



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS NO QUADRO DE CARREIRA DOS SERVIDORES
DO PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE GOIÁS

CARGO

TÉCNICO JUDICIÁRIO

CATEGORIA PROFISSIONAL

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Domingo, 17 de setembro de 2006

PROVA OBJETIVA

CONHECIMENTOS GERAIS E CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.

Leia atentamente as instruções abaixo.

1. Este caderno de provas é composto de **50 questões**. Confira-o todo e solicite sua substituição, caso apresente falha de impressão ou esteja incompleto.
2. Leia cuidadosamente cada questão da prova, antes de respondê-la.
3. No cartão-resposta, preencha, com caneta esferográfica **preta**, o alvéolo correspondente à alternativa escolhida para cada questão.
4. A resposta não será considerada se:
 - houver marcação de duas ou mais alternativas;
 - o alvéolo correspondente à alternativa escolhida não estiver completamente preenchido;
 - forem ultrapassados os limites do alvéolo a ser preenchido.
5. Durante as provas, o(a) candidato(a) não deverá levantar-se ou comunicar-se com outros(as) candidatos(as).

- OBSERVAÇÕES:**
- Os fiscais não estão autorizados a fornecer informações acerca desta prova.
 - Se desejar, o(a) candidato(a) poderá utilizar a folha intermediária de respostas, para registrar as alternativas escolhidas.

Identificação do candidato

TEXTO

O MENINO QUE MORREU AFOGADO (fragmento)

Bernardo Élis

Já tinha um horror de gente na beira do rio quando o delegado chegou. O corpo nu do menino estendia-se na areia. Frio. Empazinado.

O delegado sentenciou que estava morto. Embora todos já soubessem disso, o espanto foi geral. E houve um silêncio mau, sarcasticamente cheio de reflexões. Logo, porém, vieram comentários: “que o menino estava vadiando no rio cheio e deu um de-ponta. Que demorou a voltar à tona. Os outros meninos gritaram, berraram. Que o vendeiro veio correndo, mergulhou também. Chegaram mais pessoas. Depois meia hora o corpo passava na passagem e um velho o tirou. Que isso, que aquilo, que era sucuri que tinha ali.”

Agora o cadaverzinho estava estendido na praia. O delegado esbravejou contra essas mulheres que botam filhos no mundo e não lhes dão educação, não cuidam deles.

— Mas a mãe dele era a cozinheira da pensão e nem sabia de nada!

— Ah, é?!

Começaram a calçar no menino a calcinha suja e remendada.

Aqueles meninos da rua da Beira do Rio viviam dentro d'água o que dava o dia. O rio era a escola deles. Sua diversão, seu mundo enfim. As águas claras e mansas davam-lhes o carinho que o trabalho não deixava as mães lhes dar. Davam-lhes brinquedos que a falta de cobre negava. Para os meninos ricos, havia Papai Noel. Para os da rua da beira do Rio, enchente.

Eles ficavam imaginando uma cheia que cobrisse as casas da rua de Baixo. Então só os telhados ficariam de fora. Poderiam dar de-pontas da torre da igreja, ir nadando de casa em casa, fazer barquinhos e sair remando por entre os telhados. Naquela noite de fim de dezembro, o rio roncou feito um danado. De manhã, a luz morta do dia punha reflexos idiotas nos redemoinhos traiçoeiros das águas barrentas. No meio, a correnteza se encrespava em saltos selvagens, em saracoteios lúbricos, numa volúpia diabólica de destruição.

O menino enfincou um pauzinho na areia da praia, marcando a orla das águas. Com pouco, sumiu tudo.

— Capaz do rio passar pro riba da ponte.

Depois foram nadar na vargem. Mas o rio estava enfezado, trombudo, cheio de instintos criminosos e arrebatou o menino.

— Quem morreu, descansou. Vamos cuidar dos vivos — disse o delegado. E o povo riu, porque a presença incômoda da morte rondava friamente a criança arroxeadada.

ÉLIS, Bernardo. *Seleto*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1991. p. 19-20.

QUESTÃO 1

No segundo parágrafo, a seqüência de períodos e orações iniciados pelo termo “que” justificam-se pelo fato de o narrador

- usar a linguagem cartorial com depoimento do delegado sobre a morte do menino.
- ter usado o discurso direto com explicações técnicas para a causa da morte do menino.
- incorrer em um problema de estilo, ao usar um recurso da oralidade.
- inserir no seu discurso o discurso de várias personagens.

QUESTÃO 2

No diálogo “ — Mas a mãe dele era a cozinheira da pensão e nem sabia de nada”, está pressuposto que

- o fato de a mãe ser a cozinheira da pensão isentava-a de culpa pela morte do filho.
- o delegado estava errado ao acusar as mães de não darem educação aos filhos.
- a mãe ignorava que o filho tivesse ido tomar banho no rio cheio.
- a mãe do menino morto não cuidava bem do filho.

QUESTÃO 3

Assinale a alternativa em que NÃO há a presença do sentido figurado nos trechos transcritos:

- “Aqueles meninos da rua da Beira do Rio viviam dentro d’água o que dava o dia. O rio era a escola deles.”
- “Então só os telhados ficariam de fora. Poderiam dar de-pontas da torre da igreja, ir nadando de casa em casa, fazer barquinhos e sair remando por entre os telhados.”
- “De manhã, a luz morta do dia punha reflexos idiotas nos redemoinhos traiçoeiros das águas barrentas.”
- “No meio, a correnteza se encrespava em saltos selvagens, em saracoteios lúbricos, numa volúpia diabólica de destruição.”

QUESTÃO 4

Em relação ao verbo “sentenciar”, na passagem “O delegado *sentenciou* que estava morto”, pode-se afirmar principalmente que

- seu uso está semanticamente incorreto, visto que apenas ao juiz é dado o poder de “sentenciar”.
- seu uso evidencia uma superioridade do sujeito da ação em relação às demais pessoas.
- o seu sentido, no texto, liga-se a uma constatação definitiva, irrevogável.
- o peso de sua significação é o responsável pelo espanto das pessoas.

ORGANIZAÇÃO DO PODER JUDICIÁRIO NO BRASIL E EM GOIÁS

QUESTÃO 5

São órgãos integrantes do Poder Judiciário:

- Juízes eleitorais, Conselho Nacional do Ministério Público e juízes militares
- Juízes do trabalho, Conselho Federal de Justiça e juízes militares
- Juízes militares, Conselho Federal de Justiça e juízes dos estados
- Juízes eleitorais, juízes militares e Conselho Nacional de Justiça

QUESTÃO 6

Sobre o Conselho Nacional de Justiça, é CORRETO afirmar:

- Compõe-se de 18 integrantes, entre os quais um advogado indicado pelo Conselho Federal da Ordem dos Advogados.
- Compõe-se de 15 integrantes, entre os quais dois cidadãos, de notável saber jurídico e reputação ilibada, um indicado pela Câmara dos Deputados e outro pelo Senado Federal.
- Compõe-se de 18 integrantes, entre os quais dois cidadãos, de notável saber jurídico e reputação ilibada, um indicado pela Câmara dos Deputados e outro pelo Senado Federal.
- Compõe-se de 15 integrantes, entre os quais dois membros do Ministério Público Estadual.

QUESTÃO 7

Nos termos da Constituição Estadual, são órgãos do Poder Judiciário Estadual:

- Os juízes de direito, os Conselhos de Justiça Militar e o Tribunal de Justiça Militar
- Os juízes de direito, o Conselho Estadual de Justiça e os tribunais inferiores
- Os juízes de direito, o Conselho de Justiça Estadual e o Tribunal de Justiça Militar
- Os juízes de direito, o Conselho Estadual de Justiça e o Tribunal Militar

QUESTÃO 8

Em conformidade com a Constituição Estadual, a condição para um Município ser erigido à sede de comarca é atingir população estimada em

- seis mil eleitores.
- três mil eleitores.
- seis mil habitantes.
- três mil habitantes.

QUESTÃO 9

Sobre os denominados *writs* constitucionais, é CORRETO afirmar:

- a) Conceder-se-á *habeas corpus* sempre que alguém sofrer ou se achar ameaçado de sofrer violência ou coação em sua liberdade de comunicação, por ilegalidade, abuso de poder ou censura.
- b) Conceder-se-á mandado de segurança para proteger direito líquido e certo, amparável por *habeas corpus* ou *habeas data*, quando o responsável pela ilegalidade ou abuso de poder for autoridade pública ou agente de pessoa jurídica no exercício de atribuições do Poder Público.
- c) As ações de *habeas corpus* e *habeas data* dependem do recolhimento antecipado de custas e outras despesas judiciais, na forma da lei.
- d) Conceder-se-á mandado de injunção sempre que a falta de norma regulamentadora torne inviável o exercício dos direitos e das liberdades constitucionais e das prerrogativas inerentes à nacionalidade, à soberania e à cidadania.

QUESTÃO 10

Nos termos da Constituição Federal de 1988, à União, aos Estados e ao Distrito Federal compete legislar concorrentemente sobre:

- a) Organização judiciária, do Ministério Público e da Defensoria Pública Federal e dos Territórios, bem como organização administrativa destes.
- b) Criação, funcionamento e processo do juizado de pequenas causas.
- c) Normas gerais de licitação e contratação, em todas as modalidades, para as administrações públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.
- d) Preservação das florestas, da fauna e da flora.

QUESTÃO 11

São garantias constitucionais dadas aos juízes, EXCETO:

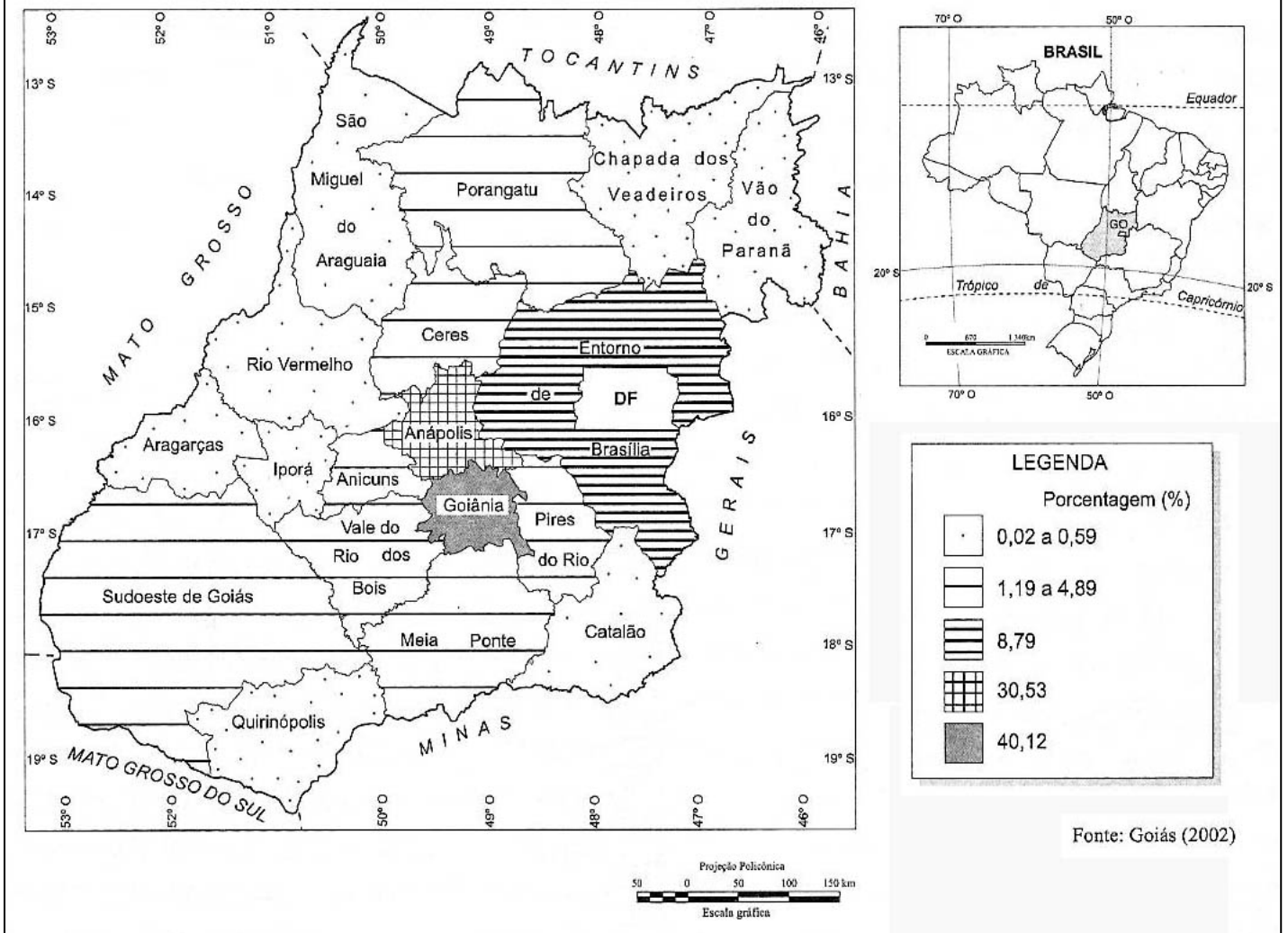
- a) Vitaliciedade que, no primeiro grau, só será adquirida após dois anos de exercício, dependendo a perda do cargo, nesse período, de deliberação do tribunal a que o juiz estiver vinculado, e, nos demais casos, de sentença judicial transitada em julgado.
- b) Irredutibilidade de subsídio.
- c) Discricionariedade, podendo fundamentar suas sentenças no seu convencimento pessoal, bem como na lei e nos princípios gerais de direito.
- d) Inamovibilidade, salvo por motivo de interesse público.

QUESTÃO 12

Considera-se entidade da Administração Pública com personalidade jurídica própria de direito público:

- a) Autarquia
- b) Secretaria de Estado
- c) Empresa pública
- d) Gabinete Civil da Governadoria

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE GOIÁS S.A. (CEASA - GO) PARTICIPAÇÃO DAS MICRROREGIÕES NA OFERTA DE PRODUTOS



QUESTÃO 13

De acordo com a interpretação do mapa sobre a oferta de produtos na Central de Abastecimento de Goiás S.A. (Ceasa) e o conhecimento sobre a agricultura goiana, assinale a alternativa INCORRETA:

- A elevada participação da microrregião do sudoeste goiano na oferta da Ceasa confirma o seu forte peso na produção de hortifrutigranjeiros do Estado de Goiás.
- Entre os produtos ofertados pela microrregião de Goiânia, podem ser destacados: folhas, quiabo, abobrinha, ovos de Bela Vista de Goiás, Guapó e Inhumas, além de outros produtos.
- O consumo de hortifrutigranjeiros é maior nos ambientes metropolitanos, fato que justifica a destacada participação da microrregião de Goiânia na oferta da Ceasa.
- A significativa participação da microrregião de Anápolis na oferta da Ceasa está relacionada com a produção de tomate, pepino, quiabo, entre outras culturas.

QUESTÃO 14

A Região Metropolitana de Goiânia foi criada pela Lei Complementar n. 27, de 30 de dezembro de 1999. Entre seus objetivos estão aqueles de pensar políticas governamentais para os municípios que se encontram integrados social e economicamente a Goiânia. Sobre a Região Metropolitana de Goiânia, é INCORRETO afirmar:

- O município de Aparecida de Goiânia é aquele que se encontra mais integrado ao município de Goiânia, uma vez que as fronteiras dos dois municípios chegam a se confundir, especialmente no limite sul de Goiânia.
- Os municípios de Senador Canedo e Trindade encontram-se integrados ao sistema de transporte coletivo da Região Metropolitana de Goiânia, o que facilita o deslocamento de pessoas que moram nesses municípios e trabalham e/ou estudam em Goiânia.
- O terminal Padre Pelágio, no extremo oeste da avenida Anhanguera, integra Goiânia ao município de Trindade, via transporte coletivo.
- As políticas de uso e regulação do solo urbano na Região Metropolitana de Goiânia são definidas e executadas em comum acordo com todos os municípios.

QUESTÃO 15

A partir dos anos 1980, incorpora-se cada vez mais na sociedade goiana a consciência da importância da proteção ambiental e do resgate das tradições históricas. Qual das alternativas abaixo NÃO está relacionada a essa mudança de mentalidade?

- A proliferação de hotéis-fazenda no entorno de Goiânia, uma mistura do moderno (hotel) com o tradicional (fazenda).
- A proliferação dos *shopping centers*, uma forma de aliar comércio, lazer e conforto, desvinculada do consumismo capitalista.
- O surgimento do Festival de Cinema e Vídeo Ambiental na Cidade de Goiás (Fica), aliando tradição histórica com ecologia.
- A expansão dos condomínios horizontais fechados em Goiânia, demonstrando a preocupação das classes altas em aliar segurança com qualidade de vida.

QUESTÃO 16

No ano de 2001, a Cidade de Goiás foi reconhecida pela Unesco como Patrimônio da Humanidade. Todas as alternativas a seguir foram importantes para escolha do título, EXCETO:

- O fato de o centro histórico ser um dos poucos exemplos conservados da arquitetura colonial brasileira no centro do país.
- A mobilização da população da cidade em prol do reconhecimento de suas tradições, destacando-se o Movimento Pró-Cidade de Goiás.
- A imponência e o luxo de sua arquitetura colonial, idêntica à das cidades históricas mineiras, como Ouro Preto e Vila Rica.
- Os altos investimentos do poder público federal e estadual na recuperação e manutenção dos monumentos do centro histórico.

QUESTÃO 17

Digitando no Microsoft Word 2003, em sua configuração padrão, o texto “Ela exerce a função de secretaria e também a de gerencia da obra”, percebe-se que, mesmo marcando o idioma como português e solicitando a correção ortográfica, o software não é capaz de informar a necessidade de acentuação nas palavras “secretária” e “gerência”. Isso ocorre porque

- o Microsoft Word 2003 não faz verificação ortográfica para textos em português.
- as palavras “secretária” e “gerência” não existem no dicionário do Microsoft Word 2003.
- as palavras “secretaria” e “gerencia” também constam do dicionário do Microsoft Word 2003.
- na situação descrita, o Microsoft Word 2003 é perfeitamente capaz de detectar esse erro e corrigir as palavras para “secretária” e “gerência”.

QUESTÃO 18

Dada a planilha abaixo, feita no Microsoft Excel 2003, indique o que se pede.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
3	Processo 01	200	220	205	222	228	280
4	Processo 02	328	322	352	333	385	336
5	Total/Mês	528	542	557	555	613	615
6	Média	264	271	278,5	277,5	306,5	307,5
7	Desvio Padrão	90,51	72,12	103,94	78,49	111,02	38,89

Para obter os resultados constantes nas células C5, D6 e F7, é necessário utilizar as seguintes fórmulas, respectivamente:

- =TOTAL (C3:C4), =MEDIA(D3:D4) e =DESVIO(F3:F4)
- =SOMA(C3:C4), =MÉDIA(D3:D4) e =DESVIOPAD(F3:F4)
- =SOMA(C3:C4), =MEDIA(D3:D4) e =SIGMA(F3:F4)
- =SOMAR(C3:C4), =MÉD(D3:D4) e =DESVIOPADRAO(F3:F4)

QUESTÃO 19

A utilização dos recursos de automação tornou-se atualmente uma realidade para grande parte das organizações. Contudo, a estrutura de computação disponível é subutilizada, pois grande parte dos processos de trabalho da organização está apenas parcialmente apoiada pela automação e outras partes não são ainda apoiadas pela informática. De acordo com essa situação, é CORRETO afirmar:

- A área da organização que possui um computador ligado na rede da organização obtém, automaticamente, apoio integral a todos os seus processos de trabalho.
- Na aquisição de computadores apenas alguns recursos como editores de texto, planilhas eletrônicas e bancos de dados vêm nativos no processador da máquina.
- O computador consegue potencialmente fazer qualquer processo de trabalho desde que possua sistema operacional instalado.
- Para apoiar todos os processos de trabalho é necessário que aplicações específicas sejam desenvolvidas, dificultando chegar ao estágio ideal de automação.

QUESTÃO 20

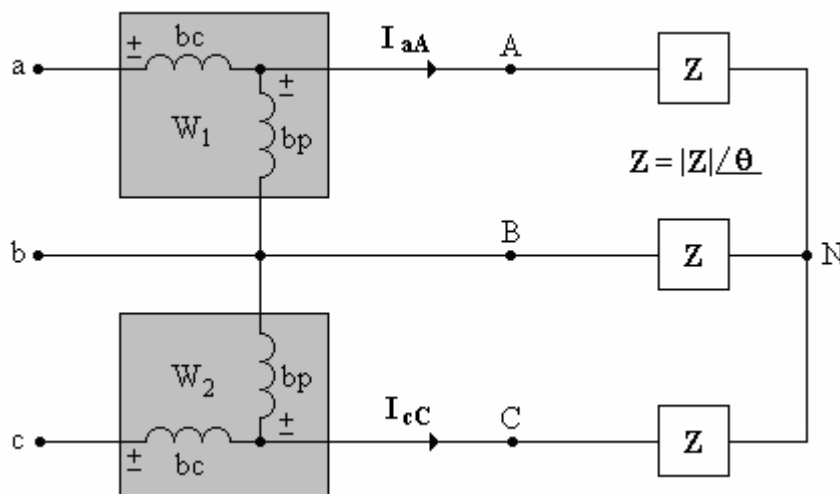
Muitos sites da Internet usam janelas pop-up para exibir mensagens de marketing, convites diversos etc. Em alguns casos, esse “assédio” incomoda o internauta a ponto de ser necessário o bloqueio do aparecimento de tais janelas. Para proceder o bloqueio de janelas pop-up, utilizando Internet Explorer em sua última versão (Windows XP), deve-se fazer o seguinte:

- Acesso ao menu “Ferramentas”, clique em “Bloqueador de Pop-ups” e, finalmente, em “Habilitar Bloqueador de Pop-ups”.
- Acesso ao menu “Exibir”, clique em “Bloqueador de Pop-ups” e, finalmente, em “Habilitar Bloqueador de Pop-ups”.
- Acesso ao menu “Ferramentas”, clique em “Recursos de Segurança” e, finalmente, em “Habilitar Bloqueador de Pop-ups”.
- Acesso ao menu “Exibir”, clique em “Recursos de Segurança” e, finalmente, em “Habilitar Bloqueador de Pop-ups”.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

Um engenheiro dispõe de 2 wattímetros monofásicos para medir a potência média dissipada por uma carga trifásica equilibrada. Considere os wattímetros ideais e a impedância da linha utilizada para alimentar a carga desprezível. O esquema da montagem é ilustrado na figura a seguir.



Após a montagem do esquema de medição, o engenheiro fez observações a respeito das leituras dos dois wattímetros:

- Para um fator de potência igual a 0,8, as leituras dos dois wattímetros são positivas.
- Invertendo a seqüência de fases, as leituras dos dois wattímetros não são alteradas.
- Para um fator de potência igual a 0,45, a leitura de um dos wattímetros é negativa.
- Invertendo as polaridades da bobina de corrente e da bobina de tensão dos wattímetros, suas leituras são invertidas.

Assinale a alternativa CORRETA:

- Apenas as observações I e II são verdadeiras.
- Apenas as observações I e III são verdadeiras.
- Apenas as observações II e III são verdadeiras.
- Apenas as observações III e IV são verdadeiras.

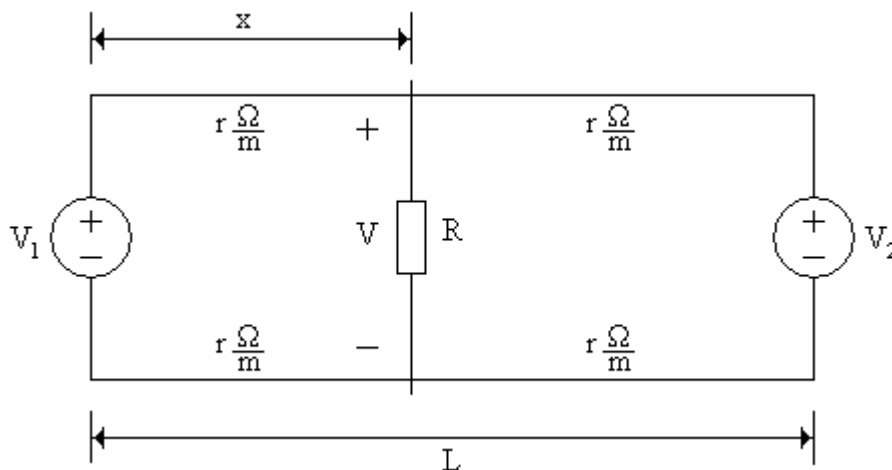
QUESTÃO 22

O elemento de circuito constituído apenas por duas placas condutoras paralelas separadas por um material isolante é denominado capacitor. Assim, capacitância é uma medida da quantidade de carga que o capacitor pode armazenar em suas placas. Com relação a este elemento de circuito, é CORRETO afirmar:

- A capacitância aumenta quando a área das placas aumenta e quando o ar entre as placas é substituído por um material isolante, como a porcelana, mantendo a mesma distância entre as placas.
- Nos circuitos de corrente contínua, os capacitores podem ser substituídos por curto-circuito, uma vez que este tenha terminado sua carga.
- Um capacitor possui uma capacitância de 1 farad se suas placas tiverem 1 m^2 e uma tensão de 1 V entre elas.
- A capacitância aumenta quando a área das placas aumenta, mas fica praticamente igual, independente do material isolante. O material isolante só muda por requisito de fabricação e do local de uso do capacitor.

QUESTÃO 23

Um engenheiro dispunha de duas fontes ideais de tensão CC (corrente contínua), condutores elétricos com resistência $r \frac{\Omega}{\text{m}}$ e uma carga com resistência R. A carga pode ser colocada em qualquer posição entre as duas fontes. Com base nestas informações, o engenheiro solicitou ao seu técnico que montasse o circuito conforme a figura a seguir.



Seja x a distância entre a carga e a fonte V_1 e L a distância entre as fontes, determine a tensão V :

- $$V = \frac{V_2 RL + R(V_1 - V_2)x}{RL + 2rLx - 2rx^2}$$
- $$V = \frac{V_1 RL + R(V_2 - V_1)x}{RL + 2rLx - 2rx^2}$$
- $$V = \frac{R(V_2 - V_1)x}{RL + 2rLx}$$
- $$V = \frac{V_1 rL + r(V_2 - V_1)x}{RL + 2rLx}$$

Folha de RASCUNHO

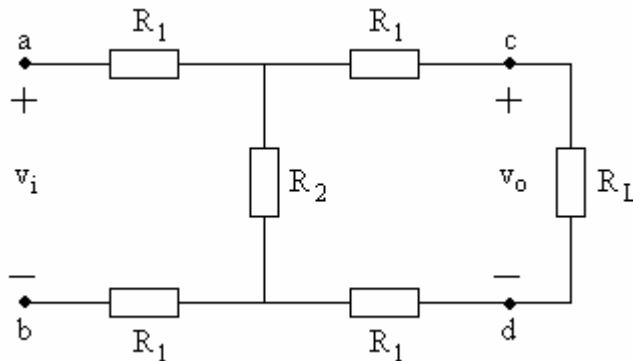
QUESTÃO 24

De acordo com a Lei n. 8.666, de 21 de junho 1983, são consideradas modalidades de licitação:

- Concorrência, tomada de preço e compra a crédito
- Compra a crédito, concurso e consórcio
- Tomada de preço, concurso e leilão
- Concorrência, tomada de preço e compra a crédito

QUESTÃO 25

Circuitos com resistores são, às vezes, utilizados como circuitos de controle de volume, também chamados de atenuadores resistivos. A figura a seguir mostra um atenuador fixo típico.



Ao projetar um atenuador, o projetista escolhe os valores de R_1 e R_2 , de modo que a relação v_o/v_i e a resistência vista pela fonte de entrada R_{ab} tenham valores especificados. Para $R_{ab} = R_L$, os valores de R_L e a relação v_o/v_i são:

a) $R_L^2 = 4R_1(R_1 + R_2)$

e $\frac{v_o}{v_i} = \frac{R_2}{2R_1 + R_2 + R_L}$

b) $R_L^2 = \frac{4R_1^2 + 4R_1R_2 + 2R_1 + R_2}{2R_1 + R_2}$

e $\frac{v_o}{v_i} = \frac{R_2R_L}{4R_1^2 + 4R_1R_2 + 2R_1R_L + R_2R_L}$

c) $R_L^2 = \frac{4R_1^2 + 4R_1R_2}{2R_1 + R_2}$

e $\frac{v_o}{v_i} = \frac{R_2R_L}{4R_1^2 + 4R_1R_2 + 2R_1R_L + R_2R_L}$

d) $R_L^2 = 4R_1^2 + 4R_1R_2$

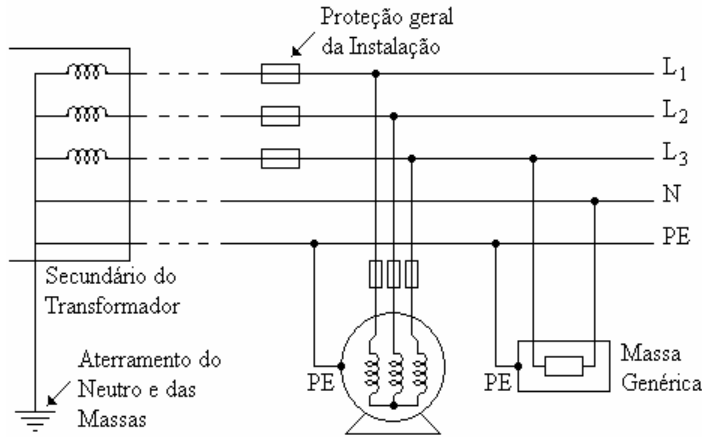
e $\frac{v_o}{v_i} = \frac{R_L}{2R_1 + R_2 + R_L}$

Espaço para rascunho

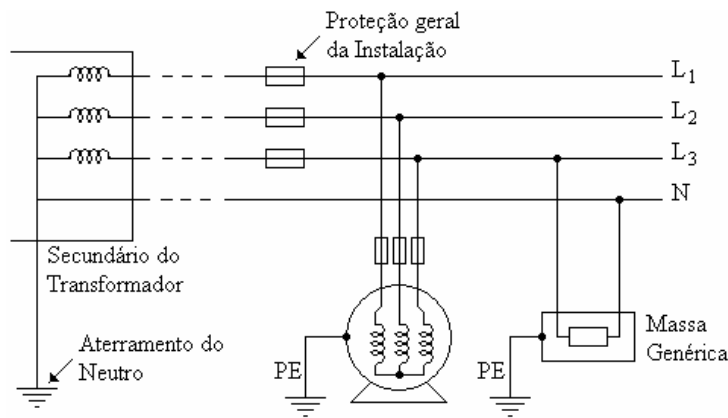
Folha de RASCUNHO

As questões 26 e 27 referem-se às figuras dadas a seguir (I, II, III e IV).

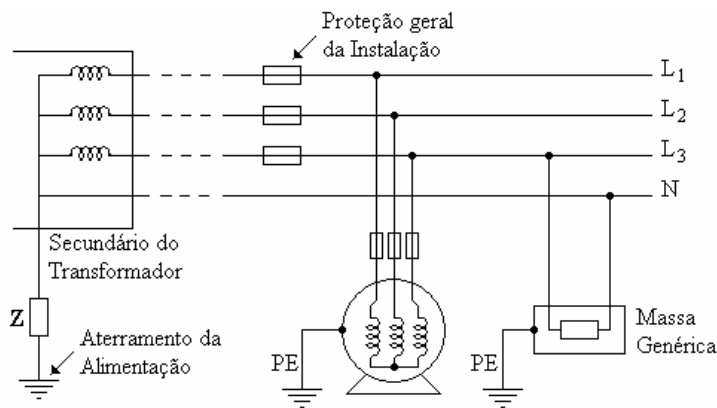
I)



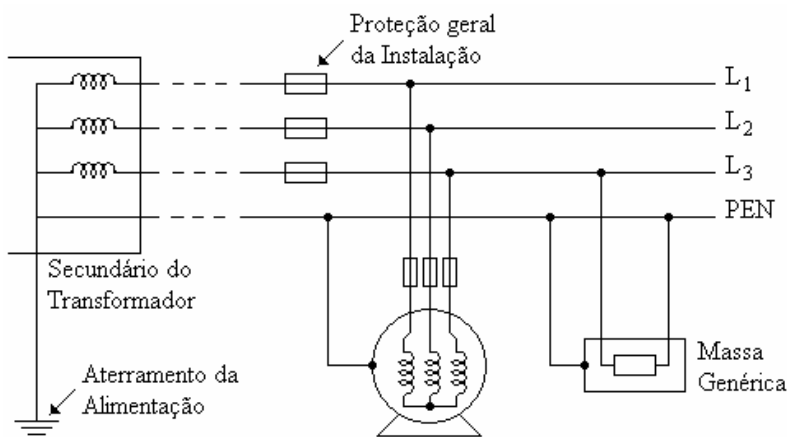
II)



III)



IV)



QUESTÃO 26

De acordo com a NBR 5410/97, os sistemas de aterramento das instalações de baixa tensão devem obedecer a três esquemas de aterramento básicos. Tais esquemas são classificados em função do aterramento da fonte de alimentação, da instalação e das massas dos seus equipamentos. Observando as figuras I, II, III e IV, identifique os sistemas de aterramento com suas variações:

- | | | | | | | | |
|----|-----|-------------|------|----|-----|-------------|------|
| a) | I | corresponde | IT | b) | I | corresponde | TT |
| | II | corresponde | TT | | II | corresponde | IT |
| | III | corresponde | TN-S | | III | corresponde | TN-C |
| | IV | corresponde | TN-C | | IV | corresponde | TN-S |
| c) | I | corresponde | TN-S | d) | I | corresponde | TN-C |
| | II | corresponde | TT | | II | corresponde | IT |
| | III | corresponde | IT | | III | corresponde | TN-S |
| | IV | corresponde | TN-C | | IV | corresponde | TT |

QUESTÃO 27

O grau de segurança no tocante à proteção de pessoas independe do esquema mostrado nas figuras I, II, III e IV, mas pode-se considerar outros aspectos fundamentais para escolher um determinado sistema de aterramento, tais como:

- o tipo de alimentação
- equipamentos utilizados na instalação
- natureza do local onde fica a instalação
- custos globais

Com base no exposto acima, analise a validade das afirmações a seguir:

- I. Quanto à manutenção, indubitavelmente é o esquema TT, por sua simplicidade e por apresentar os custos mais reduzidos.
- II. Em instalações onde seja fundamental e indubitável a continuidade no serviço, como em certos setores de hospitais e indústrias, deve-se optar pelo esquema IT.
- III. No caso de instalações com equipamentos que apresentam elevada vibração mecânica é recomendado o uso do esquema TT.
- IV. A literatura especializada aponta como vantagens do esquema TT
 - facilidade de proteção
 - simplicidade de manutenção
 - qualidade da instalação supervisionada pelos DRs (disjuntores diferenciais)
- V. O esquema IT é restrito aos casos em que uma primeira falha (exemplo: curto-circuito fase-massa) deve desligar imediatamente a alimentação.
- VI. No esquema TT, o percurso de corrente fase-massa inclui a terra, o que eleva muito o valor dessa corrente permitindo a atuação dos dispositivos de proteção, tais como fusíveis e disjuntores.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as afirmações I, II e IV são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações I, III e IV são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações II, IV e VI são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações III, V e VI são verdadeiras.

QUESTÃO 28

Um consumidor rural de energia elétrica, atendido em 220 V, constatou que os equipamentos de conservação e resfriamento de alimentos não operavam adequadamente em sua fazenda. Ao reclamar à empresa que lhe vendeu os equipamentos, ela lhe comunicou que a tensão de alimentação dos equipamentos estava abaixo de 205 V, e que este, também, era o valor da tensão no ponto de entrega. Sendo este o único motivo para a operação inadequada dos equipamentos, pois eles devem operar em 220 V, mas aceitam uma tensão entre 205 V e 225 V.

Com base no texto acima, é CORRETO afirmar:

- O fato de a tensão no ponto de entrega de energia elétrica estar abaixo de 205 V é motivo de reclamação, pois a concessionária é obrigada a fornecer tensão em 220 V.
- Os consumidores da zona rural não estão enquadrados nas resoluções da ANEEL. Esse enquadramento, que dá direito a exigir tensão no ponto de entrega dentro de uma faixa determinada, só será aplicável a partir de janeiro de 2007.
- O consumidor tem direito de reclamar e exigir que a tensão seja de 220 V somente se a potência dos equipamentos for inferior a 10 kVA, com fator de potência maior do que 0,95 indutivo.
- A concessionária de energia elétrica não está obrigada a fornecer tensão sempre acima de 205 V, pois a Resolução 505 da ANEEL estabelece para sistema de distribuição em tensão inferior a 1 kV como sendo tensão adequada de suprimento, valores entre 201 V e 229 V, para tensão monofásica.

QUESTÃO 29

Sobre as lâmpadas, considere as afirmações a seguir:

- A eficiência luminosa resultante cresce com a potência da lâmpada, variando de 7 a 15 lúmens/watt. A lâmpada apresenta um índice de reprodução de cor elevado ($R_a = 100$) e sua vida útil é da ordem de 1.000 horas.
- São comercializadas nas potências de 160 a 500 W, dispensam reator e apresentam índice de reprodução de cor de $R_a = 50$ a $R_a = 70$. Sua vida útil, em geral, é de 6.000 a 10.000 horas.
- Este tipo de lâmpada apresenta uma impedância dinâmica negativa. A vida útil atinge aproximadamente 18.000 horas para uma eficiência luminosa de 130 lúmens/watt.

As características acima descritas são respectivamente determinantes de lâmpadas

- com luz mista, incandescente e vapor de sódio a alta pressão.
- a vapor de sódio a alta pressão, luz mista e fluorescente tubular.
- do tipo incandescente, incandescente halógena e fluorescente tubular.
- com luz mista, vapor de sódio a alta pressão e vapor de mercúrio a alta pressão.

QUESTÃO 30

Um motor de indução trifásico de 50 HP, oito pólos, 380 V, tem um torque de partida de 500 N.m e uma corrente de partida, instantânea, de 700 A à tensão nominal. A tensão trifásica, na partida, foi reduzida para 190 V. Desta forma, o torque e a corrente na partida valem, respectivamente:

- 125 N.m e 350 A
- $\frac{400}{\sqrt{3}}$ N.m e $\frac{700}{\sqrt{3}}$ A
- 125 N.m e $\frac{700}{\sqrt{3}}$ A
- $\frac{400}{\sqrt{3}}$ N.m e 350 A

Obs.: 1 HP = 746 W

QUESTÃO 31

O indutor é um elemento de circuito elétrico, projetado para introduzir quantidades específicas de indutância no circuito. Com relação a este elemento de circuito, é CORRETO afirmar:

- a) A corrente em um indutor está adiantada da tensão aplicada em seus terminais.
- b) A tensão no indutor é determinada somente pelo valor da variação da corrente através dele.
- c) A indutância de uma bobina varia diretamente com as propriedades magnéticas de seu núcleo.
- d) Materiais ferromagnéticos são freqüentemente usados como núcleo de bobinas para diminuir a indutância.

QUESTÃO 32

Sobre os reatores eletrônicos, julgue a validade das afirmações a seguir.

- I. Para uma freqüência de operação de 5 kHz e mesma potência de operação, os indutores, dos reatores eletrônicos, apresentam dimensões físicas iguais aos utilizados nos reatores eletromagnéticos convencionais.
- II. Aumentam a vida útil do conjunto reator + lâmpada.
- III. Não eliminam o efeito estroboscópico quando a lâmpada ilumina um corpo que gira com uma rotação igual ou próxima a um múltiplo da freqüência da rede.
- IV. Reduzem a carga térmica do sistema de ar-condicionado quando comparados com reatores eletromagnéticos convencionais.
- V. Aumentam o fluxo luminoso de 6% a 12% das lâmpadas fluorescentes, operando na sua potência nominal, devido à alimentação em alta freqüência (acima de 5 kHz).

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações I, IV e V são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações II, IV e V são verdadeiras.

QUESTÃO 33

Associe as colunas que seguem.

- I. Fator de utilização () Razão entre a demanda média e a demanda máxima da unidade consumidora, ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado.
- II. Fator de potência () Razão entre a demanda máxima em um intervalo de tempo especificado e a carga instalada na unidade consumidora.
- III. Fator de demanda () Razão entre a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias ativa e reativa, consumidas em um mesmo período especificado.
- IV. Fator de carga () Razão entre a demanda máxima efetivamente absorvida pelo equipamento e a sua potência nominal.

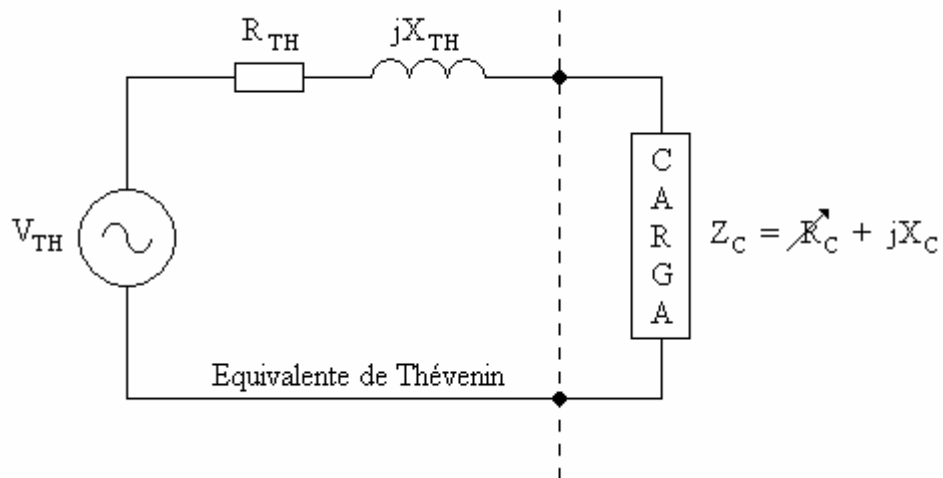
A associação CORRETA é:

- a) III – IV – II – I
- b) IV – III – II – I
- c) I – II – III – IV
- d) IV – I – II – III

Folha de RASCUNHO

QUESTÃO 34

Um circuito de alimentação de uma carga monofásica, constituído de fonte mais cabos de interligação, foi modelado por seu circuito equivalente de Thévenin, conforme mostra a figura a seguir.



Considerando que a componente reativa da carga “ X_C ” é fixa e que apenas a parte resistiva da carga “ R_C ” pode ser ajustada, qual deve ser o valor de R_C , de modo que a transferência de potência para a carga seja máxima?

- a) $R_C = R_{TH}$
- b) $R_C = \sqrt{\frac{(X_{TH} + X_C)^2}{2}}$
- c) $R_C = \sqrt{R_{TH}^2 + (X_{TH} + X_C)^2}$
- d) $R_C = \frac{1}{2} \sqrt{R_{TH}^2 + 2(X_{TH} + X_C)^2}$

QUESTÃO 35

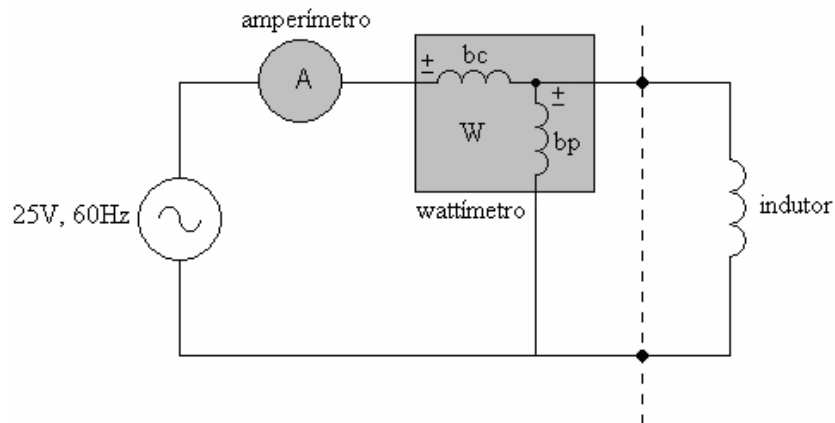
Um motor de indução trifásico está operando a vazio alimentado por sua tensão nominal, considerando-se os seguintes parâmetros:

- I. Velocidade mecânica do rotor
- II. Fator de potência
- III. Tensão induzida no rotor
- IV. Velocidade síncrona
- V. Freqüência das correntes rotóricas
- VI. Corrente rotórica
- VII. Escorregamento

De acordo com a seqüência acima, em regime permanente, as variações dos parâmetros quando é inserida uma carga nominal no eixo do motor, comportam-se da seguinte maneira, respectivamente:

- a) Diminui, diminui, aumenta, é constante, aumenta, aumenta, diminui
- b) Diminui, aumenta, aumenta, é constante, diminui, aumenta, aumenta
- c) Aumenta, aumenta, constante, aumenta, diminui, aumenta, diminui
- d) É constante, aumenta, aumenta, é constante, diminui, aumenta, aumenta

As questões 36 e 37 referem-se ao circuito mostrado na figura a seguir.



QUESTÃO 36

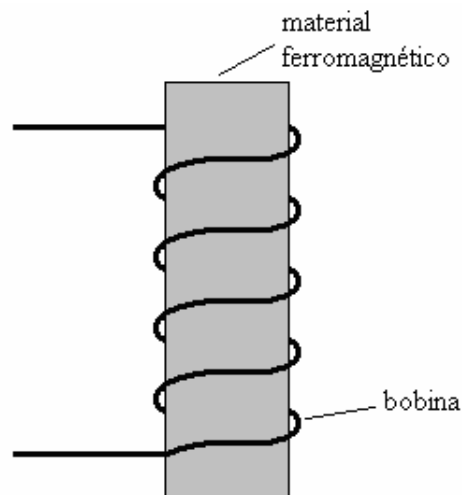
Um indutor de núcleo de ar, durante um ensaio, é ligado a uma fonte de 25 V e 60 Hz, conforme figura acima. Considere que a fonte senoidal, o amperímetro e o wattímetro são ideais.

O amperímetro mede 5 A, e a leitura do wattímetro é de 75 W. Determine a resistência efetiva e a indutância da bobina:

- a) $5\ \Omega$ e 10,6 mH
- b) $3\ \Omega$ e 8,0 mH
- c) $15\ \Omega$ e 13,6 mH
- d) $3\ \Omega$ e 10,6 mH

QUESTÃO 37

Um núcleo de material ferromagnético é inserido na bobina conforme mostra a figura a seguir.

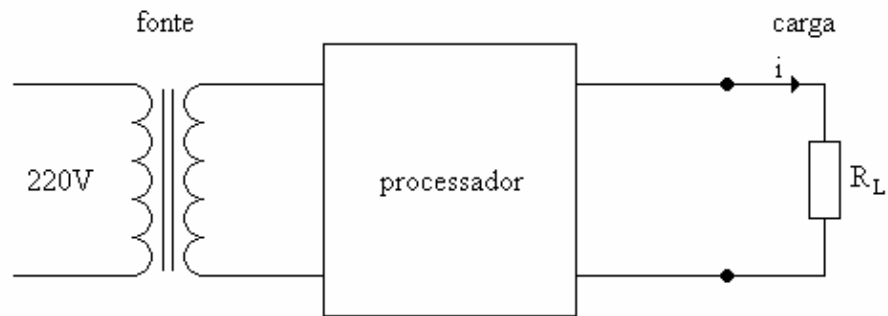


Com relação à leitura do amperímetro e do wattímetro, é CORRETO afirmar:

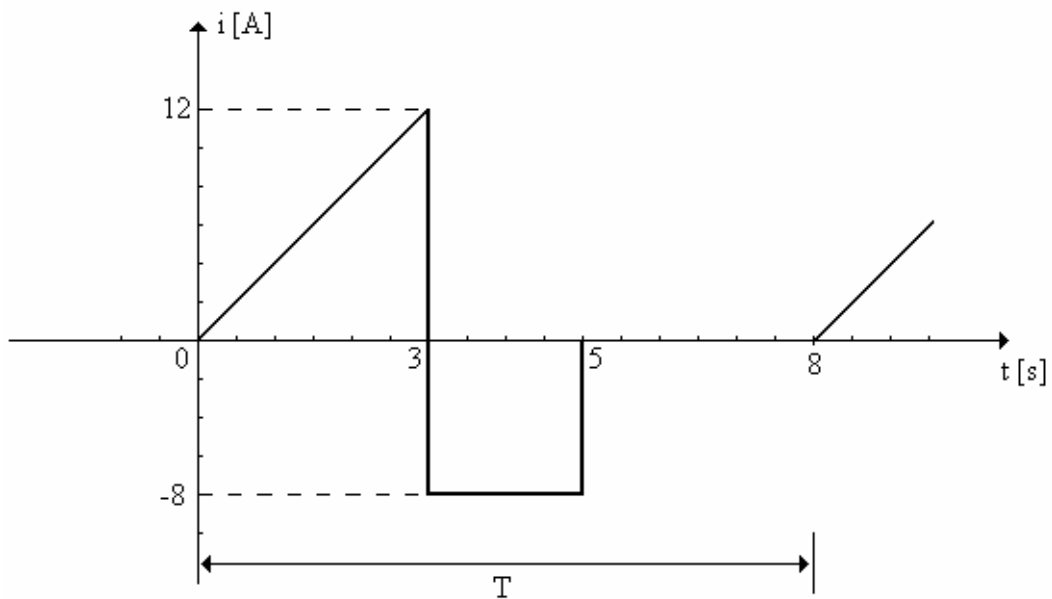
- a) A leitura do amperímetro diminui aproximadamente 50%, mas o wattímetro permanece inalterado, pois neste caso só há mudança na indutância.
- b) O núcleo de material ferromagnético tem uma relutância menor do que a do núcleo de ar, aumentando a densidade de fluxo, fazendo com que as perdas e a resistência efetiva aumentem, diminuindo a indicação tanto do amperímetro como do wattímetro.
- c) A leitura do wattímetro aproxima-se de zero, pois todo o efeito indutivo desaparece da bobina. O efeito da saturação combinado com o aumento da indutância é responsável pelo fenômeno.
- d) A leitura dos dois equipamentos cai igualmente para a metade.

QUESTÃO 38

O processador de energia elétrica, mostrado na figura a seguir, alimenta uma carga resistiva $R_L = 10\Omega$.



A corrente " i " fornecida à carga é mostrada na figura a seguir. Com base nessas informações, calcule a potência dissipada na carga R_L .



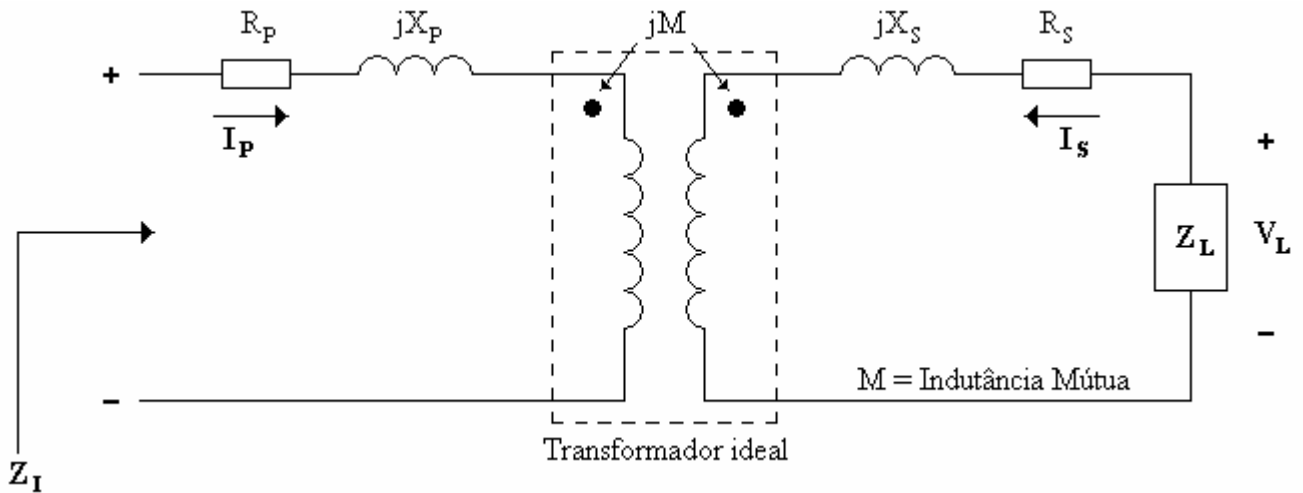
Assinale a alternativa CORRETA:

- a) 340W
- b) 260W
- c) 300W
- d) 380W

Espaço para rascunho

QUESTÃO 39

O circuito equivalente de um transformador de núcleo de ar é mostrado na figura a seguir.



A impedância de entrada Z_i para esse transformador é:

- a) $Z_i = R_p + jX_p + \frac{(j\omega M)^2}{R_s + jX_s}$
- b) $Z_i = R_p + jX_p - \frac{(\omega M)^2}{R_s + jX_s + Z_L}$
- c) $Z_i = Z_L$
- d) $Z_i = R_p + jX_p - \frac{(j\omega M)^2}{R_s + jX_s} + Z_L$

Espaço para rascunho

QUESTÃO 40

Os motores de indução representam a maioria das cargas nas instalações industriais e o efeito de sua partida deve ser avaliado. Com relação a esse fato, julgue a validade das afirmações a seguir.

- I. A partida de um motor elétrico de indução influencia fortemente no consumo e na demanda registrados no medidor de energia elétrica de uma instalação.
- II. Durante a partida, o motor de indução sofre perdas excessivas nos enrolamentos estatóricos.
- III. A chave estrela-triângulo reduz o conjugado de partida a 1/3 do conjugado nominal do motor de indução.
- IV. A utilização de um reator em paralelo com o circuito do motor, durante a partida, provoca a redução da corrente de partida do motor.
- V. O motor de indução deve alcançar pelo menos 70% de sua velocidade de regime para que, durante a comutação de estrela para triângulo (chave estrela-triângulo), a corrente de pico não atinja valores elevados, próximos da corrente de partida com acionamento direto.

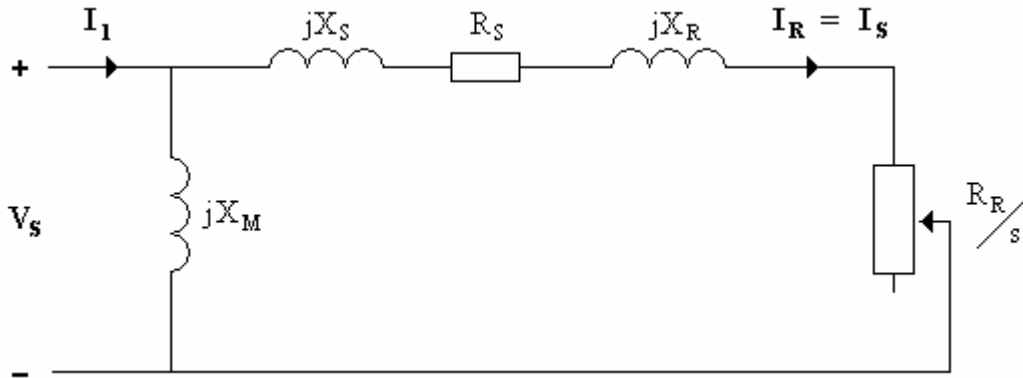
Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações III e IV são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações IV e V são verdadeiras.

Espaço para rascunho

QUESTÃO 41

Considere o circuito equivalente, aproximado, por fase, do motor de indução mostrado na figura a seguir.



Sendo:

- V_S - Tensão eficaz de alimentação por fase
- I_1 - Corrente eficaz por fase do estator
- X_M - Reatância de magnetização
- X_S - Reatância de dispersão do estator
- R_S - Resistência do estator
- X_R - Reatância de dispersão do rotor referida ao estator
- R_R - Resistência do rotor referida ao estator
- S - Escorregamento

O escorregamento é dado por $\frac{\omega_s - \omega_m}{\omega_s}$, sendo ω_s a velocidade síncrona e ω_m a velocidade angular do rotor.

Tomando como base o circuito equivalente dado, a equação matemática do torque desenvolvido pelo motor é

$$T = \frac{3R_R V_S^2}{s\omega_s \left[\left(R_S + \frac{R_R}{s} \right)^2 + (X_S + X_R)^2 \right]}$$

Usando estas informações, determine o torque desenvolvido na partida do motor (T_P) e o escorregamento (s_{\max}) onde o torque é máximo:

a) $T_P = \frac{3R_S V_S^2}{0,5\omega_s [(R_S + 2R_R)^2 + (X_S + X_R)^2]}$

e

$$s_{\max} = \frac{2R_S}{[4R_S^2 + (X_S + X_R)^2]^{1/2}}$$

b) $T_P = \frac{3R_R V_S^2}{2\omega_s \left[\left(R_S + \frac{R_R}{2} \right)^2 + (X_S + X_R)^2 \right]}$

e

$$s_{\max} = \frac{1}{[R_S^2 + (X_S + X_R)^2]^{1/2}}$$

c) $T_P = \frac{3R_S V_S}{2\omega_s [R_S^2 + (X_S + X_R)^2]}$

e

$$s_{\max} = \frac{R_R}{[R_S^2 + (X_S + X_R)^2]^{1/2}}$$

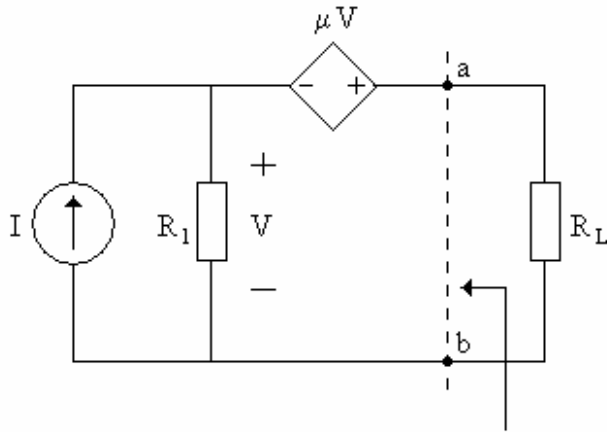
d) $T_P = \frac{3R_R V_S^2}{\omega_s [(R_S + R_R)^2 + (X_S + X_R)^2]}$

e

$$s_{\max} = \frac{R_R}{[R_S^2 + (X_S + X_R)^2]^{1/2}}$$

QUESTÃO 42

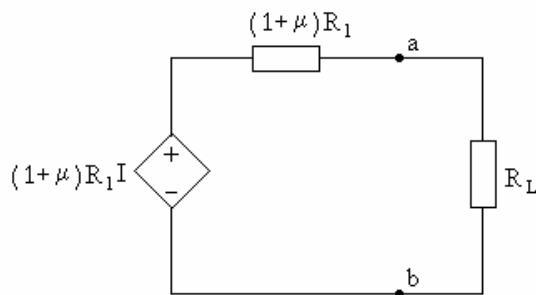
Considere o circuito dado a seguir.



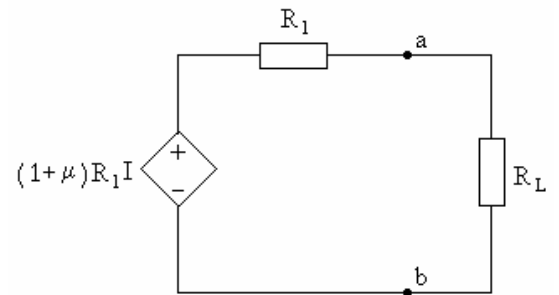
Obs.: μ é uma constante positiva

O circuito equivalente de Thévenin visto dos terminais a-b, ou seja, visto pela carga R_L é:

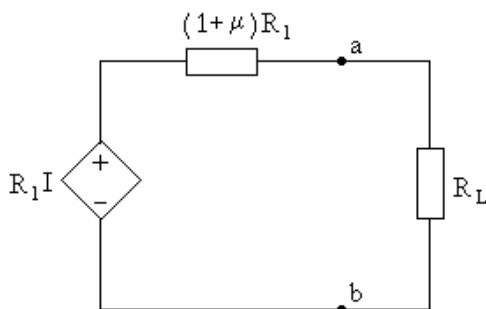
a)



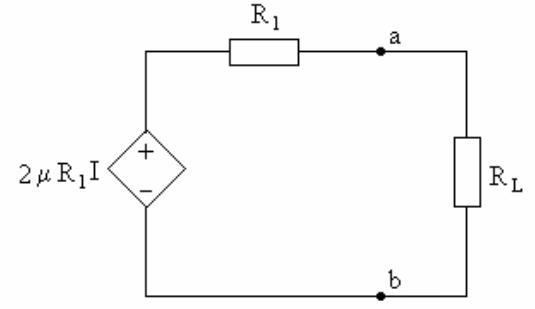
b)



c)



d)



Espaço para rascunho

QUESTÃO 43

Baseado na Norma NBR 5410/97 e na literatura que trata de instalações elétricas, julgue as afirmações que se seguem acerca do condutor neutro quando este fizer parte do circuito.

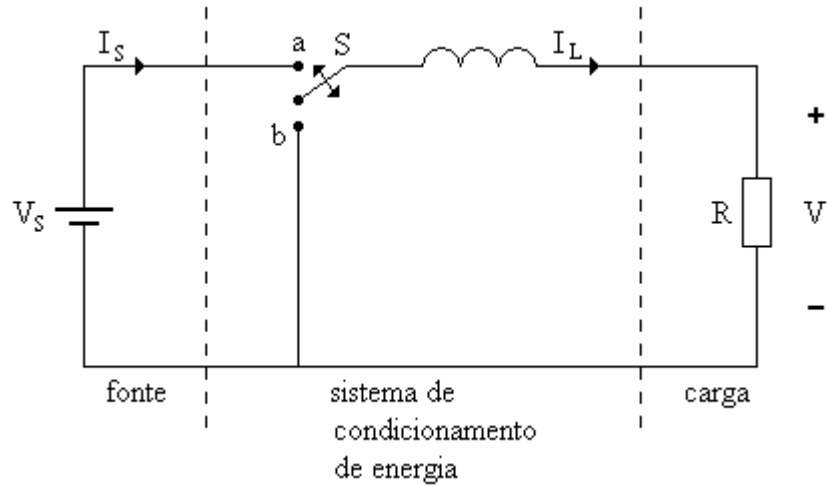
- I. O condutor neutro deve ter a mesma seção dos condutores fase, em circuitos trifásicos, quando a seção dos condutores fase for inferior ou igual a 50 mm^2 , em cobre.
- II. O condutor neutro deve ter a mesma seção do(s) condutor(es) fase, em circuitos monofásicos a dois e três condutores, e bifásicos a três condutores, qualquer que seja a seção do condutor fase.
- III. Em nenhuma circunstância, o condutor neutro poderá ser comum a vários circuitos.
- IV. Em circuitos trifásicos, quando for prevista a presença de harmônicos, o condutor neutro pode ter sua seção inferior a seção do condutor fase, em qualquer circunstância.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações II, III e IV são verdadeiras.

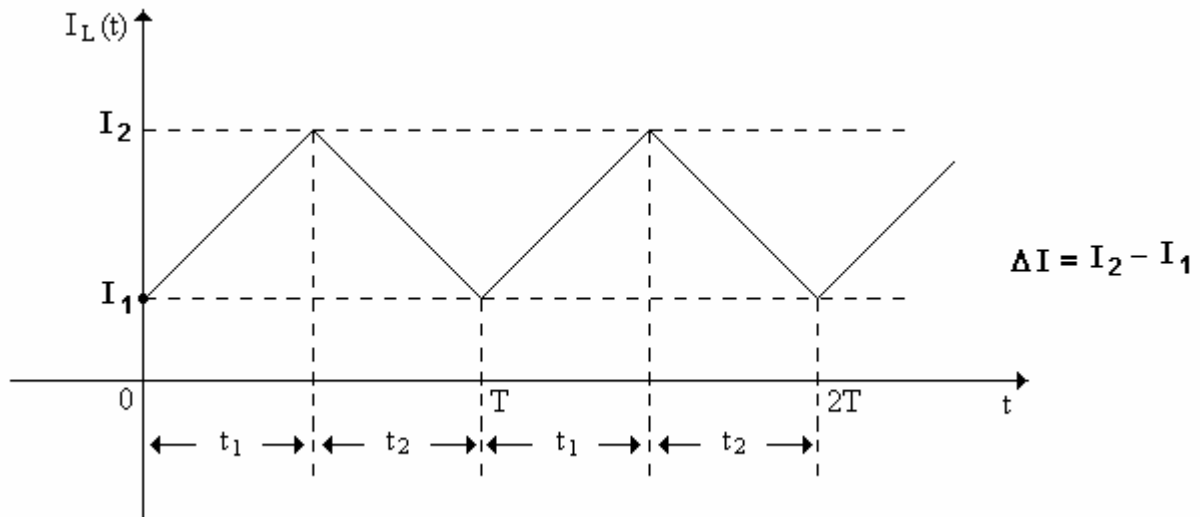
Espaço para rascunho

O circuito mostrado na figura a seguir e as considerações feitas referem-se às questões 44 e 45.



Considere que:

- A chave S fica na posição "a" durante t_1
- A chave S fica na posição "b" durante t_2
- $T = t_1 + t_2$ (período) e $f = \frac{1}{T}$ (frequência)
- A tensão média na resistência R é V
- f é a frequência de operação da chave S
- A forma de onda da corrente no indutor é



QUESTÃO 44

Com base nas informações dadas, determine a expressão matemática da tensão média na carga V:

- a) $V = V_s t_1 f$
- b) $V = V_s f$
- c) $V = V_s \frac{(t_1 T + 1)}{t_2}$
- d) $V = \frac{V_s}{T} (t_1 + 1)$

QUESTÃO 45

Determine a expressão matemática da corrente I_s da fonte, supondo que o sistema entre a fonte V_s e a carga R seja ideal, isto é, sem perdas:

a) $I_s = \frac{V}{R} \frac{t_1}{T} (t_2 + 1)$

b) $I_s = \frac{V}{R}$

c) $I_s = \frac{t_1}{T} \frac{V}{R}$

d) $I_s = \frac{V}{R} \left(\frac{t_1}{T} + 1 \right)$

QUESTÃO 46

A definição dos níveis de iluminação é a primeira etapa do projeto luminotécnico. Nesta etapa é definida a iluminância necessária para o ambiente em função da tarefa visual que será desenvolvida no local. Estes níveis devem obedecer aos valores mínimos de iluminação recomendados pela NBR 5413 para cada tipo de atividade em função da idade média dos usuários, precisão e velocidade exigida pelas tarefas e refletância do fundo da tarefa. Com base nestas informações, associe as colunas que seguem.

Tipo de Ambiente		Lux
I. Corredores e escadas	()	100
II. Restaurante	()	500
III. Locais de leitura	()	150
IV. Cozinhas	()	200
V. Quadras esportivas	()	300
VI. Sala de aula	()	150
VII. Quartos	()	200

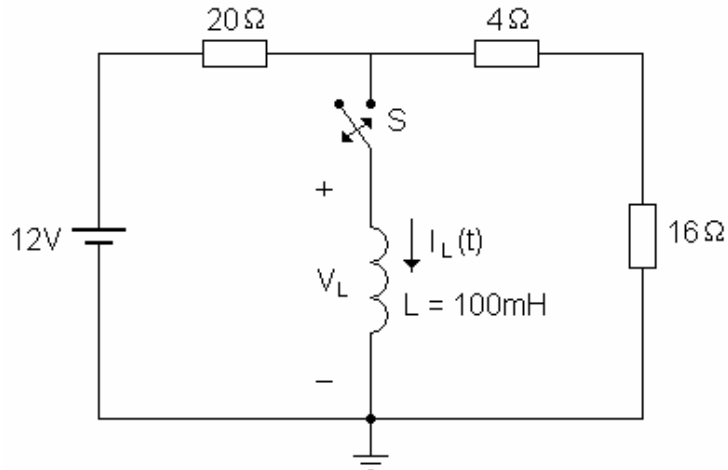
A associação CORRETA é:

- a) IV – III – VII – I – VI – V – II
 b) V – II – VI – IV – VII – III – I
 c) III – I – VII – VI – IV – II – V
 d) I – III – VII – IV – VI – II – V

Espaço para rascunho

QUESTÃO 47

Considere o circuito dado na figura abaixo.

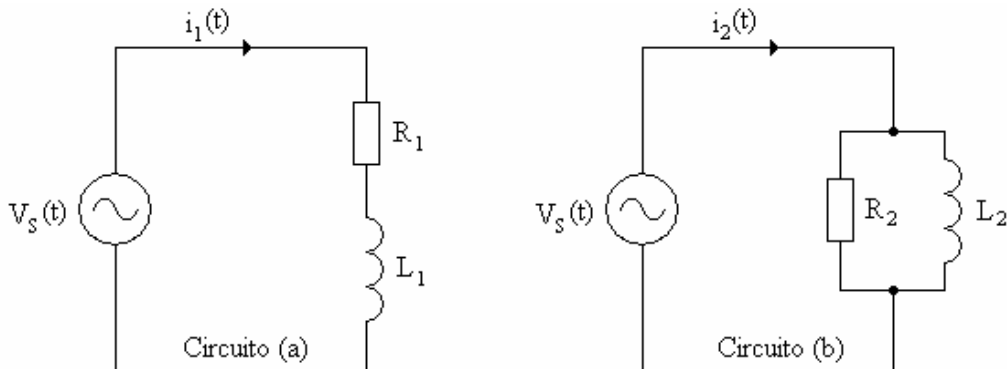


Determine $I_L(t)$ a partir do instante em que a chave é fechada, sabendo que o circuito estava em condição de regime permanente antes da chave ser fechada:

- a) $I_L(t) = \frac{12}{10}(1 - e^{-100t})$
 b) $I_L(t) = \frac{6}{10}(1 - e^{-100t})$
 c) $I_L(t) = \frac{20}{10}(1 - e^{-50t})$
 d) $I_L(t) = \frac{6}{10}(1 - e^{-50t})$

QUESTÃO 48

Considere os circuitos (a) e (b) desenhados a seguir.

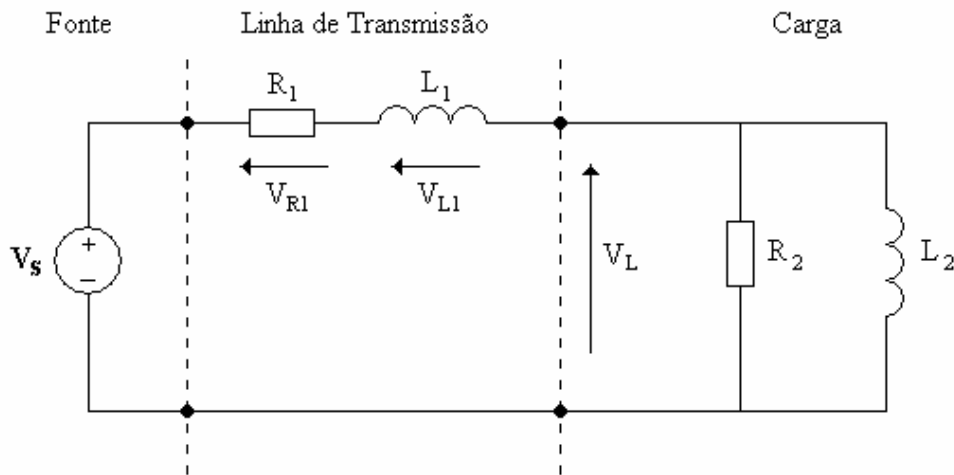


Qual deve ser o valor de R_1 e L_1 , de modo que a fonte $V_S(t)$ forneça a mesma potência aparente?

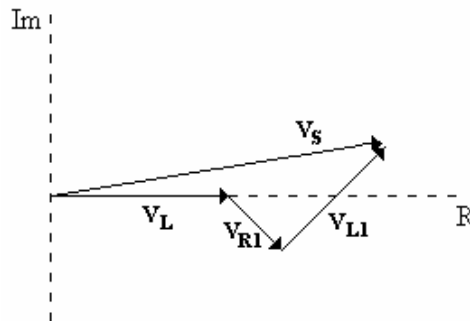
- a) $R_1 = \frac{R_2(\omega L_2)^2}{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$ e $L_1 = \frac{R_2^2 L_2}{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$
 b) $R_1 = \frac{\omega^2 L_2 R_2}{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$ e $L_1 = \frac{R_2 L_2^2}{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$
 c) $R_1 = \frac{R_2 L_2^2}{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$ e $L_1 = \frac{L_2 R_2}{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$
 d) $R_1 = \frac{R_2^2 L_2}{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$ e $L_1 = \frac{R_2 L_2^2}{R_2^2 + \omega^2 L_2^2}$

QUESTÃO 49

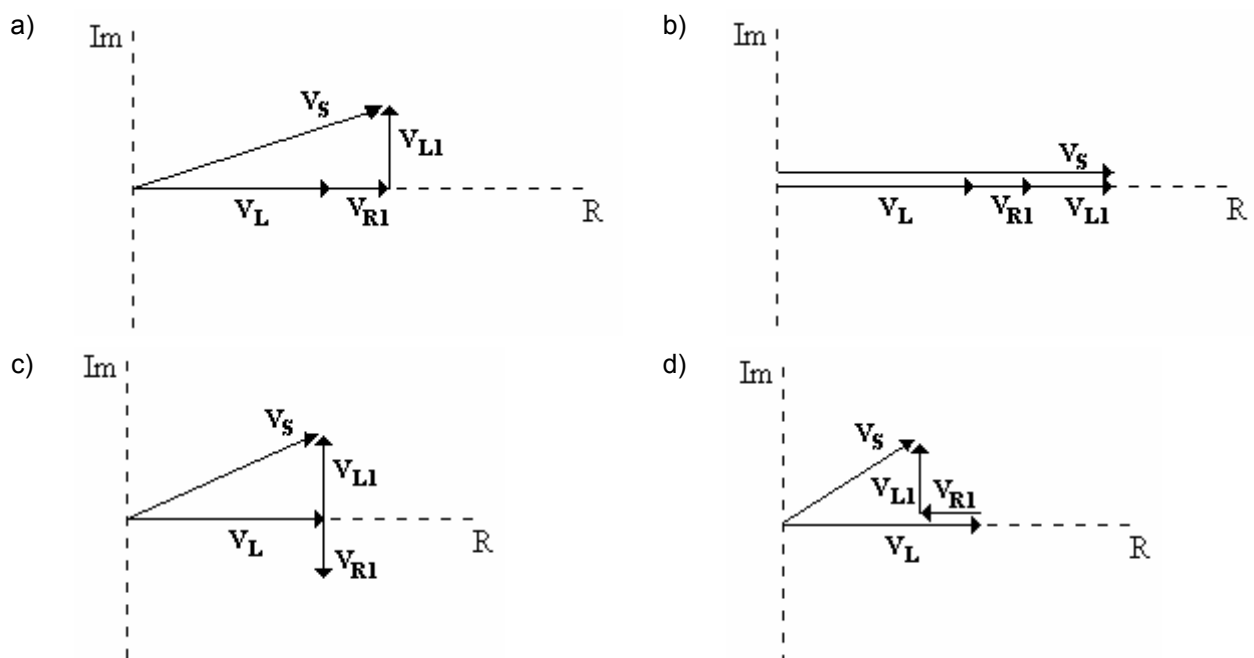
Considere o circuito a seguir.



O circuito da figura acima modela um trecho de uma linha de transmissão alimentando uma carga indutiva, representada por R_2 e L_2 . Esta linha é suprida por uma fonte ajustável V_s . O diagrama fasorial das tensões do circuito, tendo V_L na referência, é dado abaixo.

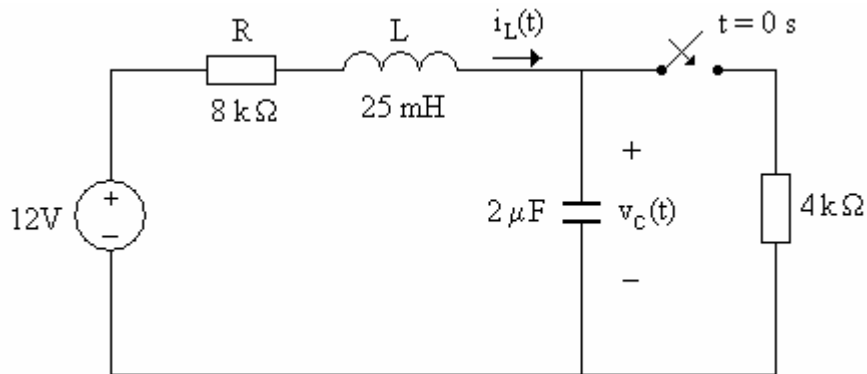


Colocando-se um capacitor em paralelo com os terminais da carga de forma que esta assuma uma característica puramente resistiva e mantendo a tensão terminal V_L constante, o novo diagrama fasorial do sistema é:



QUESTÃO 50

No circuito mostrado na figura a seguir, a chave estava aberta e o sistema estava em regime permanente.



No instante $t = 0$, a chave é fechada e decorrido um longo tempo o sistema volta a ficar em regime. Desta forma, pode-se afirmar que:

- a) $v_C(t = 0) = 0 \text{ V}$; $i_L(t = 0) = \frac{2}{3} \text{ mA}$; $v_C(t = \infty) = 12 \text{ V}$ e $i_L(t = \infty) = 0 \text{ mA}$
- b) $v_C(t = 0) = 12 \text{ V}$; $i_L(t = 0) = 0 \text{ A}$; $v_C(t = \infty) = 12 \text{ V}$ e $i_L(t = \infty) = 0 \text{ mA}$
- c) $v_C(t = 0) = 0 \text{ V}$; $i_L(t = 0) = \frac{2}{3} \text{ A}$; $v_C(t = \infty) = 4 \text{ V}$ e $i_L(t = \infty) = 1 \text{ mA}$
- d) $v_C(t = 0) = 12 \text{ V}$; $i_L(t = 0) = 0 \text{ A}$; $v_C(t = \infty) = 4 \text{ V}$ e $i_L(t = \infty) = 1 \text{ mA}$

Espaço para rascunho

FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

Questão	Alternativas			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d
11	a	b	c	d
12	a	b	c	d
13	a	b	c	d
14	a	b	c	d
15	a	b	c	d
16	a	b	c	d
17	a	b	c	d
18	a	b	c	d
19	a	b	c	d
20	a	b	c	d
21	a	b	c	d
22	a	b	c	d
23	a	b	c	d
24	a	b	c	d
25	a	b	c	d
26	a	b	c	d
27	a	b	c	d
28	a	b	c	d
29	a	b	c	d
30	a	b	c	d
31	a	b	c	d
32	a	b	c	d
33	a	b	c	d
34	a	b	c	d
35	a	b	c	d
36	a	b	c	d
37	a	b	c	d
38	a	b	c	d
39	a	b	c	d
40	a	b	c	d
41	a	b	c	d
42	a	b	c	d
43	a	b	c	d
44	a	b	c	d
45	a	b	c	d
46	a	b	c	d
47	a	b	c	d
48	a	b	c	d
49	a	b	c	d
50	a	b	c	d