MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS BAMBUÍ

Concurso Público de Provas e Títulos para Seleção de Candidatos para Provimento de Cargo Público de Professor EBTT (Edital nº 139/2014)

Área: AUTOMAÇÃO E CONTROLE

Nome: _____

Inscrição: _____

AGUARDE A AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR O CADERNO.

Este caderno é composto de:
10 Questões Objetivas de Legislação
20 Questões Objetivas de Conhecimentos Específicos
2 Questões Discursivas de Conhecimentos Específicos

Recomendamos a leitura de todas as instruções constantes na próxima folha, antes de iniciar a resolução das questões.

INSTRUÇÕES

Observe atentamente as instruções a seguir, a fim de evitar problemas durante a realização das provas!

1) Escreva seu nome completo e o número de inscrição na capa deste CADERNO DE QUESTÕES;
2) Ao receber o CARTÃO-RESPOSTA, confira se seus dados estão corretos (nome, número de inscrição, área escolhida etc) e ASSINE no lugar indicado;
3) Ao receber as FOLHAS DE RESPOSTA, confira se seu número de inscrição e a área escolhida estão corretos. Em nenhuma hipótese assine, marque ou dobre as FOLHAS DE RESPOSTA em local que não seja o indicado;
4) Confira se este caderno contém todas as questões indicadas na capa e, caso esteja faltando alguma página, comunique ao aplicador;
5) Caso encontre erro nos dados do CARTÃO-RESPOSTA ou nas FOLHAS DE RESPOSTA, comunique imediatamente ao aplicador;
6) Cada questão contém cinco alternativas de resposta (A, B, C, D, E), com apenas UMA resposta correta. O espaço reservado para marcação no CARTÃO-RESPOSTA deve ser preenchido por completo. Você não deve marcar com ñXò ou ñtraçoò, o que pode ocasionar a anulação da sua resposta pelo procedimento de leitura óptica;
7) Para marcação das respostas no CARTÃO-RESPOSTA e nas FOLHAS DE RESPOSTAS utilize caneta esferográfica azul ou preta;
8) Não serão aceitas rasuras no CARTÃO-RESPOSTA; isso anulará sua questão. Respostas a lápis, com dupla marcação ou em branco não serão contabilizadas;
9) Em hipótese alguma, haverá substituição do CARTÃO-RESPOSTA e das FOLHAS DE RESPOSTA;
10) No final do CADERNO DE QUESTÕES há espaço disponível para rascunho, bem como para transcrição do seu gabarito para conferência posterior;
11) Durante a prova não é permitido o uso de bonés, gorros (ou similares), relógios analógicos ou digitais, telefone celular, pager, beep, calculadora, controle remoto, alarme de carro ou quaisquer outros equipamentos eletrônicos, mesmo que desligados, e outros objetos mencionados no Edital do Concurso;
12) É proibido pedir ou emprestar objetos a candidatos durante a prova;
13) Não serão permitidas quaisquer formas de comunicação entre os candidatos durante a prova;
14) Não serão permitidas perguntas, com relação às questões da prova, por parte dos candidatos a quem quer que seja. Se houver questão mal formulada, truncada, incompleta ou com qualquer tipo de problema, você deverá anotar para seguir os procedimentos previstos no Edital para interposição de recurso;
15) Caso precise ir ao banheiro ou ao bebedouro, solicite ao aplicador que designe um fiscal para acompanhá-lo;
16) O tempo de duração da prova é de 4 (quatro) horas a contar do horário marcado pelo aplicador para o início da mesma;
17) O candidato só poderá se retirar da sala após o prazo de 60 (sessenta) minutos a contar do horário de início da prova;
18) Ao final, você deverá entregar ao aplicador o CARTÃO-RESPOSTA e as FOLHAS DE RESPOSTA;
19) Os três últimos candidatos deverão sair juntos do recinto de aplicação da prova escrita, após a assinatura da ata de encerramento de aplicação das provas.

Ao final de 4 horas, o CARTÃO-RESPOSTA e as FOLHAS DE RESPOSTA serão recolhidos imediatamente.
Bom trabalho!
Comissão Organizadora do Concurso Público

NÚCLEO OBJETIVO DE LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 01
De acordo com o Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, assinale a alternativa que apresenta uma das vedações ao servidor público:

a) Usar de artifícios para procrastinar ou facilitar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.

b) Retirar da repartição pública, legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.

c) Sempre utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

d) Dar o seu concurso a qualquer instituição que atente contra a moral, a honestidade ou a dignidade da pessoa humana.

e) Desviar servidor público para atendimento a interesse coletivo.

QUESTÃO 02
De acordo com a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino. Segundo as incumbências da União, analise as alternativas abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**.

I - Baixar normas complementares sobre cursos de graduação e pós-graduação.
II - Autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do seu sistema de ensino.
III - Coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação.
IV - Elaborar o Plano Nacional de Educação, sem colaborar com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

b) As afirmativas I, II e III estão corretas.
a) As afirmativas I e IV estão incorretas.
c) Apenas a afirmativa I está incorreta.
d) As afirmativas I, III e IV estão incorretas.
e) As afirmativas II, III e IV estão corretas.

QUESTÃO 03
Segundo a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. Assinale a alternativa **INCORRETA**:

a) Os cursos de educação profissional e tecnológica poderão ser organizados por eixos tecnológicos, possibilitando a construção de diferentes itinerários formativos, observadas as normas do respectivo sistema e nível de ensino.

b) A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

c) O conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

d) As instituições de educação profissional e tecnológica, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade.

e) A educação profissional e tecnológica abrangerá somente os cursos de educação profissional técnica de nível médio.

QUESTÃO 04
Considerando o disposto na Lei n° 11.784, de 22 de setembro de 2008, e suas alterações posteriores, aos docentes integrantes da carreira de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico aos quais se aplique o regime de dedicação exclusiva **NÃO** será permitida:

a) Participação em órgãos de deliberação coletiva relacionada com as funções de Magistério.

b) Participação em comissões julgadoras ou verificadoras relacionadas com o ensino ou a pesquisa.

c) Percepção de direitos autorais ou correlatos.

d) Colaboração esporádica, remunerada ou não, em assuntos de sua especialidade e devidamente autorizada pela Instituição Federal de Ensino para cada situação específica, observado o disposto em regulamento.

e) Ocupação/exercício de outra atividade remunerada, pública ou privada, autorizada pela Instituição Federal de Ensino, desde que não coincidente com a jornada de trabalho.

QUESTÃO 05
Considerando a Lei n° 11.784, de 22 de setembro de 2008, e suas alterações posteriores dadas pelas Leis n° 12.772/2012 e n° 12.863/2013, os respectivos anexos e a estrutura da carreira de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, assinale a alternativa que representa a estrutura **ATUAL**:

a) Classe D-I (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-II (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-III (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-IV (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe Titular (nível 1).

b) Classe D-I (níveis 1 e 2), Classe D-II (níveis 1 e 2), Classe D-III (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-IV (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe Titular (nível 1).

c) Classe D-I (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-II (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-III (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-IV (nível S), Classe D-V (níveis 1, 2 e 3).

d) Classe D-I (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-II (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-III (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-IV (nível 1 e 2), Classe D-V (níveis 1, 2 e 3).

e) Classe D-I (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-II (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-III (níveis 1, 2, 3 e 4), Classe D-IV (nível 1, 2, 3 e 4), Classe D-V (níveis 1, 2 e 3).

QUESTÃO 06
Considerando a carreira de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, estabelecida pela Lei n° 11.784, de 22 de setembro de 2008, e suas alterações posteriores, analise as seguintes afirmativas:

I. Compreendeu uma reestruturação da carreira de Magistério de 1° e 2° Graus existente.
II. Os professores da carreira de Magistério de 1° e 2° Graus, pertencentes ao quadro de pessoal à data da publicação desta Lei, puderam optar pela continuidade na carreira anterior ou pela adoção da nova carreira.
III. As instituições federais de educação profissional e tecnológica poderão optar pela contratação de professores da carreira de Magistério de 1° e 2° Graus para cursos técnicos de nível médio e de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico para os cursos técnicos de nível médio e superiores, uma vez que ambas coexistem.

Está(ão) **CORRETA(S)**:

a) I e III
b) II e III
c) Apenas I
d) I e II
e) Apenas III

QUESTÃO 07
Considerando a Lei n° 11.784, de 22 de setembro de 2008, e suas alterações posteriores, analise as seguintes afirmativas sobre a composição do Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico:

I. É composto pelo cargo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e pelo cargo isolado de provimento efetivo de Professor Titular do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.
II. O ocupante do cargo de Professor Titular do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, atuará obrigatoriamente no ensino superior.
III. O acesso à classe Titular da carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico se dará exclusivamente por concurso público de provas e títulos.

Está(ão) **CORRETA(S)**

a) II e III

b) I e III

c) I e II

d) Apenas III

e) Apenas I

QUESTÃO 08
Um servidor estável do IFMG, teve sua demissão invalidada por sentença judicial. No momento em que foi proferida a sentença, seu cargo não foi extinto e nem teve declarada sua desnecessidade. Diante da afirmativa, é **CORRETO** afirmar que:

a) por ter sido demitido, o servidor será posto em disponibilidade, mesmo sem o seu cargo ter sido extinto, aguardando o surgimento de uma vaga na sua área

b) o servidor só será reintegrado se o seu cargo não tiver sido ocupado por outro servidor

c) o servidor será reintegrado, e o eventual ocupante da vaga, se estável, será reconduzido ao cargo de origem, sem direito a indenização, aproveitado em outro cargo ou posto em disponibilidade com remuneração proporcional ao tempo de serviço

d) o servidor será reintegrado, e o eventual ocupante da vaga, estável ou não, será exonerado

e) o servidor não terá direito a reintegração

QUESTÃO 09
São finalidades e características dos Institutos Federais, **EXCETO**:

a) Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

b) Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais.

c) Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento do espírito crítico, voltado à investigação empírica.

d) Organizar-se em estrutura multicampi, com proposta orçamentária anual identificada para cada campus e a reitoria, exceto no que diz respeito a pessoal, encargos sociais e benefícios aos servidores.

e) Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológicos.

QUESTÃO 10
Analisando as afirmativas abaixo:

I ï Os cargos, empregos e funções públicas são acessíveis aos brasileiros que preencham os requisitos estabelecidos em lei, assim como aos estrangeiros, na forma da lei.
II ï O prazo de validade do concurso público será de até dois anos, prorrogável uma vez, por igual período.
III ï Os vencimentos dos cargos do Poder Legislativo e do Poder Judiciário não poderão ser superiores aos pagos pelo Poder Executivo.
IV ï Os atos de improbidade administrativa importarão a suspensão dos direitos políticos, a perda da função pública, a indisponibilidade dos bens e o ressarcimento ao erário, na forma e gradação previstas em lei, sem prejuízo da ação penal cabível.

É **CORRETO** dizer que:

a) todas estão corretas
b) apenas I e II estão corretas
c) apenas II e III estão erradas
d) todas estão erradas
e) apenas I, III e IV estão corretas

NÚCLEO OBJETIVO DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

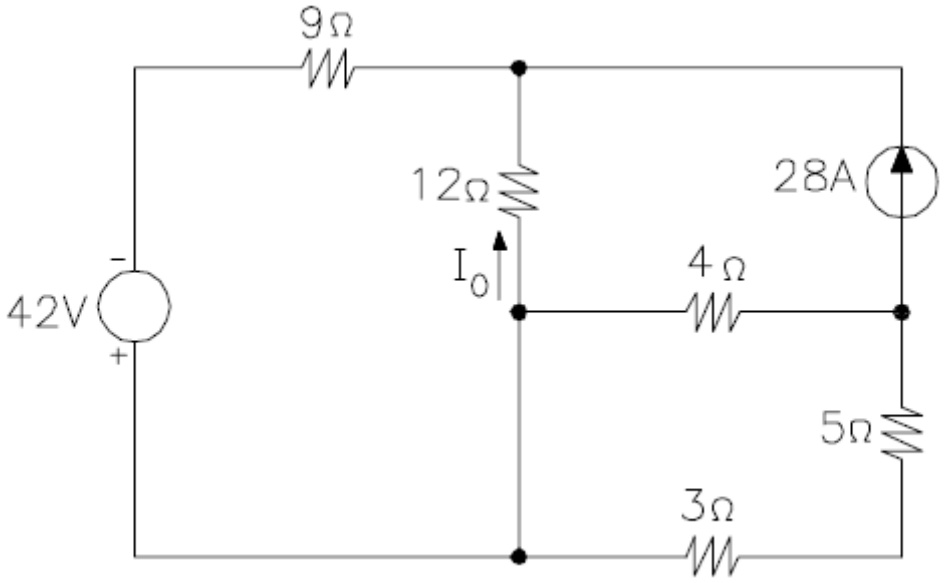
QUESTÃO 11
Um chuveiro elétrico com potência nominal de 5600W ligado à uma tensão de 220V por um tempo de 15 minutos, consome da rede elétrica um determinado valor de energia. Considerando que o valor de um 1 KWH é R$0,60, qual o valor em R$ consumido?

a) 1,24
b) 1,26
c) 1,15
d) 0,84
e) 50,4

QUESTÃO 12
Sobre um chuveiro elétrico de 5000W, 220V e outro chuveiro de 5000W, 127V, ambos com características iguais, somente a tensão de alimentação distinta, podemos afirmar:

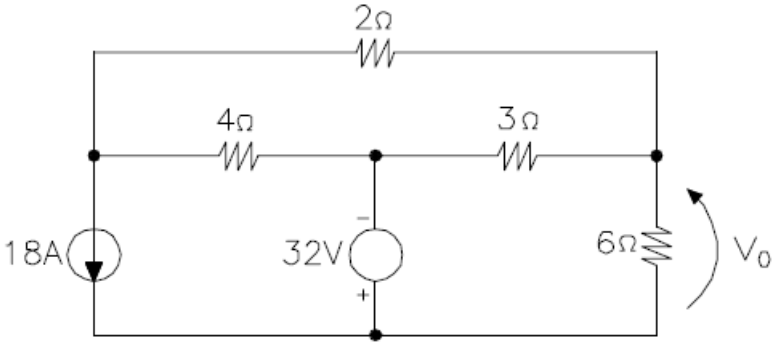
a) O chuveiro alimentado com 127V consome mais energia elétrica.
b) O chuveiro alimentado com 220V consome mais energia elétrica.
c) Consomem a mesma quantidade de energia elétrica.
d) O chuveiro alimentado com 127V consome menos energia elétrica.
e) Todas as alternativas anteriores estão incorretas.

QUESTÃO 13
Calcule o valor da corrente I_0 indicada no circuito abaixo:



a) 10
b) -10
c) 20
d) 18
e) -18

QUESTÃO 14
Para o diagrama abaixo, calcule o valor da tensão V_0.



a) -40
b) 40
c) -42
d) 42
e) 32

QUESTÃO 15
Uma empresa possui um banco de capacitores composto por 20 conjuntos de capacitores ligados em paralelo. Cada conjunto possui 16 capacitores de 1500 µF ligados em série. Determine a energia (em Joules) armazenada pelo banco. Sabe-se que os conjuntos são alimentados com uma tensão de 1600V.

a) 2500
b) 2400
c) 2450
d) 240
e) 24000

QUESTÃO 16
Sobre o fator de potência, podemos afirmar que:

a) O fator de potência não interfere na potência ativa.

b) Um equipamento com fator de potência de 0,9 é mais eficiente de que um com 1.

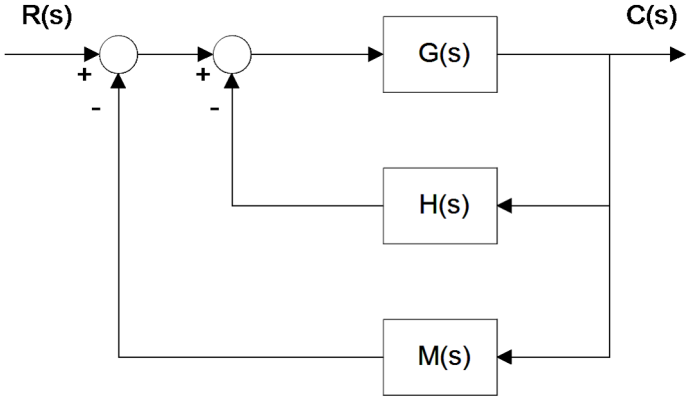
c) Um equipamento com fator de potência de 0,8 é mais eficiente de que um com 0,9.

d) Um equipamento com fator de potência de 0,9 é mais eficiente de que um com 0,8.

e) As cargas indutivas possuem fator de potência igual a 1.

QUESTÃO 17

Se um sistema com realimentação é instável porque G(s)H(s) = -1, introduzindo outra malha de realimentação como ilustrado no diagrama abaixo, o sistema pode ser estabilizado. Assinale a alternativa **CORRETA**:



a) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G(s)}{2 + H(s)M(s)}$

b) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{1}{1 + G(s)H(s) + G(s)M(s)}$

c) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G(s)}{1 + H(s)M(s)}$

d) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G(s)}{1 + 2H(s)M(s)}$

e) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G(s)}{1 + G(s)H(s) + G(s)M(s)}$

QUESTÃO 18

A função de transferência de um sistema linear e invariante no tempo (LTI) é

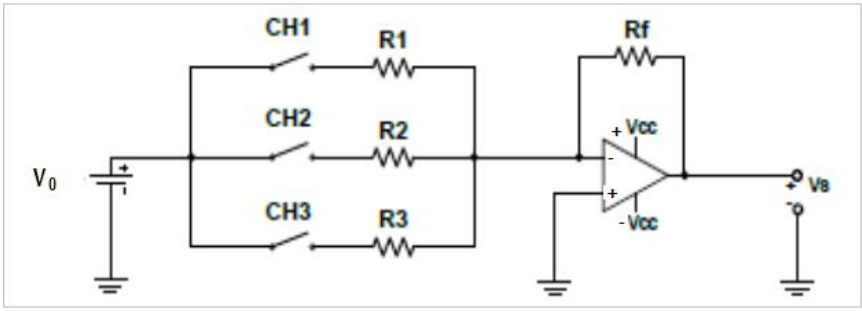
$$H(z) = \frac{z^{-1}}{1 + z^{-1} - \frac{3}{4} z^{-2}}$$

Assinale a alternativa que indica a região de convergência de *H*(*z*) para que o sistema seja não-causal e estável.

a) |z| < 3/2
b) |z| > 3/2
c) |z| < ½
d) 1/2 < |z| < 3/2
e) |z| > ½

QUESTÃO 19

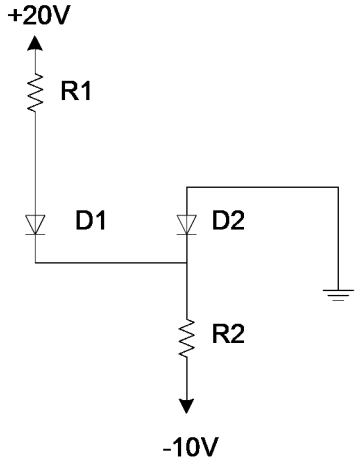
O circuito eletrônico abaixo é comumente utilizado para fazer a conversão digital-analógica, em que o estado fechado das chaves CH1, CH2 e CH3 indica nível lógico 1 e o estado aberto indica nível lógico 0. Considere as tensões analógicas de saída Vs_1, Vs_2 e Vs_3 para as entradas digitais 100, 010 e 001, respectivamente. Assinale a alternativa que indica corretamente a relação entre R1, R2 e R3 tal que $|Vs_1|>|Vs_2|>|Vs_3|$.



a) R1=0,5R2=0,5R3
b) R1>R2>R3
c) R1=R2=R3
d) R1 = 2R2=2R3
e) R1<R2<R3

QUESTÃO 20

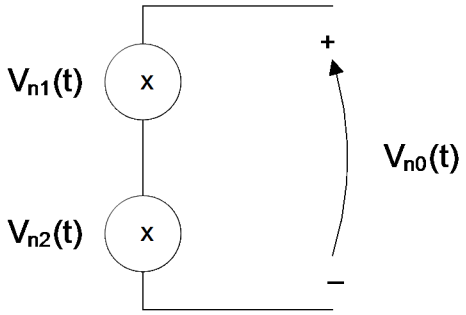
No circuito abaixo, composto por dois resistores e dois diodos ideais, e alimentado com tensão contínua, encontre a relação entre R1 e R2, tal que ambos os diodos D1 e D2 estejam em estado operacional ativo.



a) R1 > R2
b) R1 = R2
c) R1 > 2R2
d) R1 < R2
e) R1 < 2R2

QUESTÃO 21

Em sistemas industriais, a instrumentação é fundamental quando há a interferência de fontes de ruído. Um índice comumente utilizado em instrumentação para medir o nível de ruído presente em um sinal é o SNR (*signal-to-noise ratio*), que mede a relação sinal-ruído. O cálculo do SNR é baseado na relação entre o valor quadrático médio (rms - *root mean square*) do sinal e do ruído. Se a fonte de ruído $Vn_0(t)$ é formada pela contribuição aditiva de duas outras fontes de ruído, $Vn_1(t)$ e $Vn_2(t)$ (ver ilustração a seguir), que são estatisticamente independentes entre si, assinale a alternativa que descreve o valor rms da fonte $V_{n0}(t)$.



a)

$$V_{n0(rms)} = \sqrt{V_{n1(rms)}^2 + V_{n2(rms)}^2 + 2}$$

b)

$$V_{n0(rms)} = \sqrt{V_{n1(rms)}^2 + V_{n2(rms)}^2}$$

c)

$$V_{n0(rms)} = \sqrt{V_{n1(rms)}^2 + V_{n2(rms)}^2 + 2V_{n1}V_{n2}}$$

d)

$$V_{n0(rms)} = \sqrt{V_{n1(rms)}^2 + V_{n2(rms)}^2 + 1}$$

e)

$$V_{n0(rms)} = \sqrt{V_{n1(rms)}^2 + V_{n2(rms)}^2 + V_{n1}V_{n2}}$$

QUESTÃO 22

Um circuito em uma instalação predial de 1.200 W de tomadas de uso geral, de fase e neutro, passa no interior de um eletroduto embutido em PVC, juntamente com outros quatro condutores isolados de outros circuitos em cobre, PVC = 70ºC. A temperatura ambiente é de 35ºC. A tensão é de 120 volts. Determinar a seção do condutor pelo critério de queda de tensão. Assuma os fatores de correção para temperatura e agrupamento de condutores iguais a 1 e 0,8 respectivamente. Qual deve ser a seção dos condutores que ligam as cargas ao quadro terminal? Admita queda de tensão de 2% e distância entre as cargas e o quadro terminal de 0,008 km.

Tabela 1: Momento Elétrico (*Am*) ï Condutores em Eletroduto

Condutor (mm^2)	127 V - monofásico			220 V - monofásico		
	1%	2%	4%	1%	2%	4%
1	37	74	149	65	130	259
1,5	55	110	221	96	192	383
2,5	91	182	363	157	314	628
4	146	292	584	253	506	1012
6	219	438	876	379	758	151

a) 4 mm^2
b) 1 mm
c) 1,5 mm^2
d) 2,5 mm^2
e) 6 mm^2

QUESTÃO 23

Considere um Controlador Lógico Programável genérico com duas entradas %I1.1 e %I1.2 respectivamente e uma saída %Q2.1. De acordo com a norma IEC 1131-3, assinale a única alternativa **CORRETA** que melhor represente um programa que execute a função de uma porta lógica **ñou exclusivoò** em LI (Lista de Instruções).

a)
```
LD      %I1.1
AND     %I1.2
LDN     %I1.1
AND     %I1.2
ORLD
ST      %Q2.1
```

b)
```
LD      %I1.1
ANDN    %I1.2
LDN     %I1.1
AND     %I1.2
ORLD
ST      %Q2.1
```

c)
```
LD      %I1.1
ANDN    %I1.2
LD      %I1.1
AND     %I1.2
ORLD
ST      %Q2.1
```

d)
```
LD      %I1.1
AND     %I1.2
LDN     %I1.1
ANDN    %I1.2
ORLD
ST      %Q2.1
```

e)
```
LD      %I1.1
AND     %I1.2
LD      %I1.1
AND     %I1.2
ORLD
ST      %Q2.1
```

QUESTÃO 24
Quanto à ocupação da área útil interna de um eletroduto pelos condutores, é ***CORRETO*** afirmar que:

a) A Norma NBR 5410 obriga que os condutores não ocupem mais que 50% da área útil dos eletrodutos.

b) A Norma NBR 5410 obriga que os condutores não ocupem mais que 40% da área útil dos eletrodutos.

c) A Norma NBR 5410 obriga que os condutores não ocupem mais que 60% da área útil dos eletrodutos.

d) A Norma NBR 5410 obriga que os condutores não ocupem mais que 30% da área útil dos eletrodutos.

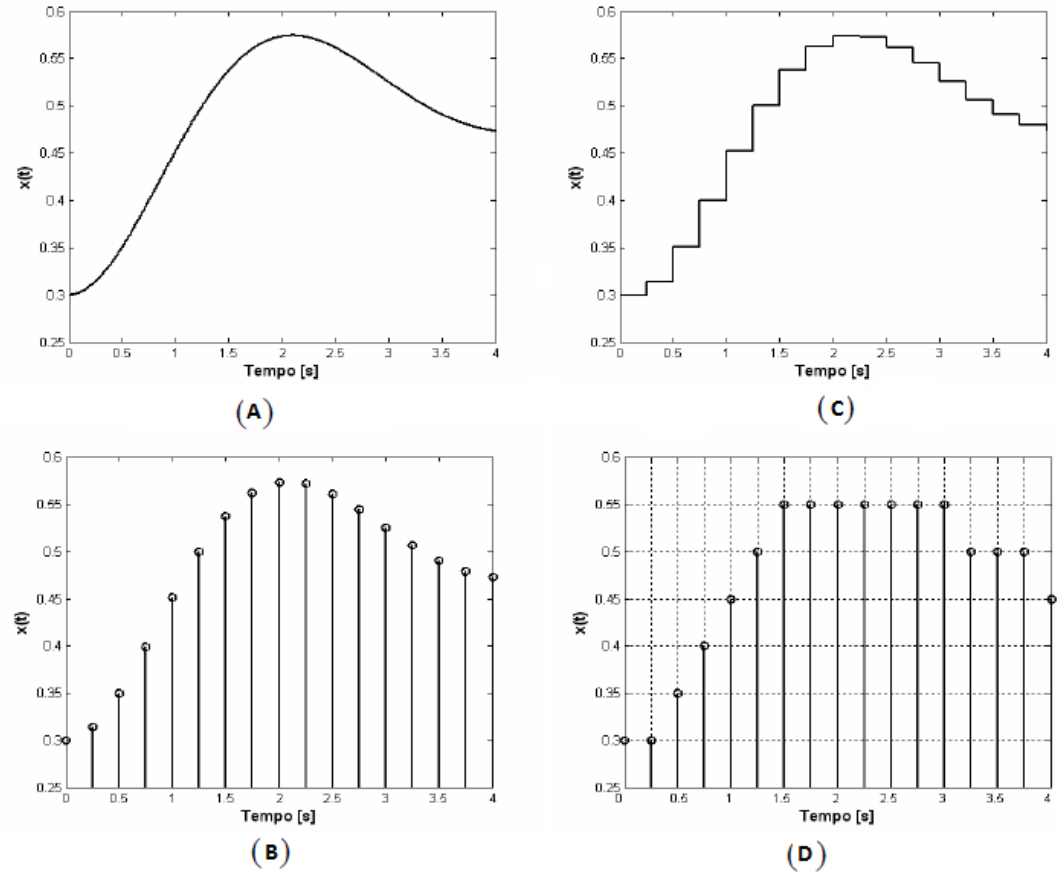
e) A Norma NBR 5410 estabelece que 20% da área útil interna de um eletroduto deve estar disponível.

QUESTÃO 25
Considerando um sensor industrial indutivo que possui como saída um transistor do tipo ñN**PNò**. É possível afirmar quanto se pretende acionar uma carga:

a) É possível acionar diretamente cargas que operam em ***corrente alternada.***
b) Um dos terminais da carga sempre deve estar ligado ao potencial ***negativo.***
c) Um dos terminais da carga sempre deve estar ligado ao potencial ***positivo***.
d) Os terminais da carga podem ser conectados em ambos os potenciais, ou seja, ***positivo*** ou ***negativo***.
e) Não é possível acionar uma carga resistiva ***diretamente*** utilizando este tipo de sensor.

QUESTÃO 26

Considerando os tipos de sinais abaixo, relacione as colunas e assinale a alternativa que representa a sequência **CORRETA**:



( ) Sinal Contínuo
( ) Sinal Discretizado Quantizado
( ) Sinal Contínuo Quantizado
( ) Sinal Discretizado

a) A, D, C, B
b) A, C, B, D
c) A, B, C, D
d) C, A, D, B
e) B, A, C, D

QUESTÃO 27

Considere todos os diodos ideais de um circuito retificador em ponte conectado à uma rede de 50Hz, ligado a ele um resistor de carga drenando uma corrente de 10mA. Sabendo-se que o retificador em ponte possui um capacitor de filtro de 470µF, qual o valor tensão de ñpico a picoòde ondulação presente nos terminais do capacitor?

a) 0,432 V
b) 0,327 V
c) 0,212 V
d) 0,123 V
e) 0,065 V

QUESTÃO 28
Com relação ao protocolo HART (*Highway Addessable Remote Transduter*), considere as seguintes afirmações:

I - O protocolo HART opera utilizando a modulação *Frequency Shift Keying* (FSK), que é baseada na Norma de comunicação Bell 202(Bell 1976).
II - Quando utilizado no modo ponto a ponto, o instrumento de campo pode ser configurado em qualquer endereço de rede, estabelecendo a corrente contínua de saída que varia entre 4 a 20mA.
III - Quando configurado no modo multidrop, todos os endereços dos equipamentos HART são maiores do que ñ0 ò e cada equipamento HART estabelece sua corrente de saída para 4mA.
IV - A taxa de transferência é de 1200 bits/s com alcance máximo de 1900m dependendo do cabo.

Estão **CORRETAS:**

a) Apenas I, III e IV.
b) Apenas I e IV.
c) Apenas II e IV
d) Todas estão ***corretas.***
e) *Todas estão* ***incorretas.***

QUESTÃO 29
Em relação à um sistema robótico industrial, considere as seguintes afirmações:

I. Os braços robóticos podem ser constituídos por juntas deslizantes, rotativas e bola-encaixe.
II. Um robô com menos de seis graus de liberdade não alcança todos os pontos de seu envelope de trabalho.
III. Um robô de coordenadas cartesianas pode se movimentar em linhas curvas podendo descrever um parábola.
IV. Um robô dito redundante é aquele que possui mais de seis eixos.
V. O movimento da junta de um robô pode ser linear ou rotacional.
Estão corretas:

a) Apenas I, II, IV e V
b) Apenas I, II, III, V
c) Apenas I, III, IV e V
d) Todas estão ***corretas***
e) *Todas estão* ***incorretas***

QUESTÃO 30

Considere um sinal analógico com apenas uma frequência igual a 200 Hz. Se um processo de amostragem for implementado utilizando como base uma frequência de amostragem de 1000 Hz, qual será o tempo da amostragem e o número de pontos por período?

a) 1ms e 5 pontos, respectivamente.
b) 5ms e 5 pontos, respectivamente.
c) 50µs e 4 pontos, respectivamente.
d) 50µs e 5 pontos, respectivamente.
e) 1µs e 4 pontos, respectivamente.

NÚCLEO DISCURSIVO DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

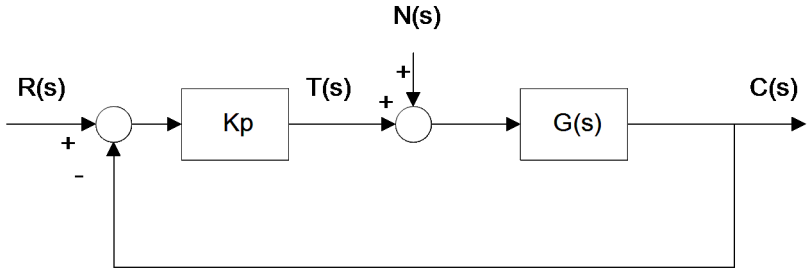
INSTRUÇÃO: Se preferir, utilize as pautas de rascunho nas próximas folhas para responder às questões discursivas abaixo (máximo 30 linhas). Mas não se esqueça que a resposta definitiva deverá ser registrada na FOLHA DE RESPOSTA correspondente, a qual deverá ser entregue ao aplicador antes de sair da sala.

QUESTÃO 01

Compare motores de corrente contínua com motores de indução trifásicos de corrente alternada, enumerando vantagens e desvantagens nas diversas aplicações.

QUESTÃO 02

O sistema representado pelo diagrama da figura a seguir apresenta um distúrbio de torque no elemento de carga. O controlador proporcional fornece um torque T(s) para posicionar o elemento de carga que consiste em momento de inércia e atrito. O distúrbio de torque é N(s) e $G(s)=\frac{1}{s(Js+1)}$. Determine o erro em regime permanente devido a um distúrbio de torque em degrau unitário. Mostre como diminuir o efeito da perturbação. Mostre como anular o efeito da perturbação.



RASCUNHO DA QUESTÃO DISCURSIVA 1

Utilize este rascunho antes de transcrever suas respostas para a Folha de Resposta correspondente a esta questão. Não rasure, dobre, amasse ou marque sua Folha de Resposta, pois esta não será substituída e qualquer marcação não autorizada poderá desclassificá-lo.

RASCUNHO DA QUESTÃO DISCURSIVA 2

Utilize este rascunho antes de transcrever suas respostas para a Folha de Resposta correspondente a esta questão. Não rasure, dobre, amasse ou marque sua Folha de Resposta, pois esta não será substituída e qualquer marcação não autorizada poderá desclassificá-lo.

RASCUNHO DO GABARITO

Utilize este rascunho antes de transcrever suas respostas para o CARTÃO-RESPOSTA. Não rasure, dobre ou amasse seu CARTÃO-RESPOSTA, pois este não será substituído e qualquer marcação não autorizada poderá desclassificá-lo.

QUESTÕES	ALTERNATIVAS				
Questão 1	A	B	C	D	E
Questão 2	A	B	C	D	E
Questão 3	A	B	C	D	E
Questão 4	A	B	C	D	E
Questão 5	A	B	C	D	E
Questão 6	A	B	C	D	E
Questão 7	A	B	C	D	E
Questão 8	A	B	C	D	E
Questão 9	A	B	C	D	E
Questão 10	A	B	C	D	E
Questão 11	A	B	C	D	E
Questão 12	A	B	C	D	E
Questão 13	A	B	C	D	E
Questão 14	A	B	C	D	E
Questão 15	A	B	C	D	E
Questão 16	A	B	C	D	E
Questão 17	A	B	C	D	E
Questão 18	A	B	C	D	E
Questão 19	A	B	C	D	E
Questão 20	A	B	C	D	E
Questão 21	A	B	C	D	E
Questão 22	A	B	C	D	E
Questão 23	A	B	C	D	E
Questão 24	A	B	C	D	E
Questão 25	A	B	C	D	E
Questão 26	A	B	C	D	E
Questão 27	A	B	C	D	E
Questão 28	A	B	C	D	E
Questão 29	A	B	C	D	E
Questão 30	A	B	C	D	E