



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

**EDITAL Nº 02/2021**

**TÉCNICO DE PROJETOS NAVAIS  
TÉCNICO ELETRICIDADE**

**Duração: 03h00min (três horas)**

**Leia atentamente as instruções abaixo:**

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

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

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

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

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

**Exemplo:**  A  B  C  D

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

**LÍNGUA PORTUGUESA****Texto I** ( Texto para responder às questões de 1 a 10)**O declínio da desigualdade racial**

As disparidades raciais fazem parte do nosso cotidiano e, em determinados contextos, tendem a dificultar o processo de desenvolvimento das nações. Apesar disso, existe crescente conscientização sobre os desafios dessa agenda e progressivo aumento da pressão para endereçá-la com o cuidado que merece.

O caso dos Estados Unidos é emblemático. O viés racial daquele país tende a se manifestar de forma explícita. A morte de George Floyd, conjuntamente com a onda de protestos antirracistas de 2020, pode dar a impressão de que a situação racial não está evoluindo. Alguns acreditam que as relações raciais lá são piores que a discriminação, relativamente implícita, da sociedade brasileira.

De fato, os americanos ainda precisam enfrentar diversos desafios. Porém, há progressos tanto na redução quanto no diagnóstico empírico das disparidades.

De acordo com Robert Margo, da Universidade de Boston, a razão da renda per capita dos negros sobre a dos brancos aumentou significativamente entre 1870 e 2010.

Em um período de cerca de cinco ou seis gerações, essa proporção passou de pouco mais de 25% para cerca de 66%. A título de comparação, no caso brasileiro, esse número em 2019 foi aproximadamente 52%.

Em ambos os casos, para progredir na convergência de rendimentos e na redução das disparidades, será necessário avançar no enfrentamento da discriminação e da lacuna educacional.

Em uma análise, usando os dados de 1979 de pesquisa realizada por Roland Flyer, da Universidade de Harvard, os homens negros americanos ganhavam 39,4% a menos do que os homens brancos. Já as mulheres negras apresentavam rendimentos cerca de 13,1% menores do que as brancas.

No entanto, quando levamos em consideração o desempenho educacional obtido em outro teste, esse diferencial caiu para 10,9% entre os homens e para 12,7% entre as mulheres.

Flyer também encontrou efeitos do desempenho

educacional sobre o desemprego, o encarceramento e a saúde. Desse modo, o pesquisador advoga que o principal problema racial americano recente é procurar diminuir a lacuna da performance educacional.

Estudos apontam que essa lacuna começa na infância. Crianças negras enfrentam obstáculos que comprometem o seu progresso. De um lado, o contexto de vulnerabilidade socioeconômica influencia negativamente as suas trajetórias. Do outro, tem-se que as manifestações discriminatórias implicam vivências distintas das crianças brancas.

Reconhecendo esse desafio, o governo e a sociedade civil americana criaram, nas últimas cinco décadas, uma série de intervenções com o intuito de diminuir as disparidades educacionais.

Isso permitiu considerável avanço da literatura empírica. Diversas evidências sugerem que as políticas voltadas para a primeira infância representam poderosos instrumentos na luta contra as desigualdades.

Michael França  
(Folha de S. Paulo, 04 de maio de 2021)

**1.** Na opinião do autor, em relação à desigualdade racial nota-se um processo de:

- A) impedimento de avanços
- B) intensificação das causas
- C) ampliação da conscientização
- D) reconhecimento dos benefícios

**2.** No primeiro parágrafo, as duas frases se articulam por meio do recurso linguístico de:

- A) explicação
- B) comparação
- C) contraposição
- D) particularização

**3.** O autor caracteriza a discriminação racial, no contexto brasileiro, como:

- A) historicamente inexistente
- B) perversamente apaziguada
- C) intensamente revisitada
- D) relativamente implícita

**4.** Ao discutir o exemplo dos Estados Unidos, o autor ressalta ações voltadas a:

- A) distâncias regionais
- B) fronteiras nacionais
- C) atividades culturais
- D) diferenças educacionais

5. No terceiro parágrafo, a expressão “de fato” tem o sentido de:

- A) confirmação
- B) contestação
- C) comparação
- D) restrição

6. Uma das razões para o impacto sobre a trajetória de crianças negras é:

- A) dificuldade de acesso a livros
- B) escassez de referências populares
- C) vulnerabilidade da situação econômica
- D) ausência de representatividade na mídia

7. “O caso dos Estados Unidos é emblemático. O viés racial daquele país tende a se manifestar de forma explícita” (2º parágrafo). A relação de sentido estabelecida entre as duas frases é evidenciada pela seguinte palavra:

- A) pois
- B) contudo
- C) embora
- D) quando

8. O trecho “Reconhecendo esse desafio” (11º parágrafo) pode ser reescrito, mantendo o sentido global da frase, do seguinte modo:

- A) apesar de reconhecer esse desafio
- B) por reconhecer esse desafio
- C) quando reconhece esse desafio
- D) mesmo que reconheça esse desafio

9. No terceiro parágrafo, o uso da expressão “tanto... quanto” destaca a seguinte relação entre as partes da frase:

- A) simultaneidade de ações
- B) contradição de motivos
- C) sobreposição do espaço
- D) comparação de iniciativas

10. Uma paroxítone é acentuada em:

- A) empírico
- B) considerável
- C) diagnóstico
- D) último

## MATEMÁTICA

11. A sequência  $(30, x, x + 20)$  é uma progressão aritmética e seus termos representam a quantidade de pessoas que trabalham em três setores diferentes de uma empresa. Se nenhuma dessas pessoas trabalha em mais de um setor, o número total de pessoas é igual a:

- A) 130
- B) 140
- C) 150
- D) 160

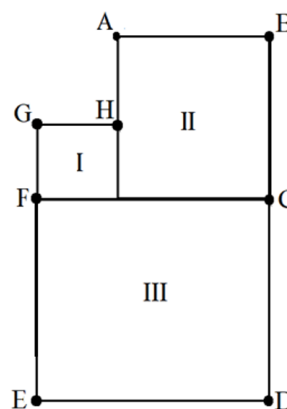
12. A tabela a seguir mostra o comprimento, em metros, de seis cordas quando completamente esticadas:

Corda 1	Corda 2	Corda 3	Corda 4	Corda 5	Corda 6
9,6	7,5	8,4	8,1	6,3	6,0

Comparando a mediana com a média desses seis comprimentos, é possível concluir que a mediana supera a média em  $x$  centímetros. O valor de  $x$  é:

- A) 12
- B) 15
- C) 18
- D) 20

13. A figura a seguir representa um pátio que foi dividido em três regiões quadradas: I, II e III.



Sabe-se que a soma das áreas das regiões I e II é igual a  $250 \text{ m}^2$ . Se  $AH = 10 \text{ m}$ , a área da região III, em  $\text{m}^2$ , corresponde a:

- A) 256
- B) 324
- C) 400
- D) 484

14. O valor de um imóvel comprado em 2010 é estimado em  $V(x) = 300000 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^x$  reais após  $x$  anos do ano da compra.

Essa estimativa prevê que o imóvel, a partir de sua compra, terá uma valorização anual de:

- A) 10%
- B) 15%
- C) 20%
- D) 25%

15. Após examinar uma caixa contendo 80 peças, um engenheiro montou a tabela a seguir:

	Tipo A	Tipo B
Com defeito	5	3
Sem defeito	40	32

Escolhendo-se ao acaso uma dessas 80 peças, a probabilidade de que a peça escolhida seja do tipo A ou que não tenha defeito é de:

- A) 96,25%
- B) 92,50%
- C) 88,15%
- D) 85,75%

## INFORMÁTICA

16. Quanto à utilização de recursos em sistemas operacionais Linux, dois atalhos de teclado devem ser usados nas situações listadas a seguir.

- I. A execução de um atalho de teclado serve para imprimir um documento ou imagem.
- II. A execução de outro atalho de teclado cola um item ou texto que já estiver copiado na área de transferência do sistema.

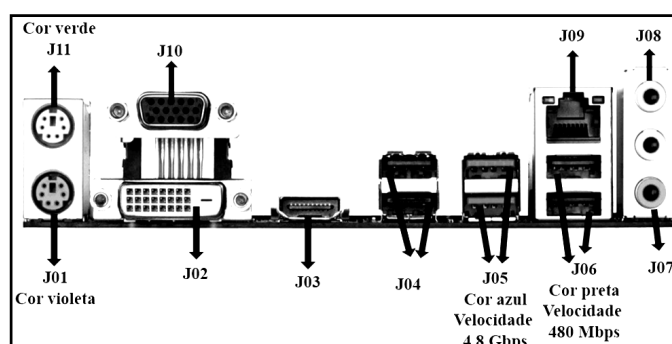
Os atalhos de teclado listados em I e II são, respectivamente:

- A) Ctrl + P e Ctrl + V
- B) Ctrl + I e Ctrl + W
- C) Alt + P e Alt + V
- D) Alt + I e Alt + W

17. No que diz respeito à segurança na internet, um tipo de código malicioso torna inacessíveis os dados armazenados em um equipamento, geralmente usando criptografia, e exige pagamento de resgate para restabelecer o acesso ao usuário. Esse tipo de código malicioso é conhecido por:

- A) *adware*
- B) *spyware*
- C) *middleware*
- D) *ransomware*

18. No contexto da organização e arquitetura dos computadores atuais, a figura abaixo mostra interfaces existentes na placas-mãe/gabinetes de microcomputadores versão *desktop*.



Os dispositivos de entrada e saída de dados são integrados à configuração das máquinas por meio de interfaces específicas e adequadas. Um *pendrive* pode ser conectado a USB 2.0 ou USB 3.0, uma *SmartTV* a HDMI, cabos de rede *Fast* ou *Gigabit Ethernet* ao RJ-45 e um *mouse* com fio ao conector PS2 a ele destinado.

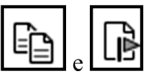
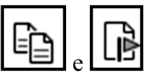






Nessas condições, os conectores USB 3.0, HDMI, RJ-45 e PS2 para *mouse* são identificados na figura, respectivamente, por:

- A) J05, J02, J09 e J01
- B) J05, J03, J09 e J11
- C) J06, J02, J10 e J01
- D) J06, J03, J10 e J11

**19.** Um funcionário da EMGEPRON/Itajaí-SC digitou um texto no *Writer* da suíte LibreOffice 7.0.3.1 (x64) em português, tendo realizado os procedimentos detalhados a seguir.

- I. Utilizou um recurso desse editor, relacionado à criação de uma arte gráfica, para inserir a referência **Itajaí - SC** no título do documento.
- II. Acionou um ícone que corresponde a executar o atalho de teclado Ctrl + C, que tem por significado Copiar.
- III. Acionou outro ícone que tem por função possibilitar a inserção de uma nota de rodapé.

O recurso em I e os ícones em II e em III são conhecidos, respectivamente, por:

- A) Drawwork,  e 
- B) Drawwork,  e 
- C) Fontwork,  e 
- D) Fontwork,  e 

**20.** Para facilitar o acesso a *sites* pela internet, foi implantado um recurso, que funciona na tradução de um nome de domínio para o correspondente endereço IP, tornando possível digitar a URL <https://www.itajainaval.com.br/> referente ao











na barra de endereços de um *browser* e não um conjunto de algarismos, como em 186.135.164.1, por exemplo. Esse recurso é conhecido pela sigla:

- A) DDR
- B) DNS
- C) SSH
- D) SSD

**21.** A figura a seguir mostra quatro ícones existentes na Faixa de Opções do *software Impress* da suíte LibreOffice 7.0.3.1 (x64) em português.



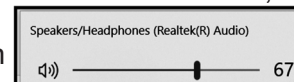
Para inserir um novo *slide* e alterar o *layout* de um *slide*, devem ser utilizados, respectivamente, os seguintes ícones:

- A)  e 
- B)  e 
- C)  e 
- D)  e 

**22.** Um profissional de nível médio da empresa EMGEPRON/Itajaí-SC está trabalhando em um *notebook* com sistema operacional Windows 10 BR e acionou três ícones existentes na área de Notificação desse sistema operacional, localizada no canto inferior da tela do monitor de vídeo, com as finalidades descritas a seguir.













- I. Para alterar a intensidade do som, exemplificado

pela imagem



- II. Para acessar os arquivos de áudio via *bluetooth*
- III. Para verificar o nível de carga da bateria do *notebook*

Os atalhos de teclado em I, II e III são mostrados, respectivamente, em:

- A)  ,  e 
- B)  ,  e 
- C)  ,  e 
- D)  ,  e 

**23.** A planilha abaixo foi criada no Excel 2019 BR, tendo sido realizados os procedimentos listados a seguir.


- Nas células de C8 a C16 foram digitados os totais de horas trabalhadas pelos funcionários DANIEL, JOBSON e LUDMILLA, nos meses de março a maio, conforme mostra a figura.
- Com o emprego do conceito conhecido por referência absoluta, nas células F9, F10 e F11 foram inseridas expressões usando a função SOMASE, para determinar o total de horas dos funcionários, englobando os meses de março a maio, inclusive.


MÊS	NOME	HORAS	RESUMO	
			MÊS	TOTAL DE HORAS
MARÇO	DANIEL	30	DANIEL	108
	JOBSON	45	JOBSON	97
	LUDMILLA	21	LUDMILLA	110
ABRIL	DANIEL	37		
	JOBSON	29		
	LUDMILLA	17		
MAIO	DANIEL	41		
	JOBSON	23		
	LUDMILLA	72		

Nessas condições, a expressão inserida em F11, que mostra a quantidade de horas trabalhadas pela funcionária LUDMILLA no período, foi:

- A) =SOMASE(@B@8:@B@16;E11;@C@8:@C@16)  
 B) =SOMASE(&B&8:&B&16;E11;&C&8:&C&16)  
 C) =SOMASE(#B#8:#B#16;E11;#C#8:#C#16)  
 D) =SOMASE(\$B\$8:\$B\$16;E11;\$C\$8:\$C\$16)

**24.** Um internauta está usando o *browser* Google Chrome para navegar em *sites* na internet e executou os procedimentos listados a seguir.

- Configurou a URL <https://www.google.com.br/> como página inicial.
- Após acessar outros *sites*, no momento ele está acessando o *site* da Marinha do Brasil, indicado pelo endereço <https://www.marinha.mil.br/>.
- Para finalizar, ele acionou o ícone  para acessar o *site* do **Google**, já configurado no *browser* anteriormente.

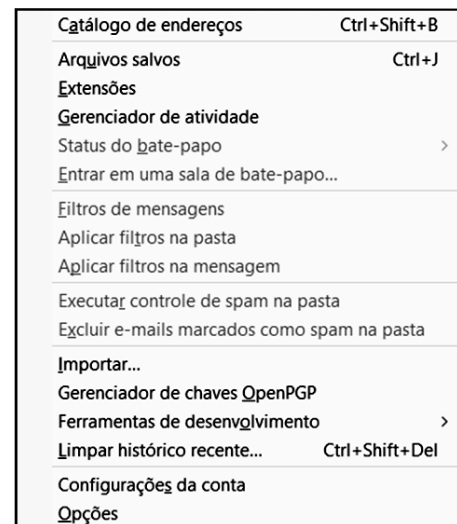
Como alternativa ao acionamento do ícone , ele atingiria o mesmo objetivo por meio da execução do seguinte atalho de teclado:

- A) Alt + Home  
 B) Alt + F9  
 C) Ctrl + F9  
 D) Ctrl + Home

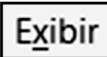
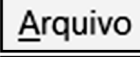

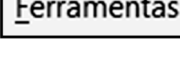
**25.** No uso dos recursos da internet, um funcionário de nível médio da EMGEPRON/Itajaí-SC está utilizando o Thunderbird Mozilla versão 78.10.0 (64 bits), em português. A figura ilustra a Barra de Menus -

Arquivo Editar Exibir Ir Mensagem Ferramentas Ajuda

Nela, esse funcionário acionou uma das guias que apresentou a janela abaixo.



Agua acionada por esse funcionário foi:

- A)   
 B)   
 C)   
 D) 

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A figura 1 apresenta diagrama de potência e comando de um motor de corrente alternada e serve como base para responder às questões 26 e 27.

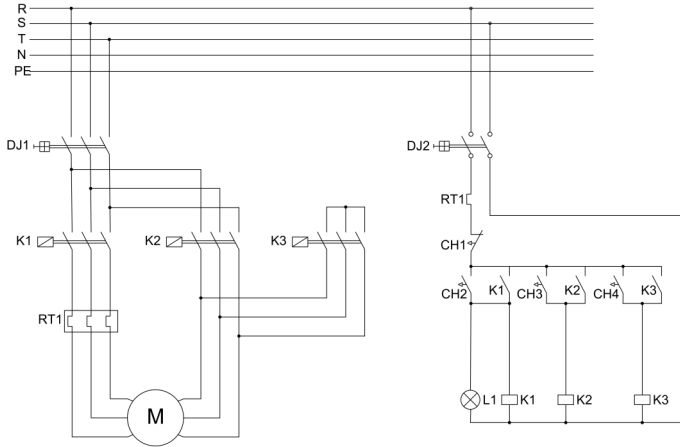


Figura 1 – Diagrama de potência e comando de motor de corrente alternada

Adaptado de FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2008.

**26.** De acordo com o diagrama, para que os enrolamentos do motor sejam ligados em triângulo, devem ser pressionados os botões:

- A) CH1 e CH2
- B) CH2 e CH3
- C) CH3 e CH4
- D) CH2 e CH4

**27.** Para que a entrada trifásica não entre em curto, a alteração necessária consiste em:

- A) remover o fusível térmico FT1
- B) remover o contato de selo em CH2
- C) adicionar intertravamento entre K2 e K3
- D) adicionar um contato de selo de K2 em CH2

A figura 2, Circuito, serve como base para responder às questões 28 e 29.

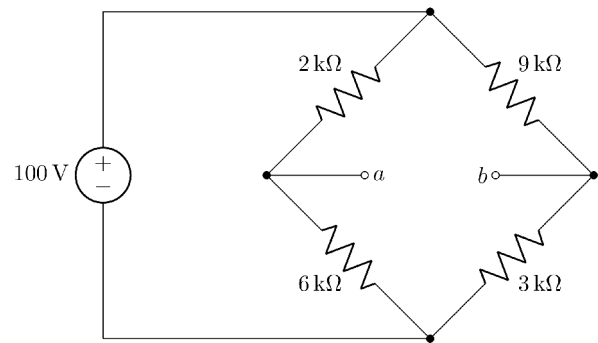


Figura 2 - Circuito

**28.** A resistência equivalente do circuito da figura visto pelos terminais **a** e **b** é:

- A) 3750Ω
- B) 3250Ω
- C) 4750Ω
- D) 4250Ω

**29.** No circuito da figura 2, se um voltímetro ideal for ligado entre os terminais **a** e **b**, será medida uma tensão de:

- A) 100V
- B) 75V
- C) 50V
- D) 25V

**30.** Um baixo fator de potência é responsável pelo superdimensionamento de condutores nos sistemas de transmissão e distribuição. Dentre as opções a seguir, **NÃO** representam uma forma adequada de correção do fator de potência os:

- A) resistores, para cargas indutivas ou capacitivas
- B) filtros LC, para cargas não lineares
- C) capacitores, para cargas indutivas
- D) capacitores, para cargas resistivas

**31.** Sabendo-se que, por uma impedância  $Z = (40 + j30) \Omega$  circula uma corrente eficaz de 5 A, o valor de pico da tensão sobre essa impedância é: Utilizar  $\sqrt{3} = 1,7$  e  $\sqrt{2} = 1,4$

- A) 50 V
- B) 100 V
- C) 140 V
- D) 170 V

**32.** Uma carga trifásica equilibrada é composta por três impedâncias  $Z = (50 + j50) \Omega$ . Em cada impedância destas, circula uma corrente de intensidade  $I = 10 \text{ A}$ . A tensão de linha sobre a carga é de  $7 \text{ kV}$  adiantada  $45^\circ$  da corrente  $I$ . A tensão sobre cada impedância e sua forma de ligação vem a ser, respectivamente:

Utilizar  $\sqrt{3} = 1,7$  e  $\sqrt{2} = 1,4$

- A)  $7,0 \text{ kV}$  – triângulo
- B)  $4,1 \text{ kV}$  – triângulo
- C)  $11,9 \text{ kV}$  – estrela
- D)  $7,0 \text{ kV}$  – estrela

**33.** O escorregamento é uma característica intrínseca aos motores:

- A) de corrente contínua
- B) síncronos
- C) de passo
- D) de indução

**34.** De forma a garantir a vida útil de um motor elétrico em operação, são definidas classes de isolamento que determinam a:

- A) temperatura a que o enrolamento do motor deve ser submetido continuamente
- B) temperatura máxima suportada continuamente pelo enrolamento
- C) resistência de isolamento típica sob temperatura de operação
- D) resistência de isolamento máxima operando em sobrecarga

**35.** Durante a manutenção de um painel de medição em uma subestação, os terminais do secundário de um Transformador de Corrente (TC) devem ser curto-circuitados, pois:

- A) isso faz com que as fontes de tensão no primário sejam desligadas
- B) qualquer ruído pode induzir altas tensões no primário
- C) evita-se que os terminais sofram oxidação
- D) gera-se a desmagnetização do seu núcleo

**36.** Para identificação dos parâmetros longitudinais de um transformador, é realizado o ensaio de curto-circuito. Uma fonte variável e os medidores de tensão, corrente e potência ativa são usualmente instalados no lado:

- A) de baixa tensão, pois a corrente nele será menor quando houver corrente nominal no lado de alta tensão
- B) de alta tensão, pois a corrente nele será menor quando houver corrente nominal no lado de baixa tensão
- C) de baixa tensão, pois a corrente nele será maior quando o lado de alta tensão estiver em curto
- D) de alta tensão, pois a corrente nele será nominal quando o lado de baixa tensão estiver em curto

**37.** A figura 3 apresenta o diagrama de ligação dos enrolamentos de um motor.

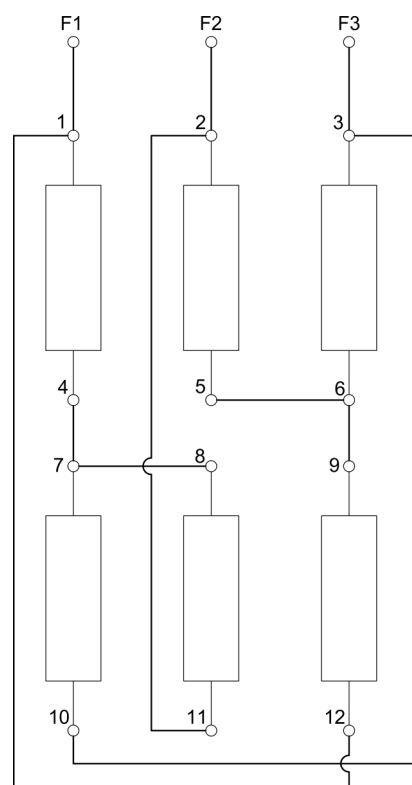


Figura 3 - Diagrama de ligação dos enrolamentos

A figura mostra o diagrama de ligação dos enrolamentos de um motor de indução trifásico a 12 fios na configuração:

- A) triângulo
- B) estrela
- C) duplo triângulo
- D) dupla estrela



**38.** Nos motores de indução monofásicos com capacitor interno, quando o motor atinge velocidade nominal, a chave centrífuga tem o objetivo de:

- A) controlar a energia fornecida
- B) manter a velocidade constante
- C) remover o capacitor de partida
- D) desacelerar o rotor até parar

**39.** A figura 4 mostra a Curva tempo-corrente de um fusível.

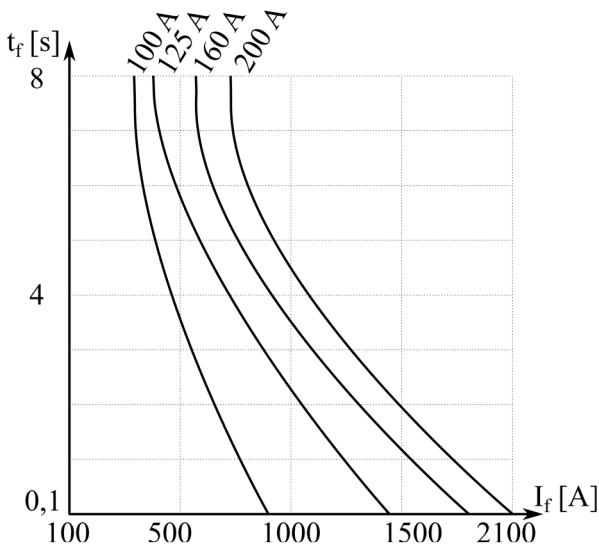


Figura 4 - Curva tempo-corrente de um fusível  
Adaptado de FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2008.

Um motor de indução trifásico, 380 V/60 Hz, solicita uma corrente nominal de 50 A. A razão  $I_p/I_n$  desse motor é 10 e sua partida tem duração de 5 s. O fusível mais adequado para sua proteção, a partir das curvas da figura, é de:

- A) 100 A
- B) 125 A
- C) 160 A
- D) 200 A

**40.** A figura 5 demonstra o diagrama unifilar da instalação elétrica da iluminação de dois cômodos.

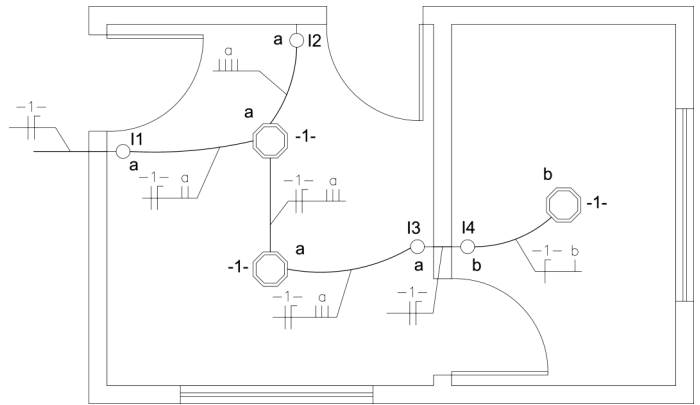


Figura 5 - Diagrama unifilar

Nesse caso, os tipos de interruptores que devem ser utilizados em cada um dos blocos I1, I2, I3 e I4 são, respectivamente:

- A) I1: Paralelo; I2: Intermediário; I3: Paralelo; I4: Simples
- B) I1: Paralelo; I2: Paralelo; I3: Intermediário; I4: Simples
- C) I1: Intermediário; I2: Paralelo; I3: Paralelo; I4: Paralelo
- D) I1: Simples; I2: Paralelo; I3: Paralelo; I4: Intermediário

**41.** Para a medição de resistência de isolamento, o megôhmetro deve ser aplicado no dispositivo sob teste durante tempo suficiente para:

- A) aquecer seu isolamento
- B) observar visualmente alguma fuga
- C) estabilizar a corrente fornecida
- D) eliminar o efeito corona

**42.** O SI define as unidades derivadas como combinações de outras unidades. A unidade de resistência elétrica, o ohm ( $\Omega$ ), em função de outras unidades é representada como:

- A)  $[\Omega] = [A]/[V]$
- B)  $[\Omega] = [W]/[A]^2$
- C)  $[\Omega] = [V] \cdot [W]^2$
- D)  $[\Omega] = [F]/[s]$

43. A figura 6 apresenta um circuito trifásico.

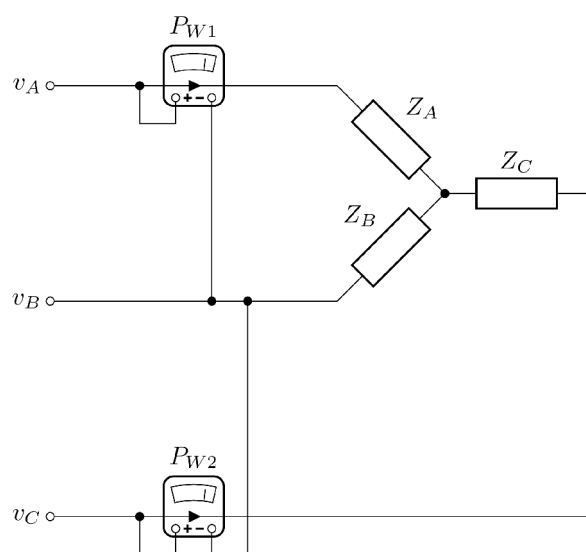


Figura 6 - Circuito trifásico

A partir do circuito trifásico da figura 6, a expressão matemática que representa a potência trifásica em função das medidas dos wattímetros 1 e 2,  $P_{W1}$  e  $P_{W2}$  é:

- A)  $P_{3F} = 3P_{W1}$
- B)  $P_{3F} = 3P_{W2}$
- C)  $P_{3F} = P_{W1} - P_{W2}$
- D)  $P_{3F} = P_{W1} + P_{W2}$

44. O tratamento químico do solo para a correção da resistência de um sistema de aterramento deve ser utilizado quando:

- A) o sistema está sendo projetado e o cliente não quer gastar muito com material de instalação
- B) já existe um sistema de aterramento instalado e com resistência indesejada, não existindo alternativas possíveis dentro das condições do sistema, por impossibilidade de troca de local ou o terreno possuir resistividade elevada
- C) já existe um sistema de aterramento instalado e com resistência indesejada, não existindo alternativas possíveis dentro das condições do sistema, por impossibilidade de troca de local ou o terreno possuir resistividade reduzida
- D) não existe um sistema de aterramento, não existindo alternativas possíveis dentro das condições do sistema e o terreno possuir resistividade reduzida

45. Pode-se definir sistemas de aterramento, de forma geral, como um sistema formado por:

- A) um ou mais eletrodos de aterramento, isolados ou não, visando atender requisitos funcionais ou de proteção
- B) por eletrodos de aterramento, interligados visando atender necessidades de alimentação elétrica
- C) um eletrodo de aterramento, isolado, visando atender necessidades funcionais
- D) eletrodos de aterramento, isolados visando atender requisitos de proteção

46. Um motor elétrico apresenta tempo médio entre falhas de 600 horas e um tempo médio de reparo de 12 horas. Considerando que, quando ocorre uma falha, o motor entra em reparo imediatamente e logo em seguida volta a operar, o valor médio percentual da indisponibilidade do motor é:

- A) 1%
- B) 2%
- C) 98%
- D) 99%

47. Um eletricitista de uma indústria usa seu multímetro de categoria CAT III para fazer medições nos motores presentes na linha. Devido a uma emergência, esse mesmo eletricitista foi chamado para manutenção no transformador da subestação da indústria. Com relação ao seu multímetro de uso, pode-se dizer que:

- A) sua utilização é adequada
- B) não pode ser utilizado, devendo utilizar um multímetro CAT I
- C) não pode ser utilizado, devendo utilizar um multímetro CAT II
- D) não pode ser utilizado, devendo utilizar um multímetro CAT IV

**48.** As formas básicas de organização da manutenção são:

- A) descentralizada – envolve operações planejadas por um único departamento – o qual atende todos os setores da instalação; centralizada, divide a instalação por setores e cada setor possui sua equipe própria de manutenção
- B) descentralizada – envolve operações planejadas por um único departamento, o qual atende somente um setor da instalação; centralizada – divide a instalação por setores e cada setor possui sua equipe própria de manutenção
- C) centralizada – envolve operações planejadas por um único departamento, o qual atende todos os setores da instalação; descentralizada – divide a instalação por setores e cada setor possui sua equipe própria de manutenção
- D) centralizada – envolve operações planejadas por um único departamento, o qual atende somente um setor da instalação; descentralizada – divide a instalação por setores e cada setor possui sua equipe própria de manutenção que atende toda a instalação

**49.** A figura 7 apresenta o diagrama PERT/CPM.

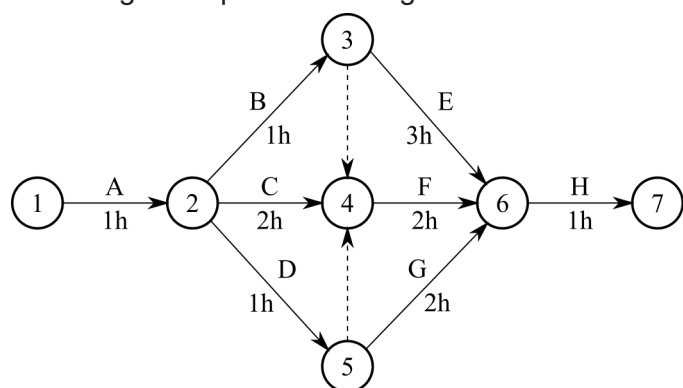


Figura 7 - Diagrama PERT/CPM

Com relação ao diagrama acima referente a um processo industrial, é possível dizer que os pré-requisitos da atividade F são:

- A) as atividades B, C e D
- B) as atividades B e D
- C) a atividade C
- D) as atividades E e G

**50.** As classificações das zonas de trabalho definidas pela NR-10 são:

- A) zona de conforto, zona de controle e zona de atuação
- B) zona de atuação, zona controlada e zona de atividade
- C) zona de risco, zona controlada e zona livre
- D) zona de risco, zona controlada e zona de conforto