

CONCURSO PÚBLICO UFMG / 2016

ENGENHEIRO ELETRICISTA LÍNGUA PORTUGUESA / LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

Antes de começar a fazer as provas:

- Verifique se este caderno contém PROVAS de: Língua Portuguesa/ Legislação, com 15 questões; e Específica do Cargo, com 30 questões, com 4 (quatro) alternativas, cada uma dessas questões, sequencialmente numeradas de **01 a 45**.

Caso haja algum problema, solicite a substituição do seu caderno de provas.

Na Folha de Respostas:

- Confira seu nome e número de inscrição.
- Assine, A TINTA, no espaço indicado.

Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas:

- USE SOMENTE CANETA AZUL ou PRETA e aplique traços firmes dentro da área reservada à letra correspondente a cada resposta, conforme o modelo:

	A	B	C	D
00 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sua resposta **NÃO** será computada, se houver marcação de mais de uma alternativa.

NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

A FOLHA DE RESPOSTAS não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

Sua prova **SOMENTE PODERÁ SER ENTREGUE APÓS O TÉRMINO DO PERÍODO DE SIGILO**. Levante o braço, para que o fiscal possa recolhê-la.

Você deverá aguardar o fiscal se aproximar para, então, entregar o CADERNO DE PROVAS e a FOLHAS DE RESPOSTA.

Você **NÃO** poderá levar consigo o Caderno de Provas.

O rascunho de gabarito, localizado ao final do Caderno de Provas, **SÓ PODERÁ SER DESTACADO PELO FISCAL**.

Recolha seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que sair da sala e até a saída do prédio, continuam válidas as proibições ao uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

**Duração total das provas,
incluindo transcrição da
FOLHA DE RESPOSTAS:
TRÊS HORAS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE RECURSOS HUMANOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA / LEGISLAÇÃO

INSTRUÇÃO: Leia o TEXTO 1, a seguir, para responder as QUESTÕES de 01 a 02.

TEXTO 1

Por que criança e consumismo não combinam?

“Um dos maiores desafios da contemporaneidade é reverter o cenário atual: antes de sermos formados para a cidadania, somos treinados a consumir de forma desenfreada”. Esse é um dos trechos da cartilha “Consumismo Infantil: na contramão da sustentabilidade”, lançada no dia 31 de outubro pelo Ministério do Meio Ambiente.

Um dos pontos de destaque da cartilha é sobre a publicidade voltada para o público infantil – alvo preferencial de apelos comerciais e ações de marketing. “Como explicar a um pequeno que a embalagem de plástico daquele bolo que traz a divertida figura de seu personagem favorito da TV, somada às embalagens consumidas por seus coleguinhas e todas as crianças do mundo, gera um impacto acumulado no meio ambiente? Como levá-lo a compreender que seu brinquedo pode ter sido produzido em condições de desrespeito ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores?”. São muitos pontos envolvidos na produção de bens de consumo que formam a lógica da sociedade em que vivemos – capitalista e, portanto, materialista – e que estão fora do alcance do entendimento infantil.

Aumento exacerbado do consumo, aumento da geração de resíduos, obesidade infantil, “adultização” da infância e erotização precoce, consumo precoce de álcool e tabaco, diminuição das brincadeiras criativas, violência e estresse familiar são alguns dos problemas citados na cartilha que são potencializados “em decorrência da alta exposição de crianças a mensagens mercadológicas”.

Algumas dessas consequências são facilmente identificáveis em uma sociedade como a brasileira, em que as crianças assistem, em média, mais de 5 horas de televisão por dia, segundo dados do Ibope 2011 – um dos maiores índices do mundo. “Essa exposição excessiva contribui para o consumismo, já que a televisão é o principal canal de veiculação de campanhas comerciais que falam diretamente com as crianças” argumenta a cartilha.

(Disponível em: <http://super.abril.com.br/blogs/ideias-verdes/por-que-crianca-e-consumismo-nao-combinam/>. Acesso em: 22 jul. 2016. Adaptado.)

QUESTÃO 01

Segundo o texto, a influência do consumismo na vida da população precede o seguinte fator

- A) o acesso à televisão.
- B) a lógica capitalista.
- C) a publicidade infantil.
- D) a formação cidadã.

QUESTÃO 02

O impacto ambiental e a exploração do trabalhador são decorrentes

- A) de problemas que decorrem da lógica do sistema capitalista.
- B) das exceções que são criadas no cenário social contemporâneo.
- C) do foco do *marketing* que é direcionado especificamente às crianças.
- D) das consequências que são fulcrais para o progresso.

QUESTÃO 03

Na construção do texto, foram utilizadas as seguintes formas de ordenação de parágrafo, EXCETO:

- A) Ordenação por condicionamento.
- B) Ordenação por enumeração.
- C) Ordenação por explicação.
- D) Ordenação por tempo e espaço.

QUESTÃO 04

Assinale a alternativa em que o termo grifado é uma palavra substantivada

- A) “Um dos maiores desafios da contemporaneidade é reverter o cenário atual...”.
- B) “Algumas dessas consequências são facilmente identificáveis...”.
- C) “Um dos pontos de destaque da cartilha é sobre a publicidade.”.
- D) “Como explicar a um pequeno que a embalagem de plástico daquele bolo...”“ ..”.

QUESTÃO 05

No trecho: “Essa exposição excessiva contribui para o consumismo, já que a televisão é o principal canal de veiculação de campanhas comerciais que falam diretamente com as crianças”, o conectivo grifado acrescenta ao período uma ideia de

- A) explicação.
- B) conclusão.
- C) adversidade.
- D) simultaneidade.

QUESTÃO 06

No parágrafo: Aumento exacerbado do consumo, aumento da geração de resíduos, obesidade infantil, “adultização” da infância e erotização precoce, consumo precoce de álcool e tabaco, diminuição das brincadeiras criativas, violência e estresse familiar são alguns dos problemas citados na cartilha que são potencializados “em decorrência da alta exposição de crianças a mensagens mercadológicas”, a expressão “Aumento exacerbado do consumo” indica

- A) um avanço desnecessário do consumo.
- B) uma disputa acirrada pelo consumo.
- C) um progresso acentuado do consumo.
- D) uma confiança excessiva no consumo.

INSTRUÇÃO: Leia o TEXTO 2, a seguir, para responder as QUESTÕES 07 e 08.

TEXTO 2

Acorda, amigo,
liberta-te dessa paz podre de milagre
que existe apenas na tua imaginação.
Abre os olhos e olha abre os braços e luta!
Amigo,
antes da morte vir
nasce de vez para a vida.

(FONSECA, Manuel da. *Poemas Completos*. Lisboa: Portugalia, 1969.)

QUESTÃO 07

O trecho do poema de Manuel da Fonseca faz parte do movimento literário que via a literatura como uma arte engajada. Assim sendo, o papel desempenhado pelo chamamento *amigo* no poema é

- A) chamar a atenção do leitor para o valor da poesia, já que a descreve como o fruto da paz e da imaginação.
- B) fazer um alerta aos poetas descompromissados, pois procura atrair o olhar desse grupo para as questões sociais.
- C) referir-se ao texto como um amigo exilado, visto que personifica o fazer poético e se reporta a ele.
- D) prevenir uma pessoa querida sobre a morte, porquanto destaca que a certeza de que ela virá para todos.

QUESTÃO 08

O verbo presente no primeiro verso do poema foi utilizado de forma

- A) conotativa, porque o eu-lírico espera que o amigo perceba algo.
- B) denotativa, pois o poeta refere-se à ação humana de despertar.
- C) literal, visto ser necessário despertar para buscar as mudanças.
- D) figurada, pois a palavra “acordar” é usada em oposição à morte.

INSTRUÇÃO: Leia o TEXTO 3, a seguir, para responder as QUESTÕES 09 e 10.

TEXTO 3

Smartphones alteram a forma como cérebro conversa com seus dedos

Quantas vezes por dia você pega o telefone, dá uma olhadinha no Facebook, no Twitter, nas mensagens, no tempo, na agenda, nas fotos, nas músicas... ufa... E tudo isso de uma só vez!

Quando vai escrever e-mails, então, acaba passando uns bons minutos movimentando sem parar os polegares. Pois bem, esse movimento não era comum antigamente, e foi exatamente isso que levou neurocientistas da Universidade de Zurich a estudar a relação entre os dedos das mãos e o cérebro.

O estudo, publicado na revista científica *CurrentBiology*, aponta resultados curiosos sobre a plasticidade do órgão que controla o corpo humano, e revela que o tempo que você passa usando o smarphone afeta diretamente a forma como seu cérebro se adapta às necessidades diárias dos seus dedos. Quanto mais complicada a tecnologia, mais o cérebro se vira pra dar conta da tarefa. E você aí, achando que não ia conseguir acompanhar a evolução tecnológica...

(Disponível em: <http://super.abril.com.br/blogs/supernovas/2014/12/25/smartphones-alteram-a-forma-como-o-cerebro-conversa-com-seus-dedos/>. Acesso em: 21 jul. 2016.)

QUESTÃO 09

O artigo, ao retratar a relação entre tecnologia e a mente humana, tem como objetivo

- A) criticar o uso excessivo das tecnologias cujos malefícios já podem ser sentidos.
- B) despertar o gosto do leitor pela ciência por meio de um atrativo tecnológico.
- C) debater consequências de avanços da ciência que podem auxiliar a vida do homem.
- D) divulgar dados de uma pesquisa científica que pode ser de quem utiliza tecnologia.

QUESTÃO 10

Indique a alternativa em que há uso da linguagem figurada.

- A) “E você aí,”.
- B) “nas músicas... ufa...”.
- C) “órgão que controla o corpo humano,”.
- D) “o cérebro se vira pra dar conta da tarefa.”.

QUESTÃO 11

Assinale a alternativa que preenche adequadamente, de acordo com a norma culta, as lacunas da frase, na sequência.

Regina estava _____ indecisa quanto _____ mandar _____ faturas _____ _____ notas fiscais.

- A) meio; a; as; anexas; às.
- B) meia; à; as; anexo; às.
- C) meia; à; as; anexas; as.
- D) meio; a; às; anexo; às.

QUESTÃO 12

Leia as seguintes frases:

1. Veja bem estes morros _____ se tem ouvido falar.
2. Veja bem estes morros _____ se dedicou muito tempos.
3. Veja bem estes morros _____ brilho incomoda meus olhos.
4. Veja bem estes morros _____ se extraem ferro e manganês.

Assinale a alternativa que preenche CORRETAMENTE, de acordo com as regras da norma culta, as lacunas nelas presentes.

- A) dos quais; a quem; de cujo; aonde.
- B) de que; aos quais; cujo; de onde.
- C) do que; a que; cujo o; até onde.
- D) de onde; aos que; em cujo; sobre onde.

QUESTÃO 13

Segundo a Lei 8.112/90, sem qualquer prejuízo, poderá o servidor ausentar-se do serviço, EXCETO:

- A) por 10 (dez) dias consecutivos em razão de casamento.
- B) por 1 (um) dia, para doação de sangue.
- C) pelo período comprovadamente necessário para alistamento ou recadastramento eleitoral, limitado, em qualquer caso, a 2 (dois) dias.
- D) por 8 (oito) dias consecutivos em razão de falecimento do cônjuge.

QUESTÃO 14

Segundo a Lei 8.112/90, são deveres do servidor público, EXCETO:

- A) ser leal às instituições a que servir.
- B) cumprir as ordens superiores, mesmo quando manifestamente ilegais.
- C) ser assíduo e pontual ao serviço.
- D) representar contra ilegalidade, omissão ou abuso de poder.

QUESTÃO 15

Assinale a alternativa INCORRETA, segundo a Lei 8.112/90:

- A) a demissão será aplicada, se o servidor opor resistência injustificada ao andamento de documento e processo ou execução de serviço.
- B) a demissão será aplicada por abandono de cargo.
- C) a demissão será aplicada por improbidade administrativa.
- D) a demissão será aplicada por ofensa física, em serviço, a servidor ou a particular, salvo em legítima defesa própria ou de outrem.

PROVA ESPECÍFICA - ENGENHEIRO ELETRICISTA

QUESTÃO 16

Um laboratório farmacêutico desenvolveu um novo medicamento X para tratamento de uma determinada doença Y. Em seus estudos, o laboratório demonstrou que esse medicamento é capaz de curar completamente 30% dos pacientes em estágio avançado; 62% dos pacientes em estágio intermediário; e 100% dos pacientes em estágio inicial da doença Y. Estima-se que, na população de pacientes com a doença Y, 30% encontram-se em estágio avançado; 50% em estágio intermediário; e 20% em estágio inicial.

Dado que um paciente foi completamente curado após o uso da droga X, qual a probabilidade de ele ter apresentado a doença Y em estágio avançado antes do início do tratamento?

- A) 30%.
- B) 15%.
- C) 18%.
- D) 90%.

QUESTÃO 17

Considere as seguintes afirmativas a respeito de testes de hipóteses estatísticas:

- I. O erro de tipo I é definido como a probabilidade de falhar em rejeitar a hipótese nula, quando ela é falsa.
- II. O erro de tipo II é definido como a probabilidade de rejeitar a hipótese nula, quando ela é verdadeira.
- III. O nível de significância do teste é igual ao erro de tipo I.
- IV. O nível de significância e a potência (poder) do teste são sempre iguais.

A respeito dessas assertivas, é CORRETO afirmar que

- A) somente I e II estão corretas.
- B) somente a IV está correta.
- C) somente a III está correta.
- D) todas estão corretas.

QUESTÃO 18

A instalação de bancos de capacitores ideais, adequadamente dimensionados, juntamente à cargas indutivas em sistemas elétricos traz as seguintes consequências, EXCETO:

- A) Melhoria do nível de tensão junto a carga.
- B) Redução do módulo da corrente entre a entrada da instalação e a carga.
- C) Redução das perdas ativas na instalação.
- D) Aumento da distorção harmônica de tensão e corrente.

QUESTÃO 19

A respeito da transmissão de energia em corrente contínua, é INCORRETO afirmar que

- A) considerando os mesmos níveis nominais de potência e tensão, esses sistemas apresentam menos perdas nas linhas do que os sistemas de transmissão em corrente alternada.
- B) a transmissão de energia nesses sistemas pode ser feita por meio de linhas monopolares ou bipolares.
- C) considerando os mesmos níveis nominais de potência e tensão, tais sistemas apresentam maior queda de tensão nas linhas do que os sistemas de transmissão em corrente alternada.
- D) os disjuntores normalmente utilizados em linhas de transmissão de corrente alternada não funcionam adequadamente em linhas de corrente contínua.

QUESTÃO 20

São equipamentos utilizados nos sistemas de proteção de redes elétricas, EXCETO:

- A) Chave fusível indicadora unipolar.
- B) Relé direcional de sobrecorrente.
- C) Transformador de corrente.
- D) Chave seccionadora primária.

QUESTÃO 21

Um banco de capacitores será ligado a uma rede monofásica com tensão nominal de 110V e frequência de 60Hz.

Qual deve ser a capacitância mínima (em farads) desse banco de capacitores para a compensação de uma potência reativa de 120kVAr?

- A) $\frac{10}{121 \times \pi}$.
- B) $\frac{10}{121}$.
- C) $\frac{100}{11 \times \pi}$.
- D) $\frac{12}{10 \times \pi}$.

QUESTÃO 22

Considere as seguintes afirmativas a respeito de fusíveis:

- I. São unipolares.
- II. São suscetíveis a causar danos a motores trifásicos, devido à possibilidade de operação desequilibrada.
- III. São adequados para proteção de correntes de curto-circuito.
- IV. Possuem a capacidade de efetuar manobras.

A respeito dessas assertivas, é CORRETO afirmar que

- A) somente II e III estão corretas.
- B) somente I, II e III estão corretas.
- C) somente I e IV estão corretas.
- D) todas estão corretas.

QUESTÃO 23

Considere as seguintes afirmativas a respeito de dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual (DR):

- I. Sua operação baseia-se nas diferenças de tensão medidas entre as fases.
- II. Segundo a NBR-5410, dispositivos DR com corrente diferencial-residual nominal de atuação do dispositivo inferior a 30mA são reconhecidos como proteção adicional contra choques elétricos.
- III. Atuam no caso de correntes de fuga superiores a corrente diferencial-residual nominal de atuação do dispositivo.
- IV. Seu uso é obrigatório para proteção de circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em locais contendo banheira ou chuveiro.

A respeito dessas assertivas, é CORRETO afirmar que

- A) somente I e II estão corretas.
- B) somente II e III estão corretas.
- C) todas estão corretas.
- D) somente II, III e IV estão corretas.

QUESTÃO 24

Considere uma residência que possui uma sala de TV retangular, com dimensões 7m x 4m. A potência mínima destinada a iluminação, o número mínimo de pontos de tomadas de uso geral (TUGs) e a potencia mínima destinada a essas TUGs, para atendimento dessa sala de TV são, respectivamente,

- A) 100VA, 1 TUG e 100VA.
- B) 400VA , 5 TUGs e 500VA.
- C) 100VA, 5 TUGs e 500VA.
- D) 60VA, 2 TUGs e 200VA.

QUESTÃO 25

Considere uma instalação residencial monofásica, 220V fase neutro, com condutor terra comum, contendo apenas os quatro circuitos abaixo descritos:

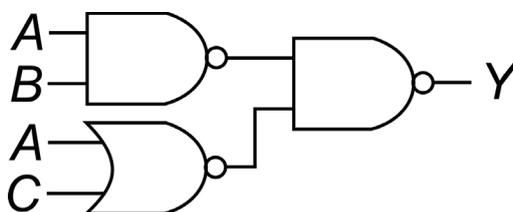
Circuito	Tipo	Seção nominal do condutor de fase
1	Iluminação	1,5mm ²
2	Tomadas de uso geral	2,5mm ²
3	Tomadas de uso geral	2,5mm ²
4	Tomada de uso específico	4mm ²

Com base nessas especificações, as seções nominais dos condutores de proteção (terra) utilizados nos circuitos 1, 2, 3 e 4 devem ser, respectivamente,

- A) Circuito 1: 1,5mm², Circuito 2: 2,5mm², Circuito 3: 2,5mm² e Circuito 4: 4mm².
- B) Circuito 1: 1,5mm², Circuito 2: 1,5mm², Circuito 3: 1,5mm² e Circuito 4: 1,5mm².
- C) Circuito 1: 2,5mm², Circuito 2: 2,5mm², Circuito 3: 2,5mm² e Circuito 4: 2,5mm².
- D) Circuito 1: 4mm², Circuito 2: 4mm², Circuito 3: 4mm² e Circuito 4: 4mm².

QUESTÃO 26

Considerando o circuito lógico apresentado abaixo, é possível descrever a saída Y por meio da expressão booleana:



- A) $AB + C$.
- B) $A + C$.
- C) $AB + AC$.
- D) $AB + BC$.

QUESTÃO 27

Um sistema de comunicação envia pacotes de cinco bits, sendo quatro bits de dados e um bit de paridade ÍMPAR. O bit de paridade é o bit mais significativo (MSB).

Nesse caso, o envio sequencial dos dados referentes aos números decimais 1, 3, 5 e 10 resulta, respectivamente, nos seguintes números transmitidos

- A) 1,3,5 e 26.
- B) 17,3,5 e 10.
- C) 1,19,21 e 26.
- D) 17,19, 21 e 10.

QUESTÃO 28

Um contador assíncrono crescente de três bits possui as saídas Q0, Q1 e Q2, sendo que Q0 representa o bit menos significativo (LSB) e Q2 representa o bit mais significativo (MSB). Se o contador recebe pulsos de um sinal quadrado na entrada de *clock* do flip-flop gerador do bit Q0 a uma frequência de 10 MHz, é CORRETO afirmar que a frequência de saída do sinal em Q2 será

- A) 1,25 MHz.
- B) 3,33 MHz.
- C) 2,50 MHz.
- D) 1,67 MHz.

QUESTÃO 29

Considere as seguintes afirmativas acerca dos materiais ferromagnéticos:

- I. A relação entre o campo magnético (H) e a indução magnética (B) é linear.
- II. Possuem permeabilidade magnética relativa superior aos materiais diamagnéticos.
- III. Apresentam fenômeno de histerese.

Com relação às assertivas relacionadas aos materiais ferromagnéticos, é CORRETO afirmar que

- A) somente II e III estão corretas.
- B) somente a III está correta.
- C) somente a II está correta.
- D) somente I e II estão corretas.

QUESTÃO 30

Deseja-se projetar um capacitor de placas paralelas, cuja separação entre as placas é de 1mm. O capacitor deverá suportar tensões de até 25V.

Dada a lista de dielétricos abaixo com as respectivas permissividade relativa (ϵ_r) e rigidez dielétrica (K), a opção que MAXIMIZA a capacitância do capacitor é

- A) dielétrico com $\epsilon_r = 2$ e $K = 27$ KV/m.
- B) dielétrico com $\epsilon_r = 4$ e $K = 24$ KV/m.
- C) dielétrico com $\epsilon_r = 3$ e $K = 26$ KV/m.
- D) dielétrico com $\epsilon_r = 2$ e $K = 25$ KV/m.

QUESTÃO 31

Um transformador monofásico ideal, 440/110 V, 60 Hz, tem uma carga resistiva de 50 Ω ligada ao enrolamento secundário (enrolamento de baixa tensão). O primário do transformador é ligado em série com uma resistência de 200 Ω e uma fonte de tensão ideal de 440 V.

Sob essas condições, a corrente que flui no secundário do transformador é igual a

- A) 440 mA.
- B) 2200 mA.
- C) 880 mA.
- D) 1760 mA.

QUESTÃO 32

Considere as seguintes afirmativas a respeito de uma máquina de indução trifásica, operando como um motor:

- I. Na operação sem carga, a velocidade de rotação é exatamente igual à velocidade síncrona da máquina.
- II. Para uma alimentação com tensão e frequência constantes, a velocidade de rotação diminui com o aumento do número de polos.
- III. O escorregamento diminui com o aumento da carga mecânica no eixo.

A respeito dessas assertivas, é CORRETO afirmar que

- A) somente I e II estão corretas.
- B) somente a II está correta.
- C) somente I e III estão corretas.
- D) nenhuma das afirmativas está correta.

QUESTÃO 33

Um motor de indução trifásico de 4 polos está conectado a uma fonte equilibrada de 60 Hz.

Assumindo que a máquina opera com um escorregamento $s=0,03$, é CORRETO afirmar que a velocidade do rotor em RPM é igual a

- A) 3492 RPM.
- B) 3600 RPM.
- C) 1746 RPM.
- D) 873 RPM.

QUESTÃO 34

Um cabo coaxial infinito de raios a e $3a$, conduz uma corrente $I = 2A$, de modo que a corrente flui uniformemente pelo condutor interno no sentido de z positivo e retorna pelo condutor externo.

Considerando que o cabo está centrado na origem do sistema de coordenadas, é CORRETO afirmar que o módulo da intensidade de campo magnético para um ponto de raio igual a $2a$ é igual a:

- A) $1/(2\pi a) A/m$
- B) $1/(\pi a) A/m$
- C) $1/(2\pi a^2) A/m$
- D) $1/(\pi a^2) A/m$

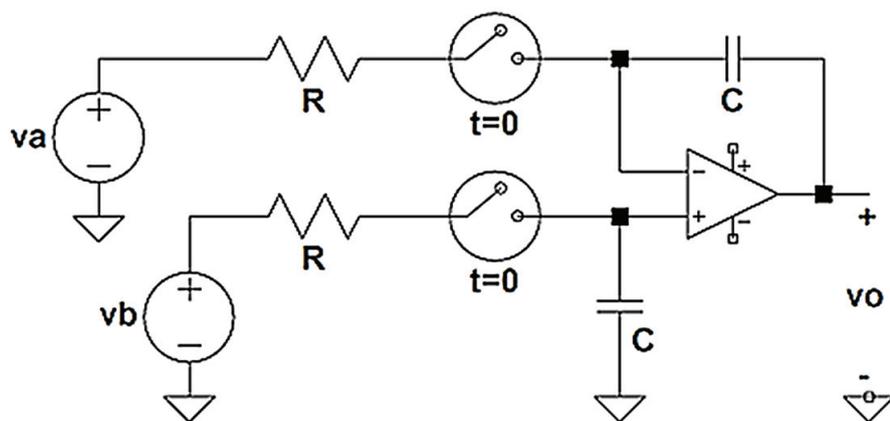
QUESTÃO 35

Uma onda plana uniforme viaja em um meio dielétrico sem perdas. Sabendo-se que a expressão do campo elétrico é igual a $\vec{E}(r) = E_0 \cos(10t + 5z)\hat{x}$, é CORRETO afirmar que

- A) a onda viaja no sentido de $-\hat{z}$.
- B) o campo magnético está no sentido de $+\hat{y}$.
- C) a frequência da onda é de 10 Hz.
- D) a velocidade de propagação é igual a 5 m/s.

QUESTÃO 36

No instante $t=0$, em que as chaves do circuito a seguir se fecham, não existe nenhuma energia armazenada nos capacitores.



Quando $t= 120$ ms, a tensão de saída do amplificador operacional ideal é $v_o(120\text{ms}) = 6\text{V}$. Assumindo as constantes $v_b = -1\text{V}$, $R = 40\text{ k}\Omega$ e $C = 25\text{ nF}$, é CORRETO afirmar que a energia armazenada no capacitor de realimentação do amplificador operacional no instante $t= 120$ ms é igual a

- A) $450,0 \times 10^{-9}\text{ J}$.
- B) $312,5 \times 10^{-9}\text{ J}$.
- C) $75,0 \times 10^{-9}\text{ J}$.
- D) $612,5 \times 10^{-9}\text{ J}$.

QUESTÃO 37

Três cargas monofásicas conectadas em paralelo são alimentadas por uma linha de tensão de $V_{rms} = 2.400V$. A carga 1 absorve 18kW e 24kVAR; a carga 2 absorve 60 kVA com um fator de potência adiantado de 0,6; e a carga 3 absorve 18 kW com um fator de potência unitário.

Considerando esse sistema, apresentam-se as seguintes afirmativas:

- I. As cargas 1, 2 e 3 possuem característica capacitiva, indutiva e puramente resistiva, respectivamente.
- II. A carga equivalente, vista a partir dos terminais de entrada da linha, possui fator de potência adiantado.
- III. A impedância equivalente das três cargas em paralelo pode ser obtida pela expressão $Z = |V_{rms}|^2 / S_{total}$, em que S_{total} representa a potência complexa total da carga equivalente.

Com relação às assertivas relacionadas ao sistema monofásico descrito, é CORRETO afirmar que

- A) somente a III está correta.
- B) todas estão corretas.
- C) nenhuma está correta.
- D) somente a II está correta.

QUESTÃO 38

Considerando a utilização de wattímetros analógicos para a medição de potência média em circuitos polifásicos, são apresentadas as seguintes afirmativas:

- I. A deflexão do ponteiro ligado à bobina de potencial (móvel) é proporcional ao produto entre o valor eficaz da corrente na bobina de corrente, o valor eficaz da tensão nos terminais da bobina de potencial e o cosseno do ângulo de fase entre a tensão e a corrente.
- II. A direção de deflexão do ponteiro do wattímetro depende do sentido instantâneo da corrente na bobina de corrente e da tensão aplicada à bobina de potencial.
- III. Para a medição da potência total nos terminais de um circuito polifásico alimentado por n condutores, deve-se conhecer $n - 1$ valores de corrente e tensão, pois assumindo um terminal como referência, existirão somente $n - 1$ valores de tensão e corrente independentes.

Com relação às assertivas relacionadas ao emprego de wattímetros analógicos para a medição de potência útil, é CORRETO afirmar que

- A) somente a III está correta.
- B) somente I e II estão corretas.
- C) todas estão corretas.
- D) somente II e III estão corretas.

QUESTÃO 39

Um transformador trifásico apresenta os seguintes valores nominais: 500 MVA, 220 Y / 22 Δ kV. A reatância de dispersão medida no lado de baixa tensão desse transformador é 0,15 Ω.

O valor da reatância, em p.u., que representa esse transformador em um sistema cujas bases no lado de alta tensão são 150MVA e 230 kV, é CORRETAMENTE obtido pela expressão

A) $\frac{0,15}{22^2/500} \times \frac{230^2/150}{220^2/500}$

B) $\frac{0,15}{22^2/500} \times \frac{220^2/500}{230^2/150}$

C) $0,15 \times \frac{22^2/500}{230^2/150}$

D) $0,15 \times \frac{230^2/150}{22^2/500}$

QUESTÃO 40

Suponha uma carga trifásica equilibrada conectada em estrela (Y), com neutro não aterrado. A rede trifásica que alimenta essa carga é também equilibrada, possui corrente circulando na linha a igual a $I_a = 8\angle -60^\circ$, porém o condutor da linha b está aberto.

Com relação a esse sistema, são apresentadas as seguintes afirmativas:

- I. Assumindo sequência de fases positiva, têm-se os seguintes valores de correntes de linha:
 $I_a = 8\angle -60^\circ$, $I_b = 0$ A e $I_c = 8\angle 60^\circ$.
- II. Os componentes simétricos das correntes de linha são obtidos pelas expressões
 $I_{a0} = (1/3)(I_a + I_b + I_c)$ A, $I_{a1} = (1/3)(I_a + aI_b + a^2I_c)$ A, $I_{a2} = (1/3)(I_a + a^2I_b + aI_c)$ A,
 $I_{b0} = I_{a0}$ A, $I_{b1} = a^2I_{a1}$ A, $I_{b2} = aI_{a2}$ A, $I_{c0} = I_{a0}$ A, $I_{c1} = aI_{a1}$ A, e $I_{c2} = a^2I_{a2}$ A, em que
 $a = 1\angle 120^\circ$.
- III. A carga conectada em estrela não apresenta caminho para o neutro e, portanto, as correntes de linha que circulam para essa carga não contêm componentes de sequência zero.

Considerando as assertivas sobre o sistema descrito, é CORRETO afirmar que

- A) somente I e II estão corretas.
- B) somente II e III estão corretas.
- C) somente a III está correta.
- D) todas estão corretas.

QUESTÃO 41

A maioria das falhas que ocorrem em sistemas de potência são assimétricas e podem consistir em curto-circuito, condutores em aberto ou faltas através de impedâncias. Nesse contexto, e considerando faltas nos terminais de um gerador em vazio, são apresentadas as seguintes afirmativas:

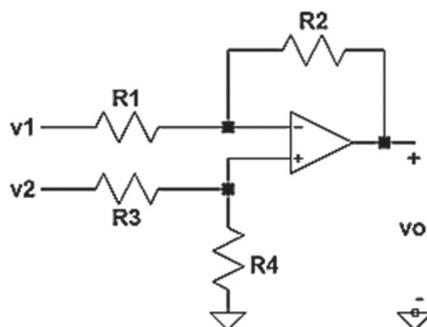
- I. Supondo um gerador conectado em estrela (Y) e a ocorrência de uma falta entre a fase **a** e terra, caso o neutro do gerador não esteja aterrado, a rede de sequência zero estará aberta e, portanto, nenhuma corrente de falta fluirá pela fase **a**.
- II. Supondo um gerador conectado em estrela (Y) e a ocorrência de uma falta entre as fases **b** e **c**, tem-se que a presença ou ausência de um neutro aterrado no gerador não afeta a corrente de falta, pois não pode haver fluxo de corrente para a terra.
- III. Supondo um gerador conectado em estrela (Y), com neutro aterrado, e a ocorrência de uma falta entre duas fases e terra, tem-se que as redes de sequência devem ser ligadas em paralelo, pois as tensões de sequência positiva, negativa e zero são iguais na falta.

Com relação às assertivas relacionadas à ocorrência de falhas nos terminais de um gerador em vazio, é CORRETO afirmar que

- A) somente a I está correta.
- B) somente a III está correta.
- C) somente II e III estão corretas.
- D) Todas estão corretas.

QUESTÃO 42

Suponha que o circuito apresentado a seguir seja composto por um amplificador operacional ideal com ganho de malha aberta infinito. As seguintes conclusões foram relatadas por um grupo de estudantes:



- I. A tensão de saída v_o pode ser obtida, usando o princípio da superposição, pois a rede caracteriza um circuito linear. Dessa forma, a componente de v_o devida a v_1 será $v_{o1} = -(R_2/R_1)v_1$, e a componente de v_o devida a v_2 será $v_{o2} = v_2(R_4/(R_3 + R_4))((R_2/R_1) - 1)$.
- II. O circuito pode operar como um amplificador de diferenças, respondendo proporcionalmente à diferença entre os sinais $v_2 - v_1$ e rejeitando sinais no modo comum. Esse comportamento é obtido quando $R_2/R_1 = -R_4/R_3$.
- III. Supondo operação como um amplificador de diferenças, a saída será $v_o = -(R_2/R_1)(v_2 - v_1)$. Nessa condição, e assumindo $R_3 = R_1$ e $R_4 = R_2$, a resistência de entrada vista pelos terminais de entrada de v_1 e v_2 será $2R_1$. Esse fato caracteriza uma desvantagem desse circuito, pois não será possível obter simultaneamente um alto ganho diferencial e uma alta resistência de entrada.

Com relação às conclusões acerca do comportamento do circuito descrito, é CORRETO afirmar que

- A) somente a III está correta.
- B) somente I e II estão corretas.
- C) somente II e III estão corretas.
- D) nenhuma está correta.

QUESTÃO 43

Conversores A/D (analógico/digital) são blocos de circuitos que permitem a conversão de uma amostra analógica, por exemplo um sinal de tensão, em uma palavra digital de N bits. A operação inversa é desempenhada por conversores D/A (digital/analógico). Suponha que um sinal analógico na faixa de -6 a $+6V$ seja convertido em um sinal digital de 8 bits.

Dessa forma, assumindo uma entrada de $+3V$ e a minimização do erro de quantização, a representação correspondente é CORRETAMENTE obtida pela palavra digital

- A) 11000000.
- B) 01000000.
- C) 10111111.
- D) 00111010.

QUESTÃO 44

Os circuitos osciladores lineares mais simples são baseados na ponte de Wien. Tais circuitos empregam uma malha de realimentação positiva, composta por um amplificador operacional e uma malha seletiva em frequência. Considerando esses geradores de sinais, apresentam-se as seguintes afirmativas:

- I. A amplitude da onda senoidal gerada é limitada empregando-se um mecanismo não-linear, implementado por meio de um circuito separado ou usando as não linearidades dos próprios dispositivos de amplificação.
- II. Por definição, um circuito oscilador deve satisfazer o critério de Barkhausen, isto é, na frequência de oscilação ω_0 , a amplitude do ganho de malha deve ser unitário; e a fase do ganho de malha deve ser zero.
- III. A condição de oscilação de Barkhausen garante e mantém as oscilações de um ponto de vista matemático, isto é, considerando-se componentes ideais. Entretanto, como os parâmetros de qualquer sistema físico podem variar ao longo do tempo, deve-se empregar um mecanismo que possibilite o controle do ganho de malha.

A respeito dessas assertivas, é CORRETO afirmar que

- A) somente a II está correta.
- B) somente a III está correta.
- C) todas estão corretas.
- D) somente II e III estão corretas.

QUESTÃO 45

Suponha um amplificador realimentado, cuja resposta em malha aberta é caracterizada por três ou mais polos. Considerando a teoria e técnicas relacionadas à compensação de frequência, apresentam-se as seguintes afirmativas:

- I. Uma análise simples desse tipo de amplificador permite concluir que há um valor máximo para o fator de realimentação (β), acima do qual o amplificador realimentado torna-se instável. Alternativamente, há um valor mínimo para o ganho em malha fechada (A_f), abaixo do qual o amplificador torna-se estável.
- II. Técnicas de compensação de frequência promovem a modificação da função de transferência em malha aberta desses amplificadores, de modo que eles sejam estáveis em malha fechada para qualquer valor desejado de ganho de malha fechada.
- III. Uma forma simples de compensação de frequência pode ser obtida por meio da introdução de um novo polo na função de transferência em malha aberta.

A respeito dessas assertivas, é CORRETO afirmar que

- A) somente I e II estão corretas.
- B) somente a III está correta.
- C) todas estão corretas.
- D) somente II e III estão corretas.

CONCURSO PÚBLICO UFMG / 2016

RASCUNHO DO GABARITO

LÍNGUA PORTUGUESA / LEGISLAÇÃO

1	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	7	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	10	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	13	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	8	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	11	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	14	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	9	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	12	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	15	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

ESPECÍFICA DO CARGO

16	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	22	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	28	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	34	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	40	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	23	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	29	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	35	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	41	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	24	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	30	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	36	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	42	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	25	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	31	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	37	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	43	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	26	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	32	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	38	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	44	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	27	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	33	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	39	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	45	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Concurso Público UFMG/2016**. Reproduções de outra natureza devem ser previamente autorizadas pela PRORH/UFMG.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE RECURSOS HUMANOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS