadora NR-18 do Ministério do Trabalho e Emprego, que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção, julgue os próximos itens.

- 61 É permitido o uso de elevadores de passageiros para o transporte de cargas ou materiais, desde que sua utilização para ambos os fins não seja simultânea.
- 62 Em canteiro de obras, os contêineres não podem ser aceitos como instalações de áreas de vivência, apenas como depósitos ou instalações administrativas.
- 63 Funcionários diagnosticados com moléstias infecto-contagiosas devem permanecer no alojamento, mantendo distância mínima de três metros dos demais leitos, até a liberação médica.

Julgue os itens subsecuentes, referentes a obras rodoviárias.

- 64 Durante a terraplenagem, é considerado material de 3.ª categoria aquele que necessita de emprego de escarificador eventualmente auxiliado por explosivos.
- 65 O índice suporte califórnia é um ensaio de penetração utilizado para o dimensionamento de pavimentos flexíveis.
- 66 O que difere a lama asfáltica do microrevestimento a frio é o tipo de emulsão asfáltica utilizada.

Acerca de planejamento, orçamentação e controle de obras, julgue os itens subsecutivos.

- 67 Pelo método de análise do valor agregado, a curva S do valor planejado representa o custo orçado dos serviços realizados.
- 68 O processo de controle que utiliza a curva ABC é resultante da aplicação do princípio de Pareto.

Com base nas Normas Regulamentadoras NR-06 e NR-10, julgue os itens seguintes.

- 69 Em situação de emergência que envolva instalações ou serviços com eletricidade, os funcionários autorizados a executar serviços em locais dessa natureza devem estar aptos a manusear e a operar equipamentos de prevenção e combate a incêndios existentes nas instalações.
- 70 Em empresas desobrigadas a constituir Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), o próprio trabalhador deve selecionar o equipamento de proteção individual (EPI) adequado ao risco do serviço ao qual ele estiver exposto.
- 71 Um profissional qualificado em eletricidade está legalmente capacitado a executar serviços em instalações elétricas de baixa tensão, como manutenções corretivas em redes elétricas de pequenas empresas.

A respeito da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), instrumento que define os responsáveis técnicos com base no desenvolvimento de atividade técnica no âmbito das profissões abrangidas pelo sistema CONFEA/CREA, julgue os próximos itens.

- 72 O cancelamento de uma ART poderá ser requerido pelo contratante, caso o contrato (motivo da ART) feito com profissional ou empresa contratada não seja cumprido.
- 73 A ART de obra ou serviço diz respeito à execução de obras ou à prestação de serviços objeto de múltiplos contratos. Essa situação é verificada, principalmente, quando o interesse envolve empreendimento como o relacionado à construção de um prédio para serviços.

Com relação aos equipamentos elétricos de subestações em sistemas de alta tensão, julgue os itens que se seguem.

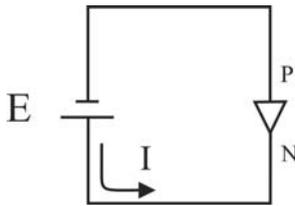
- 74 No projeto de transformadores de corrente (TCs), deve-se especificar um número inferior de espiras no secundário, e não no primário.
- 75 Para-raios e transformadores de potencial possuem a capacidade de desempenhar a mesma função na situação em que o sistema elétrico estiver submetido à condição de curto-circuito monofásico.
- 76 Nos arranjos de subestação do tipo disjuntor e meio, equipamentos como chaves seccionadoras são opcionais no circuito, já que a prioridade é para o uso de disjuntores.

As condições de fronteira entre dois meios dielétricos 1 e 2 são tais que a componente tangencial do campo elétrico no meio 1 é igual a 3 V/m e a componente normal do campo elétrico no meio 2 é igual a 2 V/m. Considerando que as permissividades dielétricas relativas nos meios 1 e 2 são iguais a 1,5 e 3, respectivamente, julgue os itens a seguir.

- 77 Caso o dielétrico no meio 1 fosse substituído por um meio condutor perfeito, o campo elétrico nesse meio seria necessariamente nulo, mesmo havendo campo elétrico diferente de zero no meio 2.
- 78 A intensidade do campo elétrico no meio 1 é igual a 5 V/m.
- 79 Os valores das componentes tangenciais da densidade de fluxo elétrico nos meios 1 e 2 são diferentes.

Acerca de eletrônica analógica, julgue os itens subsecutivos.

- 80 Ao se aplicar uma tensão de polarização direta em um diodo real, o diodo não conduz intensamente para valores de tensão inferiores à tensão de joelho. Mas, para valores crescentes e superiores a essa tensão, a corrente passa a aumentar significativamente.
- 81 Considere que no circuito abaixo, o diodo seja real e a tensão E seja variada de modo que o seu valor máximo sempre fique abaixo do valor da tensão de ruptura do diodo. Nessas condições, valores crescentes de E , mesmo para elevadas variações, não provocarão valores elevados de corrente I .



RDM - registrador de dados da memória
 REM - registrador de endereço da memória

O esquema de interligação entre CPU e memória principal em um microcomputador é ilustrado por meio do diagrama mostrado na figura acima. Acerca dos componentes da interface, julgue os itens seguintes.

- 82 Considerando que a interface CPU/Memória principal constitua um barramento local, cuja frequência de operação seja igual a 500 MHz e que os processadores acessam a memória local a 64 bits, então é correto concluir que a taxa máxima de transferência que pode ser alcançada nessa arquitetura é de 4.000 MB/s.
- 83 Os dados transferidos da/para a memória são armazenados no RDM. Por outro lado, o armazenamento do endereço da célula apontando para onde deve ser feita a próxima operação de leitura ou escrita na memória ocorre no REM.

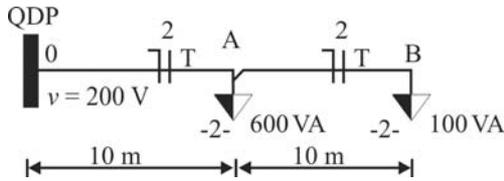
Com relação à análise de sistemas lineares invariantes no tempo com representação no domínio do tempo ou da frequência, julgue os itens subsequentes.

- 84 É possível avaliar se um sistema é estável, por meio da análise do diagrama de Nyquist desse sistema. Como consequência, essa técnica é apropriada para uso no projeto de controladores para sistemas pouco amortecidos ou instáveis.
- 85 Caso um sistema seja representado no espaço de estados, tendo uma entrada e uma saída, os autovalores da matriz de estado do sistema serão equivalentes aos zeros da função de transferência do sistema.
- 86 Por meio do diagrama de Bode de uma função de transferência, obtém-se a magnitude e a fase da função de transferência para uma dada faixa de frequência de operação do sistema.

Em relação ao funcionamento de máquinas elétricas, julgue os itens que se seguem.

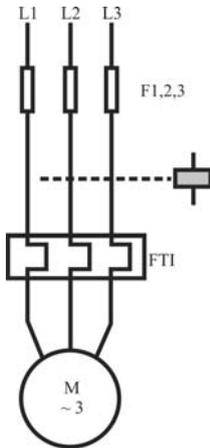
- 87 Em motores de indução do tipo gaiola de esquilo, a frequência das correntes no rotor e no estator é igual. Esse fato não ocorre quando o motor de indução é do tipo rotor bobinado.
- 88 Considere que para a partida de um motor CC de potência elevada, com excitação independente, tenham sido ligados resistores em série ao enrolamento de armadura. Considere ainda que alguns segundos depois, esses resistores foram removidos por mecanismos automáticos. Nesse caso, dependendo dos valores dos resistores, esse procedimento permite limitar a corrente de partida do motor.
- 89 Os transformadores de potência são considerados máquinas estáticas, porque operam à base de um campo magnético estático, gerado a partir da alimentação em um dos lados de seus enrolamentos, ou primário ou secundário.

RASCUNHO



Considere uma instalação elétrica predial em baixa tensão, da qual se destacou o circuito terminal acima ilustrado. Os condutores do circuito são instalados através de eletroduto de PVC embutido em alvenaria, com temperatura presumida de funcionamento de 30°C. Com base nessas informações, julgue os próximos itens.

- 90 É permitido utilizar seção mínima igual a 1,5 mm² para condutor fase nesse circuito, caso o condutor neutro e o de proteção tenham seção mínima igual a 2,5 mm².
- 91 As duas tomadas do circuito são instaladas no piso.
- 92 A corrente de projeto nesse circuito é igual a 3,5 A. Esse valor não corresponde necessariamente à corrente corrigida para efeito de dimensionamento dos condutores do circuito, pois a corrente corrigida depende de fatores, incluindo a forma como os condutores são instalados, e de valores de corrente tabelados pelo fabricante do condutor.

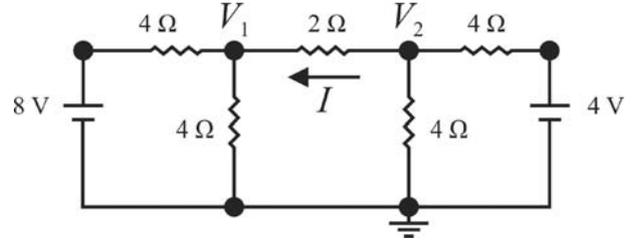


A figura acima ilustra o diagrama de força para alimentação de um motor de indução trifásico em gaiola. O circuito de comando, não mostrado, foi dimensionado para a partida direta do motor com base no acionamento por contactor. A partir dessas informações, julgue os itens seguintes.

- 93 A função do relé térmico no circuito é o de proteção do motor contra subtensão e contra ausência de fase. Em geral, essas falhas ocorrem em situações que o motor é submetido a sobrecargas eventuais.
- 94 As três fases do motor são protegidas por fusíveis, sendo um fusível por fase.

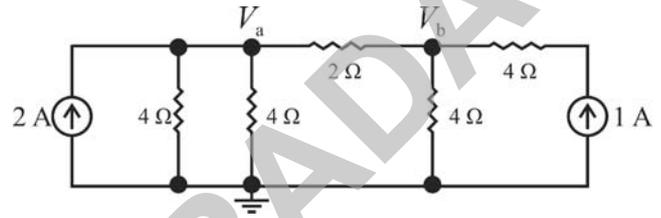
Suponha que uma carga trifásica equilibrada, ligada em triângulo, seja alimentada por uma rede trifásica equilibrada. Considerando que a carga absorva uma potência total igual a 4 kW, com fator de potência indutivo igual a 0,8, julgue os itens que se seguem.

- 95 A componente de sequência zero, calculada utilizando-se as correntes de linha da carga, é diferente de zero porque o fator de potência da carga é indutivo.
- 96 A potência reativa consumida pela carga é superior a 3,5 kVar.
- 97 É possível elevar o fator de potência da instalação para 0,95 indutivo, conectando-se em paralelo à carga, banco de capacitor trifásico com potência inferior a 3 kVar.



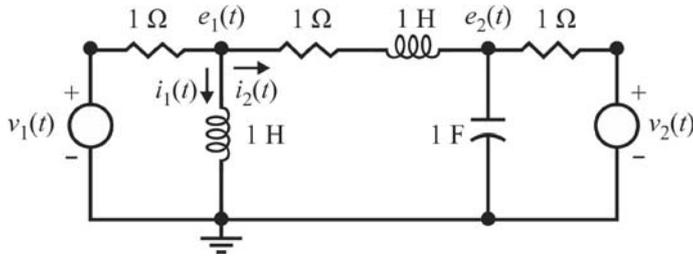
Considere o circuito elétrico acima, no qual V_1 e V_2 são tensões nodais com relação ao potencial zero (terra). Com base nessas informações, julgue os itens subsecutivos.

- 98 A potência total absorvida pelos resistores é inferior a 10 W.
- 99 O resultado do cálculo das tensões nodais V_1 e V_2 é equivalente ao resultado do cálculo das tensões V_a e V_b no circuito abaixo.



- 100 A corrente I tem valor negativo.

RASCUNHO



Com base no circuito elétrico acima, julgue os itens subsecutivos.

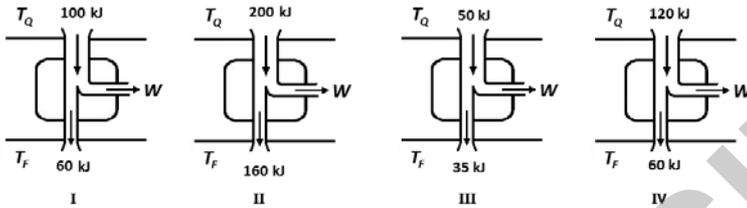
- 101 Caso as tensões das fontes sejam $v_1(t) = 100\text{sen}(t)$ e $v_2(t) = 200\text{sen}(t + \pi/3)$, ambas em volts, então, em regime permanente, a corrente $i_2(t)$ poderá ser expressa pela relação $i_2(t) = I_{m2}\text{sen}(t + \theta)$, em Amperes, em que I_{m2} é a amplitude e θ , a fase.
- 102 Uma equação possível de se obter no nó cuja tensão é $e_1(t)$ e que atende à lei de Kirchhoff de corrente pode ser representada pela expressão:

$$v_1(t) - \frac{di_1(t)}{dt} + i_1(t) - i_2(t) = 0$$

RASCUNHO

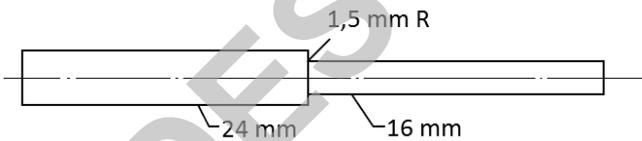
Em uma transmissão por engrenagens de dentes retos normais, um pinhão de 23 dentes, de módulo $m = 6$, ângulo de pressão de 20° e perfil evolvente, gira a 100 rad/s e transmite um torque de $1.200 \text{ N}\cdot\text{m}$ a uma coroa de 57 dentes. Acerca dessa transmissão, julgue os itens que se seguem.

- 108 O adendo, altura de cabeça ou saliência dos dentes das engrenagens, é igual a 6 mm.
- 109 A distância entre os centros desse engrenamento é menor que 200 mm.



Considerando as quatro máquinas térmicas esquematizadas na figura acima, julgue os itens seguintes.

- 103 A máquina II é a de maior rendimento.
- 104 As máquinas I e II realizam trabalhos líquidos iguais.
- 105 A máquina IV é a que realiza o maior trabalho líquido.



O componente mostrado na figura acima, fabricado em aço ABNT 4140 normalizado (resistências à ruptura $S_r = 1.035 \text{ MPa}$ e ao escoamento $S_y = 675 \text{ MPa}$), está submetido a um momento fletor de $120 \text{ N}\cdot\text{m}$. Considerando que o módulo da secção é $S = 4 \times 10^{-7} \text{ m}^3$ e que a mudança de secção produz uma concentração de tensões cujo fator vale $K_t = 1,5$, julgue os itens a seguir.

- 106 O coeficiente de segurança contra escoamento na secção crítica é igual a 2,3.
- 107 A tensão máxima de tração na peça é igual a 450 MPa.

Acerca das características do funcionamento das turbobombas e das bombas volumétricas, julgue os itens subsecutivos.

- 110 As bombas volumétricas rotativas possuem vazão de bombeamento variável com o tempo, ao passo que as alternativas não possuem.
- 111 Nas bombas volumétricas, os movimentos do líquido dentro da bomba e do órgão impulsor possuem a mesma velocidade, em grandeza, direção e sentido.
- 112 A vazão de bombeamento de uma turbobomba que esteja operando no ponto de trabalho é constante ao longo do tempo.

O conforto térmico em determinado ambiente pode ser definido como a sensação de bem-estar experimentada por uma pessoa, como resultado da combinação satisfatória, nesse ambiente, de vários parâmetros como a temperatura radiante média, (t_m), umidade relativa do ar, (UR), temperatura do ambiente, (t_a), velocidade relativa do ar, (v_r), com a atividade desenvolvida no ambiente e com a vestimenta usada pelas pessoas. Acerca dos parâmetros para avaliação do conforto térmico, julgue os próximos itens.

- 113 A umidade relativa do ar é definida como o volume de vapor de água por quilo de ar seco.
- 114 O voto médio estimado (VME) ou PMV (*predicted mean vote*) é um índice de conforto térmico que representa a sensação térmica de um grupo de pessoas expostas a determinada combinação das variáveis pessoais e ambientais de conforto.

Técnicas como Manutenção Produtiva Total (TPM), 5S, Análise do Modo e Efeito de Falha (FMEA) e Manutenção Centrada na Confiabilidade (RCM) são utilizadas na gestão da manutenção. Considerando os conceitos associados a essas técnicas, julgue os itens que se seguem.

- 115 A implementação de um programa de manutenção produtiva total requer, entre outras medidas, a eliminação das seis grandes perdas: I) perdas por quebra; II) perdas por demora na troca de ferramentas e regulagem; III) perdas por operação em vazio (espera); IV) perdas por redução da velocidade em relação ao padrão normal; V) perdas por defeitos de produção e VI) perdas por queda de rendimento.
- 116 Ações de teste, localização, diagnóstico, eliminação de pane e reparo efetuadas após a detecção de uma falha constituem ações típicas da manutenção corretiva.
- 117 Para o cômputo do “tempo de inatividade”, “tempo de parada” ou *downtime* de um equipamento devido a uma parada programada para manutenção, não devem ser incluídos eventuais atrasos no início da ação de reparo, devido a procedimentos administrativos e demora na entrega de peças de reposição.

Acerca dos princípios e conceitos da segurança do trabalho, julgue os itens subsequentes.

- 118 A localização de caixas de equipamentos de primeiros socorros e as caixas contendo EPIs devem ser identificadas com a cor amarela.
- 119 Na configuração de acidente do trabalho, as doenças profissionais possuem nexos causais presumidos, pois são causadas por fatores inerentes à atividade laboral, ao passo que, nas doenças do trabalho, deve-se comprovar a relação com o trabalho, uma vez que elas são causadas pelas circunstâncias do trabalho.
- 120 Os serviços em instalações elétricas energizadas em alta tensão, bem como aqueles executados no sistema elétrico de potência, podem ser realizados individualmente, desde que adotados os procedimentos de segurança apropriados, estabelecidos pela NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego.

RASCUNHO

PROVA DISCURSIVA

- Na prova a seguir, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto que ultrapassar a extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois não será avaliado texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **10,00 pontos**, dos quais até **0,50 ponto** será atribuído ao quesito apresentação e estrutura textual (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos).

Há muito se sabe que a eletricidade não tem cheiro, não tem cor, não faz ruído, não vaza como líquido, não é quente nem fria. Também não admite precariedade e improvisações, seja nas instalações elétricas, seja nos serviços relativos. É por isso que os circuitos são dotados de proteção com a finalidade de evitar as falhas que possam ocorrer e permitir a segurança de pessoas, dos animais e do patrimônio material.

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca de segurança nas instalações elétricas.

Ao redigir o seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ importância de segurança nas instalações elétricas e nos serviços com eletricidade; [valor: 2,50 pontos]
- ▶ riscos potenciais com eletricidade: diretos e indiretos; [valor: 2,00 pontos]
- ▶ citação de três medidas operacionais para controle dos riscos em instalações elétricas; [valor: 3,00 pontos]
- ▶ uso do dispositivo diferencial-residual (DR). [valor: 2,00 pontos]

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	