

CONCURSO PÚBLICO

Engenheiro /

Área: ELÉTRICA



LEIA COM ATENÇÃO

- 01** - Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
- 02** - Preencha os dados pessoais.
- 03** - Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 80 (oitenta) questões. Se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
- 04** - Todas as questões desta prova são de múltipla escolha e apresenta como resposta uma alternativa correta.
- 05** - Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, o seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
- 06** - Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a **folha de respostas**.
- 07** - Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de respostas é definitiva: não se admitem rasuras.**
- 08** - Só marque uma resposta para cada questão.
- 09** - Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso poderá prejudicá-lo.
- 10** - Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais questões da matéria correspondente.
- 11** - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
- 12** - Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Duração desta prova: 04 horas.

Nome: _____

Inscrição: _____

Identidade: _____

Órgão Expedidor: _____

Assinatura: _____

Prédio: _____

Sala: _____

Edital nº 53/2019

PROGEPE

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE
PESSOAS E QUALIDADE DE VIDA

TEXTO 1

O sistema linguístico

(1) Entendida como a soma de seus usos, a língua constitui a mais poderosa “engenharia simbólica” à disposição do ser humano. Valemo-nos dessa engenharia tanto para dizer um previsível e elementar “Parece que vai chover” quanto para escrever uma reportagem, um ensaio filosófico ou um poema lírico. A frase banal e a reportagem buscam uma correspondência entre o discurso e o fato, fazendo crer que a realidade a que se referem existe por si, independentemente da linguagem. O ensaio filosófico e o poema lírico têm outra natureza; a “realidade” de ambos é produto da linguagem com que são elaborados. O ensaio consiste em uma proposta de compreender as situações da vida como obra do pensamento racional movido pela associação livre de ideias. Já o poema revela, em sua essência, a captação do mundo dos sentimentos e sua representação por meio de recursos de linguagem em que sobressai a materialidade sonora e rítmica das palavras.

(2) Nossa tarefa, como linguistas e estudiosos da linguagem, é promover a compreensão do papel comum da palavra na construção de todas as espécies de textos. A palavra é, em qualquer caso, uma forma de construir significado, quer quando está a serviço da comunicação de uma experiência do cotidiano moldado pela bitola do senso comum – a exemplo do comentário sobre o tempo –, quer quando sua função é abrir caminhos que produzam fissuras na superfície da realidade imediata, abalando certezas e projetando-nos em outros universos de significação – como se passa na escrita/leitura do ensaio ou do poema lírico.

(3) Para apreender a palavra como forma de construir significado, é preciso ir além de sua utilidade como simples instrumento de comunicação e passar a tratá-la como objeto de observação, de reflexão e de análise. Cabe à escola levar o aluno à percepção e à compreensão de que a palavra desempenha múltiplos papéis em nossa vida, de que os horizontes de nossas experiências simbólicas se ampliam na mesma medida em que se ampliam nossos recursos de expressão. A educação linguística e literária – que propicia a compreensão do funcionamento da linguagem – é o passaporte que permite ao indivíduo transitar conscientemente pelo mundo da interação verbal.

AZEREDO, José Carlos de. *A Linguística, o texto e o ensino da língua*. São Paulo: Parábola, 2018. p. 63-64. Adaptado.

01. Todo texto se desenvolve em torno de uma unidade semântica, que configura o que, comumente, se conhece como “seu tema central”. No caso do Texto 1, o tema que lhe confere essa ‘unidade semântica’ é/são:

- A) propriedades linguísticas e textuais que diferenciam um poema lírico de um ensaio filosófico.
- B) o papel da escola no sentido de levar o aluno à compreensão de que a linguagem exerce múltiplas funções em nossa vida.
- C) a compreensão do papel da palavra, ou seja, da linguagem, como criação e expressão de significados e sentidos.
- D) a realidade a que a linguagem se refere, por exemplo, nas reportagens, e que existe por si, independentemente da linguagem.
- E) a função da linguagem na abertura de universos de significação que possam abalar certezas, como na escrita/leitura de poemas líricos.

02. Uma afirmação que ganha grande relevância, em função da ideia central do Texto 1, é:

- A) “A frase banal e a reportagem buscam uma correspondência entre o discurso e o fato”.
- B) “O ensaio filosófico e o poema lírico têm outra natureza; a ‘realidade’ de ambos é produto da linguagem com que são elaborados”.
- C) “Nossa tarefa, como linguistas e estudiosos da linguagem, é promover a compreensão do papel comum da palavra na construção de todas as espécies de texto.”
- D) “a língua constitui a mais poderosa ‘engenharia simbólica’ à disposição do ser humano”.
- E) “Cabe à escola levar o aluno à percepção e à compreensão de que a palavra desempenha múltiplos papéis em nossa vida”.

03. A continuidade temática do texto constitui uma exigência de sua interpretabilidade. No texto 1, por exemplo, contribuíram para essa continuidade:

- 1) o fato de palavras como ‘língua’, ‘linguagem’, ‘palavra’ ocorrerem em diferentes pontos do texto, mais de uma vez.
- 2) o uso de certos conectivos (*e, que, como, para, quer...quer*), que articulam diferentes segmentos do texto, como períodos e parágrafos.
- 3) a aproximação semântica que se pode ver entre palavras como: ‘comunicação’, ‘significação’, ‘interação verbal’, ‘linguística’, ‘escrita/leitura’.
- 4) o uso de um vocabulário erudito e de um padrão culto da língua, deixando o texto mais inteligível e interpretável.
- 5) retomadas pronominais (como em: “passar a tratá-la”), que exigem, para seu entendimento, que seja recuperado em partes anteriores do texto o objeto referido.

Estão corretos:

- A) 1, 2, 3, 4 e 5.
- B) 1, 2, 3 e 5, apenas.
- C) 2, 3 e 4, apenas.
- D) 1, 3 e 5, apenas.
- E) 2, 4 e 5, apenas.

04. Releia o seguinte fragmento: “A educação linguística e literária – que propicia a compreensão do funcionamento da linguagem – é o passaporte que permite ao indivíduo transitar conscientemente pelo mundo da interação verbal.”. Acerca desse trecho, é correto afirmar que:

- A) o ‘mundo da interação verbal’ corresponde ao mundo da literatura.
- B) a alusão à palavra ‘passaporte’ é claramente metafórica ou simbólica.
- C) o funcionamento da linguagem é um produto da educação linguística.
- D) ‘a educação linguística’ inclui a literária, pois língua e literatura são a mesma coisa.
- E) em ‘transitar conscientemente’, o uso do advérbio é contextualmente irrelevante.

05. Na conclusão do Texto 1, há a proposta para que ultrapassemos a ideia de que a palavra tem sentido e utilidade, apenas, como simples instrumento de comunicação. Essa concepção:

- A) é contrária ao entendimento de que a palavra, ou seja, a linguagem, desempenha múltiplos papéis em nossa vida.
- B) é relevante porque reforça a necessidade e a conveniência de que seja estimulada a prática da análise e da reflexão linguísticas.
- C) é pouco convincente, pois nossos recursos de expressão são alheios aos horizontes do que provamos simbolicamente.
- D) é utópica, uma vez que a educação linguística e literária nunca poderá propiciar a compreensão do funcionamento da linguagem.
- E) é pouco consistente, pois é graças ao papel da palavra como instrumento de comunicação que o indivíduo chega ao ápice da interação verbal.

06. Observe a formulação do seguinte fragmento: “A palavra é (...) uma forma de construir significado, quer quando está a serviço da comunicação de uma experiência do cotidiano, quer quando sua função é abrir caminhos na superfície da realidade imediata”. Nesse fragmento, os marcadores sublinhados expressam um sentido de

- A) temporalidade.
- B) causalidade.
- C) alternância.
- D) oposição.
- E) concessão.

TEXTO 2

“Português é muito difícil”.

Essa afirmação preconceituosa é prima-irmã da ideia de que “brasileiro não sabe português”. Como o nosso ensino da língua sempre se baseou na norma gramatical literária de Portugal, as regras que aprendemos na escola, em boa parte, não correspondem à língua que realmente falamos e escrevemos no Brasil.

Por isso, achamos que “português é uma língua difícil”: temos de fixar regras que não significam nada para nós. No dia em que nosso ensino se concentra no *uso real, vivo e verdadeiro da língua portuguesa do Brasil*, é bem provável que ninguém continue a pensar assim. Todo falante nativo de uma língua *sabe* essa língua. Saber uma língua, na concepção científica da linguística moderna, significa conhecer intuitivamente e empregar com facilidade e naturalidade as regras básicas de seu funcionamento.

Está provado e comprovado que uma criança, por volta dos 7 anos de idade, já domina perfeitamente as regras gramaticais de sua língua. O que ela não conhece são sutilezas e irregularidades no uso dessas regras, que só a leitura e o estudo podem lhe dar. Nenhuma criança brasileira dessa idade vai dizer, por exemplo: “*Uma menino chegou aqui amanhã*”. (...)

Se tantas pessoas inteligentes e cultas continuam achando que “não sabem português” ou que “português é muito difícil”, é porque o uso da língua foi transformado numa ciência esotérica, numa doutrina cabalística que somente alguns iluminados conseguem dominar completamente. (...)

No fundo, a ideia de que “português é muito difícil” serve como um dos instrumentos de manutenção do *status quo* das classes sociais prestigiadas.

É lamentável que a imagem da língua tenha sido empobrecida e reduzida a uma nomenclatura confusa e a exercícios descontextualizados, práticas que se revelam irrelevantes para, de fato, levar alguém a se valer dos muitos recursos que a língua oferece.

Marcos Bagno. *Preconceito linguístico*. São Paulo: Parábola, 2015. p. 57-63. Adaptado.

07. O Texto 2 se reconhece como um comentário expositivo de teor acadêmico-científico. Avaliando as ideias e os argumentos apresentados, podemos avaliá-lo como:

- 1) pertinente, pois pondera sobre um objeto de discriminação social ainda existente e pouco combatido.
- 2) contrário a visões tradicionais que imperam em determinados setores sociais de pessoas e comunidades de falantes.
- 3) oportuno, uma vez que, como outros fatores de discriminação, o 'jeito de falar' de algumas comunidades é objeto de rejeição.
- 4) categórico e, por vezes, taxativo, pois, no texto, se trata de um despropósito que macula e desprestigia os falares brasileiros.
- 5) incabível, já que desmerece a norma gramatical literária de Portugal e considera confusa a nomenclatura linguística.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3, 4, e 5.
- B) 1, 3 e 4, apenas.
- C) 1, 4 e 5, apenas.
- D) 2, 3 e 5, apenas.
- E) 1, 2, 3 e 4, apenas.

08. É possível constatar afinidade semântica entre algumas palavras do Texto 2 (língua-português; norma-regras; escola-ensino; português-brasileiro; falamos-escrevemos; linguística-concepção científica; entre outras). Essa aproximação de sentidos tem uma função textual, qual seja a de:

- A) propiciar o uso de um vocabulário menos comum, adequado a um texto acadêmico.
- B) produzir a continuidade semântica necessária a coerente inteligibilidade do texto.
- C) dar cumprimento às normas gramaticais que regem a escrita em português.
- D) garantir fidelidade aos princípios que se aplicam à execução de um comentário opinativo.
- E) promover a rejeição às visões preconceituosas comuns ao âmbito da Linguística.

09. Avaliando as ideias expressas no Texto 2, é correto afirmar que:

- A) são mostradas as consequências do problema, mas não se discutem as causas que o provocam.
- B) faltam argumentos que sustentem outras possibilidades de contornar a realidade tratada.
- C) conforme a visão do Texto 2, a escola fica inteiramente dispensada de ensinar a língua.
- D) os preconceitos que atingem o fenômeno da língua têm repercussão socialmente danosa.
- E) o uso real da língua portuguesa falada no Brasil constitui o referencial de estudo nas escolas.

10. Analise a formulação do trecho a seguir: "Como o nosso ensino da língua sempre se baseou na norma gramatical literária de Portugal, as regras que aprendemos na escola, em boa parte, não correspondem à língua que falamos e escrevemos no Brasil". O sentido do conectivo sublinhado coincide com o sentido expresso na seguinte alternativa:

- A) Aprendemos como usar a língua fora dos usos falados e escritos em contextos brasileiros.
- B) As regras que aprendemos na escola são como as regras que usamos no dia a dia quando falamos e escrevemos.
- C) Como a língua falada no Brasil corresponde à língua usada em Portugal?
- D) Até agora desconhecíamos que a língua é como um sistema que se apreende pelo uso falado e escrito no cotidiano.
- E) A verdade é esta: como a língua escolar difere da língua usada informalmente, achamos que o português é muito difícil.

TEXTO 3

Por que ler Literatura?

Vamos, primeiramente, adotar como princípio que a Literatura é uma forma de arte, assim como a música, a pintura, a dança, a escultura e a arquitetura.

Há algo, porém, que a diferencia das demais manifestações artísticas. A Literatura nos permite, pela interação com o texto através do qual ela se manifesta, tomar contato com o vasto conjunto de experiências acumuladas pelo ser humano ao longo de sua trajetória. Sem que seja preciso vivê-las novamente.

Toda forma de arte apresenta um determinado conhecimento. Mas esta apresentação é feita de modo particularizado: o artista transpõe para um quadro, para uma música, para um livro, sua visão pessoal sobre determinada experiência ou acontecimento.

Dessa forma, observando as manifestações artísticas, temos condições de recuperar conhecimentos mais abstratos e sutis do que aqueles apresentados pelas ciências. Podemos, por exemplo, experimentar diferentes sensações ou estados de ânimo ou reconhecer que uma determinada obra expressa uma fantasia de seu autor...

Nesse sentido, apreciar a arte significa lidar com aquilo que nos caracteriza como seres humanos: nossos sentimentos e dúvidas, emoções e perplexidades; enfim, todas as particularidades relativas ao fato de estarmos vivos.

A arte, inclusive a arte literária, pode ser considerada, então, como um espelho muito especial, porque, além de nos mostrar a face do artista, permite-nos vislumbrar o cenário no qual produziu sua obra: a sociedade em que viveu.

Maria Luíza Abaurre et alli. *Português, Língua e Literatura*. São Paulo: Moderna, 2000. p. 311-312. Adaptado.

11. Uma resposta coerente e íntegra à questão levantada no título do Texto 3, poderia ter a seguinte formulação:

- 1) Pela fruição de uma obra literária, podemos extrapolar a mera contemplação da obra, pois é admissível que divisemos aspectos de seu contexto de produção.
- 2) A Literatura se manifesta através de textos, assim como a música, a pintura, a dança, a escultura e a arquitetura.
- 3) Observando as produções literárias, podemos recuperar conhecimentos mais abstratos e sutis do que aqueles exibidos pelas ciências, além de poder conhecer as situações em que as obras foram lançadas.
- 4) O artista transpõe para sua obra (seja um quadro, uma música, um livro) sua visão sobre experiências acumuladas, com as quais podemos tomar contato sem precisar vivenciá-las.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1, 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 2, apenas.
- E) 3 e 4, apenas.

12. A pergunta que consta no título do Texto 3 constitui:

- A) a expressão de uma dúvida, que, a todo custo, deve ser elucidada.
- B) uma estratégia discursiva para levar o leitor a se interessar pela leitura do texto.
- C) uma forma de captar o que o leitor admite sobre a peculiaridade da arte literária.
- D) a declaração de uma insegurança, que, presumivelmente, atormenta os leitores.
- E) uma tática comum às pessoas que pretendem disfarçar suas fantasias.

13. Analise o segundo parágrafo do Texto 3:

Há algo, porém, que a diferencia das demais manifestações artísticas. A Literatura nos permite, pela interação com o texto através do qual ela se manifesta, tomar contato com o vasto conjunto de experiências acumuladas pelo ser humano ao longo de sua trajetória. Sem que seja preciso vivê-las novamente.

Nesse parágrafo, se diz:

- 1) a que a Literatura nos dá acesso.
- 2) através de que recurso a Literatura se manifesta.
- 3) que vantagem há no contato com a Literatura.
- 4) por que a Literatura é atemporal.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 2, apenas.
- E) 1, 2 e 3, apenas.

14. Observe o seguinte trecho: "Além de nos mostrar a face do artista, a Literatura permite-nos vislumbrar o cenário no qual o autor produziu sua obra". Considerando as normas sintáticas da regência verbal, também está conforme tais normas o seguinte enunciado:

- A) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário em que o autor quis referir-se.
- B) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário ao qual o autor atribuiu um valor significativo.
- C) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário do qual o autor aludiu.
- D) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário ao qual o autor produziu sua obra.
- E) A Literatura permite-nos vislumbrar o cenário a que o autor idealizou sua obra.

15. Outra norma sintática que se encaixa no âmbito da regência verbal e nominal diz respeito ao acento indicativo da crase. Quanto a essa norma, identifique a alternativa correta.

- A) O artista transpõe à um quadro, à uma música ou à um livro, sentimentos acumulados em sua visão pessoal.
- B) O artista não é sensível à prazos. Depende de suas inspirações, que podem acontecer à qualquer hora.
- C) O artista não deseja agradar à si mesmo. À você, espectador, é que ele quer satisfazer. A arte é alheia a gostos pessoais.
- D) A Literatura – a que devemos destinar tempo e gosto – às vezes, leva a emoções sutis e a sentimentos fantasiosos.
- E) Contatar às obras de arte, desde sempre, levou as pessoas à apresentações teatrais e a espetáculos circenses.

16. As normas sintáticas da língua portuguesa conferem à concordância verbal certa distinção social. No que concerne ao uso da chamada 'norma culta', respeitar essas regras é revelar-se linguisticamente competente. Assinale a alternativa em que a relação sintática 'verbo-sujeito' está indicada conforme tais normas.

- A) Nenhuma das manifestações artísticas recuperam dados mais abstratos e sutis do que aqueles apresentados pela literatura.
- B) Qual das manifestações artísticas têm condições de divulgar mais conhecimentos do que aqueles oferecidos pelas ciências?
- C) Houveram diferentes sensações ou estados de ânimo reconhecíveis em autores e obras de nossa literatura romântica.
- D) Os artistas tem que transpor para um quadro, uma música, ou um livro, sua visão pessoal sobre determinada experiência ou acontecimento.
- E) Os artistas haviam adaptado para um quadro, uma música, ou um livro, sua visão pessoal sobre determinada experiência ou acontecimento.

17. Assinale a alternativa em que o enunciado apresenta formas verbais conforme as regras de sua conjugação gramatical.
- Quanto ao contato com as obras literárias, podemos está diante de diferentes sensações ou estados de ânimo.
 - Se uma determinada obra manter a fantasia preferida de seu autor, ganha a preferência do público.
 - Quando os escritores verem que a Literatura brasileira é aceita com distinção, publicaremos mais romances e livros de crônicas.
 - Se os artistas disporem de tempo e preparo artístico, teremos muitas surpresas agradáveis.
 - O fato de o Brasil estar à frente de outros países, no que se refere à produção de obras artísticas, o torna cada vez mais prestigiado.
18. Analise o fragmento: "Vamos, primeiramente, adotar como princípio que a Literatura é uma forma de arte, assim como a música, a pintura, a dança, a escultura e a arquitetura. Há algo, porém, que a diferencia das demais manifestações artísticas". O conectivo 'porém' expressa um sentido:
- de conclusão e poderia ser substituído, com igual valor semântico, por 'então'.
 - de oposição, e teria a mesma função que o conectivo 'também'.
 - adversativo e poderia exercer a mesma função coesiva que 'no entanto'.
 - de concessão, tendo o mesmo valor semântico de 'apesar de'.
 - de adição, uma vez que acrescenta uma informação ao texto.
19. Observe o uso das vírgulas no seguinte fragmento destacado em: "a Literatura é uma forma de arte, assim como a música, a pintura, a dança, a escultura e a arquitetura". Esse uso se justifica, gramaticalmente, por se tratar de:
- um texto acadêmico que precisa ser lido com ritmo cadenciado.
 - uma enumeração de vários itens, que devem ser percebidos como distintos.
 - um segmento que insere no trecho uma explicação.
 - um caso de deslocamento de segmento que expressa circunstância.
 - um segmento por meio do qual o autor sinaliza a completude de uma ideia.

TEXTO 4



Quino. *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes. 1993, p. 237.






20. Para entender o episódio retratado no texto acima, o leitor precisa, sobretudo:
- conhecer um vocabulário menos comum e menos informal.
 - compreender os sentidos da palavra 'altruísta'.
 - admitir o pressuposto de que o mundo 'tem problemas sérios'.
 - estar familiarizado com a divisão geográfica do globo terrestre.

Estão corretas:

- 1, 2 e 3, apenas.
- 1 e 4, apenas.
- 2 e 3, apenas.
- 2, 3 e 4, apenas.
- 1, 2, 3 e 4.

Noções de Informática

21. No Microsoft Windows (8 ou superior), suponha que se queira ativar o Modo Tablet sempre que se entrar no sistema. A ativação dessa propriedade está na seguinte opção, dentro de "Configurações":

| | | |
|---|---|---|
|  Sistema Vídeo, notificações, energia |  Dispositivos Bluetooth, impressoras, mouse |  Telefone Vincular seu Android, iPhone |
| A) | B) | C) |
|  Rede e Internet Wi-Fi, modo avião, VPN |  Personalização Tela de Fundo, tela de bloqueio, cores | |
| D) | E) | |

22. O sistema de arquivos do Microsoft Windows grava cada arquivo como um conjunto de unidades de alocação do disco, que não precisam ser fisicamente contíguas. Com o tempo, após uma longa sequência de gravações e exclusões de arquivos dos mais diversos tamanhos, nas mais diferentes posições de disco, corre-se o risco de se criarem áreas não utilizadas, relativamente pequenas, espalhadas por todo o disco. Essa configuração reduz o desempenho do sistema. Por isso, ao Windows foi incorporada uma ferramenta que averigua a situação e, se for o caso, a corrige ao se posicionarem as unidades de alocação de um mesmo arquivo contiguamente, tanto quanto possível. O nome da aludida ferramenta é

- A) formatador.
B) desfragmentador.
C) disco virtual.
D) gerenciador de disco.
E) removedor de espaço.
23. Considere no Linux padrão a questão das permissões de acesso aos arquivos. Suponha que um dado arquivo comum tem permissão total para o dono, permissão de leitura e execução para o grupo e permissão de execução para os demais usuários. O modo de permissões do arquivo, como apresentado pelo comando 'ls', é:
- A) -rwx-wx-x
B) -x-r--xrwx
C) --xr-xrwx-
D) -rwxr-x--x
E) x--rwxr-x-
24. Considere no Linux padrão o comando que procura, num conjunto de arquivos-texto, e então imprime, as linhas de texto que contenham um padrão de caracteres prescrito. No caso, suponha que sejam arquivos com nomes "nome1.txt", "nome2.txt", etc., e o padrão seja "sol". Assinale a alternativa que exibe o comando que faz o que se pede.
- A) find "sol" nome?.txt
B) string "sol" nome*.txt
C) grep "sol" nome*.txt
D) finger nome#.txt "sol"
E) cat nome#.txt > "sol"

25. No Microsoft Windows, numa janela do "command", pode-se navegar pelos diretórios e alterar arquivos e diretórios, de forma semelhante ao 'shell' do Linux. Assinale a alternativa que exhibe os comandos da 'shell' do Linux padrão que melhor correspondem aos seguintes comandos do Windows, respectivamente: 'dir', 'cd', 'md', 'rd', 'copy':

- A) 'dir', 'pwd', 'mkdir', 'del', 'copy'.
- B) 'ld', 'cd', 'mdir', 'rem', 'cp'.
- C) 'cat', 'pwd', 'md', 'rmdir', 'copy'.
- D) 'dir', 'cd', 'create', 'remdir', 'copy'.
- E) 'ls', 'cd', 'mkdir', 'rmdir', 'cp'.

26. No Microsoft Word, é possível incorporar uma marca d'água no texto. A imagem do botão da barra de ferramentas que permite essa ação é:



27. No OpenOffice Writer (versão 1.1.1a), existe um botão na barra de ferramentas que permite clonar a formatação do trecho do texto onde o cursor está localizado correntemente. A ilustração desse botão é:



28. Considere uma planilha no OpenOffice Calc, como ilustrada na figura a seguir.


| | A | B | C | D | E | F |
|----|---|----------|-------|-----------------|-----------------|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | Taxa | Contrib. Fase A | Contrib. Fase B | |
| 4 | | | 0,3 | 0,1 | 0,2 | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | Nome | Valor | Fase A | Fase B | |
| 7 | | Pessoa 1 | 5000 | | | |
| 8 | | Pessoa 2 | 7000 | | | |
| 9 | | Pessoa 3 | 6000 | | | |
| 10 | | Pessoa 4 | 8500 | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |

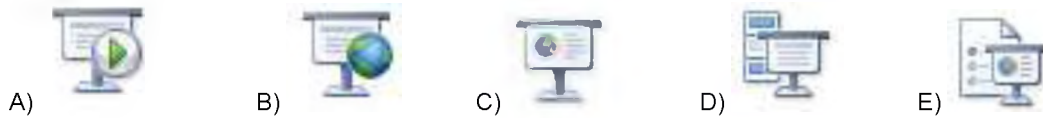
Pretende-se preencher as células D7 a E10. Para cada célula da coluna D, pretende-se multiplicar o valor correspondente na coluna C por 1,0 menos a taxa que está na célula C4, e o resultado deve ser multiplicado pelo percentual de contribuição que está na célula D4. Pretende-se fazer o mesmo com cada célula na coluna E, com a diferença de que o percentual de contribuição é o que aparece na célula E4, ao invés da D4. Assim sendo, uma vez colocada a fórmula adequada na célula D7, arrasta-se a alça na célula D7 pelo canto inferior direito até a célula vizinha em E7, e depois arrasta-se a alça para a célula E10. A fórmula adequada para esse procedimento é:

- A) (1-C4)*C7*D4
- B) (1-\$C\$4)*\$C7*\$D\$4
- C) (1-\$C4)*\$C7*\$D4
- D) (1-\$C\$4)*\$C7*\$D\$4
- E) (1-\$C4)*C7*\$D\$4

29. Considere no Microsoft Excel ou OpenOffice Calc uma planilha em que se pretende colocar na célula A1 a fórmula para calcular o valor de A4*B4, se o valor em C5 for maior que 1; caso contrário, o valor de A4*C4. Uma fórmula adequada para o que se pretende é:

- A) SE(C5>1; A4*B4; A4*C4)
- B) SE(C5>1; A4*B4 SENÃO A4*C4)
- C) (C5>1);(A4*B4);(A4*C4)
- D) SE(C5>1; A4*B4; A4*C4)
- E) (C5>1);(A4*B4);(A4*C4)

30. No Microsoft PowerPoint do Office 10, o botão com o símbolo  faz iniciar a apresentação a partir do slide atual. Mas a mesma função pode ser ativada a partir da aba "Apresentação de slides" na barra de ferramentas com outro botão. A imagem desse botão é:



31. Um protocolo utilizado pelos navegadores para troca de arquivos da Web e que roda sobre uma camada SSL (ou similar) de forma que os dados são transmitidos através de conexões criptografadas, com certificação digital de clientes e servidores, é:

- A) SMTP
- B) HTTP
- C) FTP
- D) TCP/IP
- E) HTTPS

32. A respeito da internet, analise as afirmações abaixo.

- 1) No Brasil, o registro de domínios é feito pelo site REGISTRO.COM.
- 2) O SFTP é a versão segura do FTP.
- 3) No sistema P2P cada computador assume funções e responsabilidades equivalentes, não havendo a necessidade de computadores dedicados (servidores).
- 4) SMTP, POP3 e DSL são exemplos de protocolos utilizados para envio e recebimento de mensagens (e-mails), além do controle do tamanho da caixa postal.

Estão corretas, apenas:

- A) 1 e 2.
- B) 2 e 3.
- C) 1 e 4.
- D) 2 e 4.
- E) 3 e 4.

33. Alguns navegadores Web, como o Internet Explorer, possuem um botão que permite o uso de um protocolo que possibilita a comunicação por voz entre os usuários na Internet. Esse protocolo é:

- A) VoIP
- B) VPN
- C) Telnet
- D) Intranet
- E) P2P

34. O protocolo _____ foi concebido para o usuário que não possui conexão permanente com a internet, pois suas mensagens precisam ser armazenadas no servidor remoto à espera do usuário estabelecer uma conexão com a internet. Quando isso ocorre, esse servidor envia as mensagens do usuário para o seu "inbox" local, e as deleta do servidor. Já o protocolo _____ mantém as mensagens no servidor, enviando para o usuário cópias das mensagens. As siglas que preenchem corretamente as lacunas acima são, respectivamente:

- A) DSL e SMTP.
- B) SMTP e FTP.
- C) HTTP e DSL.
- D) POP3 e IMAP.
- E) TCP e P2P.

35. Sobre Intranet, assinale a alternativa incorreta.

- A) A Intranet usa as mesmas tecnologias utilizadas na Internet.
- B) Podem-se encontrar numa Intranet serviços da Web como e-mail, chat e grupo de notícias.
- C) Uma Intranet pode ser usada por uma empresa com filiais até fora do país.
- D) Se uma conexão for feita da Intranet para o resto da Internet, a rede deixa de ser chamada de Intranet.
- E) Podem-se encontrar numa Intranet serviços da Internet como FTP, Telnet e TLS.

Conhecimentos Específicos

36. A resposta natural do circuito ilustrado na **Figura 1** é $v(t) = 125e^{-400t}(\cos 3000t - 2\text{sen}3000t)V$ para $t \geq 0$. Quando o capacitor é 50nF , os valores da indutância L e do resistor R são, respectivamente,

- A) 0,6 H e 2,0 k Ω .
- B) 0,8 H e 2,5 k Ω .
- C) 0,6 H e 2,5 k Ω .
- D) 0,8 H e 2,0 k Ω .
- E) 0,86 H e 2,5 k Ω .

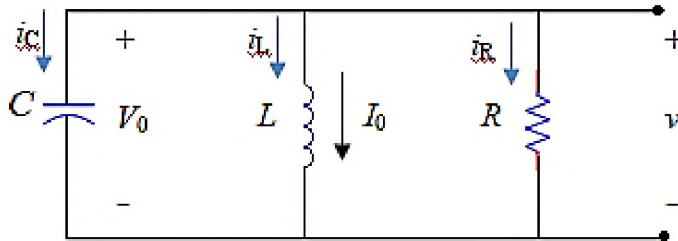


Figura 1: Circuito da questão 36.

37. No circuito da **Figura 2**, um longo tempo após todas as tensões atingirem o regime permanente cc, quando já há um indutor entre os terminais x e y , o valor de v_0 é

- A) 50 V.
- B) 55 V.
- C) 60 V.
- D) 100 V.
- E) 110 V.

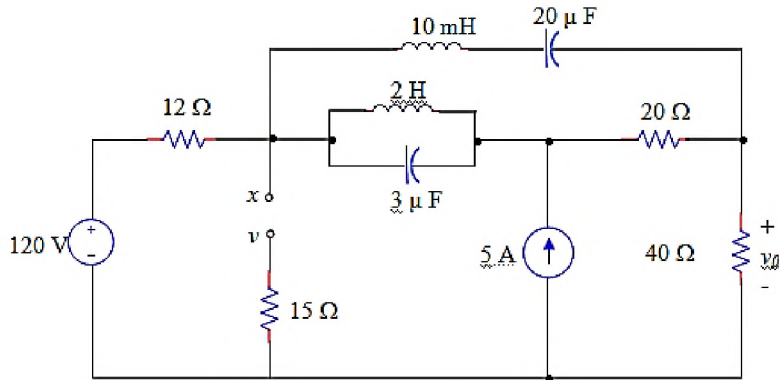


Figura 2: Circuito da questão 37.

38. Considere o circuito da **Figura 3**:

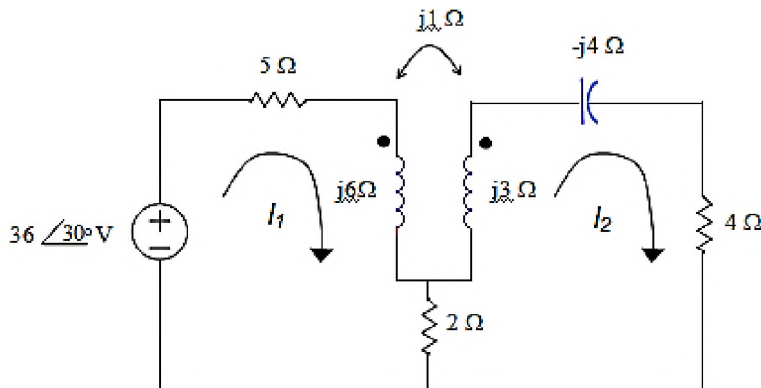


Figura 3: Circuito da questão 38.

A LTK na malha 1 e na malha 2 possuem, respectivamente, as seguintes expressões:

- A) LTK(1): $(7 + j6)I_1 - (2 + j1)I_2 = 36\angle 30^\circ$ e LTK (2): $-(2 + j1)I_1 + (6 - j1)I_2 = 0$
- B) LTK(1): $(6 + j5)I_1 - (2 + j1)I_2 = 30\angle 30^\circ$ e LTK (2): $-(2 + j1)I_1 + (6 - j1)I_2 = 0$
- C) LTK(1): $(7 + j5)I_1 - (2 + j1)I_2 = 30\angle 30^\circ$ e LTK (2): $-(2 + j1)I_1 + (6 - j1)I_2 = 0$
- D) LTK(1): $(7 + j6)I_1 - (2 + j1)I_2 = 30\angle 30^\circ$ e LTK (2): $-(2 + j1)I_1 + (3 - j1)I_2 = 0$
- E) LTK(1): $(7 + j5)I_1 - (2 + j1)I_2 = 30\angle 30^\circ$ e LTK (2): $-(1 + j2)I_1 + (6 - j1)I_2 = 0$

39. O circuito da **Figura 4** ilustra o Circuito Equivalente de um transformador prático monofásico de dois enrolamentos. Com relação a esse circuito, assinale a afirmativa incorreta.
- A) As reatâncias representam o fluxo de dispersão dos enrolamentos.
 - B) As resistências representam as perdas $R I^2$ nos enrolamentos.
 - C) A corrente de excitação é calculada pelo ramo shunt.
 - D) A permeabilidade do ferro do núcleo μ é infinita.
 - E) A perda ativa no núcleo I_c^2/G_c corresponde às perdas por histerese e pela corrente parasita no núcleo.

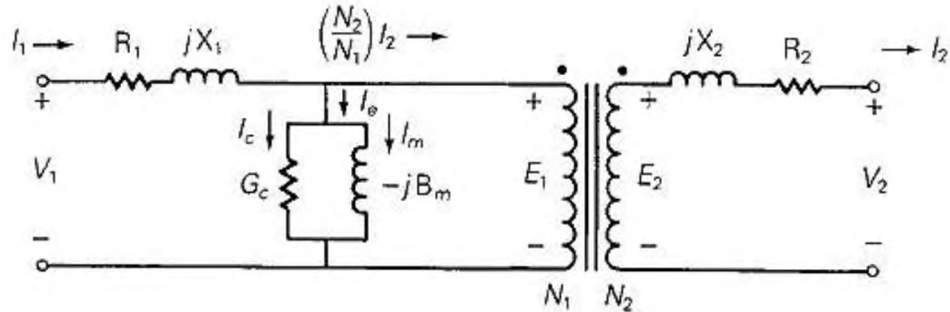


Figura 4: Circuito da questão 39.

40. O circuito retificador de meia-onda da **Figura 5** tem $v_s(t) = 150 \text{sen}(377t)$ V e uma resistência $R = 15 \Omega$. Os valores da corrente média na carga e do fator de potência do circuito são, respectivamente,
- A) 3,0A e 0,601.
 - B) 10A e 1,0.
 - C) 3,18A e 0,705.
 - D) 2,18A e 0,502.
 - E) 10A e 0,705.

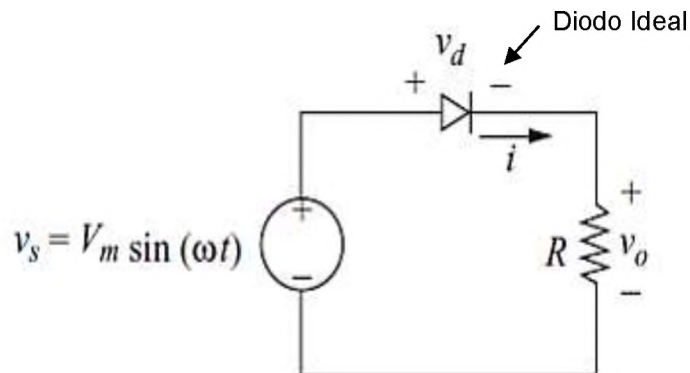


Figura 5: Circuito da questão 40.

41. A **Figura 6** mostra o circuito Chopper step-up (boost) básico, onde $V_i = 50$ V, $V_o = 75$ V, $L = 2$ mH, $R = 2 \Omega$ e $T_{ON} = 1$ ms. A frequência de chaveamento em Hz desse circuito é
- A) 30,3.
 - B) 330,3.
 - C) 233,3.
 - D) 333,3.
 - E) 3,3.

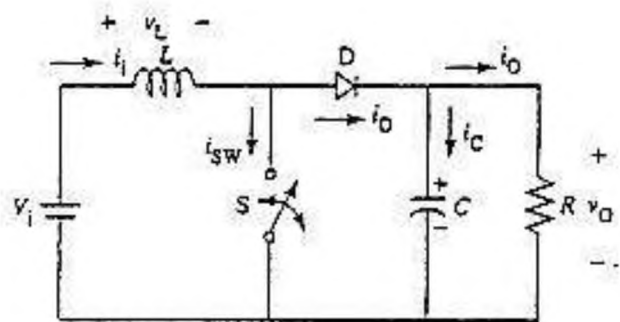


Figura 6: Circuito da questão 41.

Na resolução das questões 42 e 43, considere a **Figura 7** a seguir.

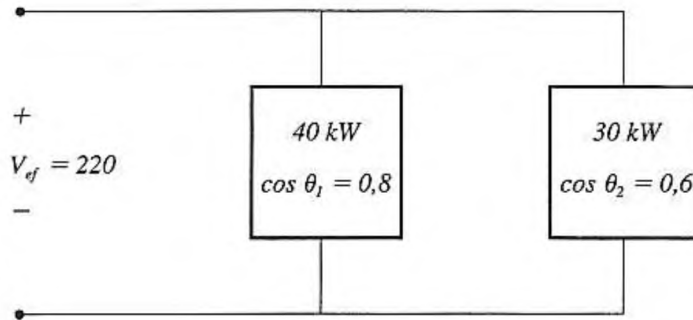


Figura 7: Circuito das questões 42 e 43

- 42.** No Circuito da **Figura 7**, duas cargas têm consumos diferentes e fatores de potência também diferentes, ambas com corrente atrasada em relação à tensão. O fator de potência das duas cargas em paralelo é:
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$ *atrasado*
 - $\frac{\sqrt{3}}{2}$ *atrasado*
 - $\frac{1}{2}$ *atrasado*
 - $\frac{\sqrt{2}}{2}$ *adiantado*
 - $\frac{\sqrt{3}}{2}$ *adiantado*
- 43.** Ainda em relação ao circuito da **Figura 7**, o valor da potência aparente total (em kVA) é de, aproximadamente,
- 90.
 - 80.
 - 99.
 - 98.
 - 89.
- 44.** Acerca de certos materiais empregados na área de Engenharia Elétrica, assinale a alternativa incorreta.
- Todas as substâncias dielétricas são isolantes e as não dielétricas são condutoras de eletricidade.
 - O cobre recozido apresenta menor resistividade que o cobre duro.
 - A rigidez dielétrica representa a grandeza do campo elétrico necessária para produzir a disrupção dielétrica do material.
 - A maleabilidade refere-se à capacidade que tem o material de se deformar, sem se fraturar quando submetido a esforço de tração.
 - A dureza do material é uma propriedade mecânica que é definida como a resistência que a superfície do material apresenta à penetração por outro material.
- 45.** O solo pode ser considerado um condutor por meio do qual a corrente elétrica pode fluir, dispersando-se. Dos tipos de solo elencados a seguir, qual tem a menor resistividade?
- Argila com 20% de umidade.
 - Argila seca.
 - Terra de jardim com 50% de umidade.
 - Areia molhada.
 - Argila com 40% de umidade.

46. O esquema de aterramento apresentado na Figura 8 é classificado como:

- A) TN
- B) IT
- C) TN-C
- D) TN-C-S
- E) TN-S

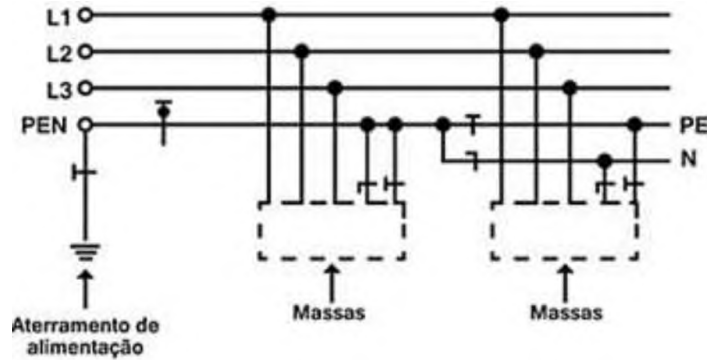


Figura 8: Esquema de aterramento da questão 46.

47. A especificação de um transformador de corrente exige o conhecimento prévio do emprego desse equipamento: se é para serviço de medição ou de proteção. No caso de transformador de corrente para serviço de medição, além da carga dos aparelhos que serão ligados ao seu secundário, é necessário fornecer as seguintes especificações, exceto:

- A) relação de transformação.
- B) nível de isolamento.
- C) tipo: encapsulado em epóxi ou imerso em líquido isolante.
- D) resistência dos enrolamentos.
- E) tensões suportáveis a frequência industrial e a impulso atmosférico.

48. Segundo a NBR 5410:2004, a seção mínima de um condutor de cobre para aterramento enterrado no solo, com proteção contra a corrosão, mas não contra danos mecânicos, em mm^2 , é

- A) 2,5.
- B) 10.
- C) 16.
- D) 25.
- E) 50.

49. O circuito da Figura 9 se encontra em regime permanente cc, com a chave na posição a. Em $t=0$, a chave é deslocada instantaneamente para a posição b. A tensão no capacitor $v_o(t)$ para $t \geq 0$ é:

- A) $(100e^{-1000t} - 40) \text{ V}$
- B) $(2,5e^{-1000t} + 4) \text{ V}$
- C) $(40e^{-1000t} - 40) \text{ V}$
- D) $(80e^{-100t} - 20) \text{ V}$
- E) $(40e^{-1000t} + 20) \text{ V}$

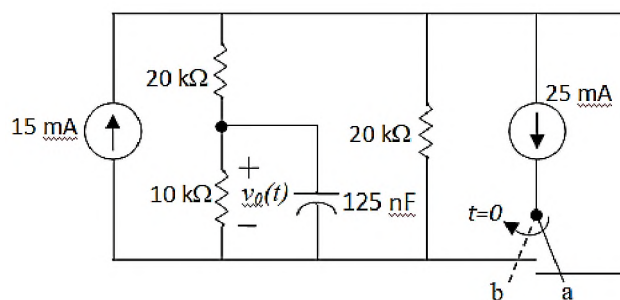


Figura 9: Circuito elétrico da questão 49.

50. O fator de potência de uma determinada carga é aumentado para 0,92 atrasado, com adição de um banco de capacitores de 30 kvar. Se a potência aparente resultante da alimentação for 200 kVA, a potência ativa é

- A) 200 kW.
- B) 30 kW.
- C) 184 kW.
- D) 180 kW.
- E) 100 kW.

51. O circuito mostrado na **Figura 10** está operando no estado permanente senoidal. O capacitor é ajustado até que a corrente i_g fique em fase com a tensão senoidal v_g . Se $v_g = 250\cos 1000t$ V. As capacitâncias para que esse fenômeno ocorra são:

- A) $0,8 \mu\text{F}$ e $0,04 \mu\text{F}$.
- B) $0,16 \mu\text{F}$ e $0,02 \mu\text{F}$.
- C) $0,18 \mu\text{F}$ e $0,01 \mu\text{F}$.
- D) $0,18 \mu\text{F}$ e $0,02 \mu\text{F}$.
- E) $0,16 \mu\text{F}$ e $0,04 \mu\text{F}$.

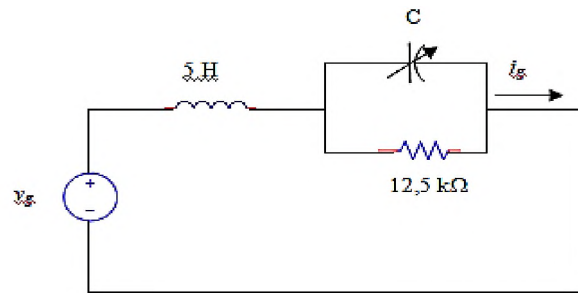


Figura 10: Circuito elétrico da questão 51.

52. No arranjo **Barra Principal e Barra de Transferência**, mostrado na **Figura 11**, identifique a sequência correta de ações a ser seguida para realizar a manutenção no disjuntor 1, considerando a numeração indicada para cada tópic.

- 1) Fechar as seccionadoras do disjuntor de transferência;
- 2) Fechar o disjuntor (tie) de transferência;
- 3) Fechar a seccionadora de conexão da barra de transferência do disjuntor que será desligado, isto é, fechar a seccionadora "1c";
- 4) Abrir as seccionadoras do disjuntor 1, isto é, abrir as seccionadoras "1a" e "1b";
- 5) Abrir o disjuntor 1, que sofrerá manutenção;

A sequência correta das ações é:

- A) 1 – 3 – 2 – 5 – 4.
- B) 2 – 1 – 3 – 5 – 4.
- C) 3 – 1 – 2 – 4 – 5.
- D) 1 – 2 – 3 – 4 – 5.
- E) 1 – 3 – 5 – 2 – 4.

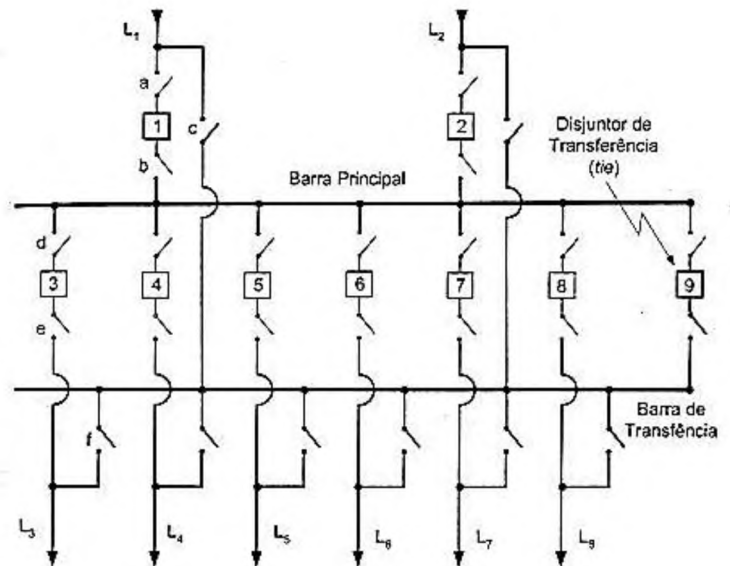


Figura 11: Arranjo Barra Principal e Barra de Transferência da questão 52.

53. Disjuntores são chaves seccionadoras especiais que permitem a abertura de circuitos de potência sob condições de carga. Para tanto, seus contatos são imersos em dielétricos fluidos especiais, como óleo mineral ou gás. Com relação à ação de abertura dos contatos do disjuntor e ao óleo mineral para disjuntores, assinale a alternativa incorreta.

- A) Na abertura dos contatos, manifesta-se um arco entre as partes, onde são desenvolvidas altas temperaturas, da ordem de 2.000 a 3.000°C .
- B) Quando da abertura do arco entre os contatos, a perfuração do dielétrico é irreversível.
- C) Os requisitos do óleo para disjuntores são rigidez dielétrica e resistividade elevadas, fraca tendência de se carbonizar sob a ação do arco elétrico.
- D) A ação do arco elétrico proveniente das altas temperaturas atingidas no corte resulta na decomposição parcial do óleo, com a formação de produtos gasosos e sólidos.
- E) As principais funções do óleo isolante são: garantir o isolamento elétrico, extinguir descargas parciais e arcos elétricos, e servir como meio de troca térmica para a refrigeração do equipamento.

54. Qual o valor da tensão no resistor de $4\ \Omega$ no circuito da Figura 12?

- A) -8V
- B) 6V
- C) 8V
- D) -6V
- E) 10V

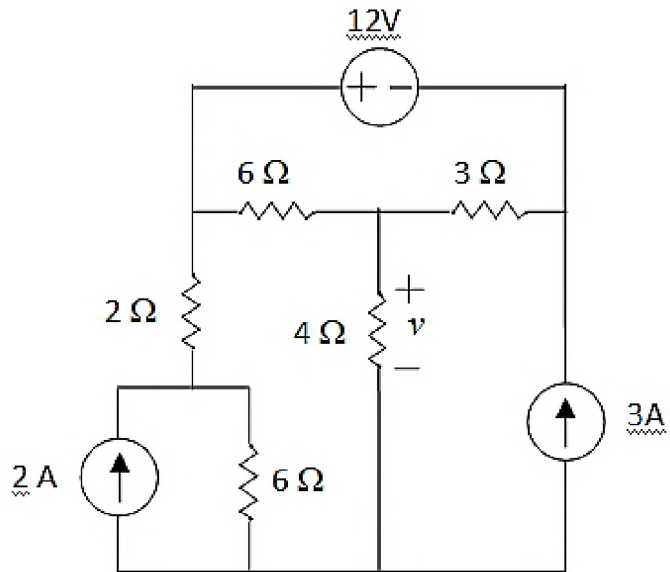


Figura 12: Circuito elétrico da questão 54.

55. Considere duas cargas pontuais: $Q_1 = 80\ \mu\text{C}$ e $Q_2 = 40\ \mu\text{C}$, as quais estão localizadas nas coordenadas cartesianas $(-2, 1, -3)$ e $(2, 1, 0)$, respectivamente. Calcule a força aplicada em Q_1 , considerando as cargas no espaço livre com $\epsilon_0 = 10^{-9}/36\pi$. A alternativa correta é:

- A) $F = 1,15 (-0,8\mathbf{a}_x + 0,6\mathbf{a}_z)\ \text{N}$
- B) $F = 1,51 (-0,8\mathbf{a}_x - 0,6\mathbf{a}_z)\ \text{N}$
- C) $F = 1,85 (-0,8\mathbf{a}_x - 0,6\mathbf{a}_z)\ \text{N}$
- D) $F = 1,51 (-0,8\mathbf{a}_x + 0,6\mathbf{a}_z)\ \text{N}$
- E) $F = 1,15 (-0,8\mathbf{a}_x - 0,6\mathbf{a}_z)\ \text{N}$

56. Calcule a força elétrica que atua sobre uma carga de $75\ \mu\text{C}$, situada na coordenada cilíndrica $(0, 0, 3)$, por causa da presença de outra carga de $400\pi\ \mu\text{C}$, uniformemente distribuída sobre um disco circular com $r \leq 4$ e $z = 0$, considerando as cargas no espaço livre com $\epsilon_0 = 10^{-9}/36\pi$. A alternativa correta é:

- A) $F = 62,13\ \mathbf{a}_z\ \text{N}$
- B) $F = 42,41\ \mathbf{a}_z\ \text{N}$
- C) $F = 53,11\ \mathbf{a}_z\ \text{N}$
- D) $F = -28,75\ \mathbf{a}_z\ \text{N}$
- E) $F = 75,55\ \mathbf{a}_z\ \text{N}$

57. Considere uma carga distribuída uniformemente, com densidade $\rho_s = 10^{-8}/9\pi\ \text{C/m}^2$, em um plano que corta $y = 2$ e que está paralelo ao plano zx . No espaço livre com $\epsilon_0 = 10^{-9}/36\pi$, determine o campo elétrico E . As respostas corretas são, respectivamente:

- A) para $y > 2$, $E = 20\ \mathbf{a}_y$ e para $y < 2$, $E = -20\ \mathbf{a}_y$
- B) para $y > 0$, $E = 20\ \mathbf{a}_y$ e para $y < 6$, $E = -20\ \mathbf{a}_y$
- C) para $y > 0$, $E = 2\ \mathbf{a}_y$ e para $y < 0$, $E = -2\ \mathbf{a}_y$
- D) para $y > 2$, $E = 2\ \mathbf{a}_y$ e para $y < 2$, $E = -2\ \mathbf{a}_y$
- E) para $y > 2$, $E = -20\ \mathbf{a}_y$ e para $y < 6$, $E = 20\ \mathbf{a}_y$

58. Calcule a carga contida no volume definido por $0 \leq x \leq 1$, $-1 \leq y \leq 0$, $0 \leq z \leq 1$, supondo uma densidade de $\rho = 120x^3 y^2\ \mu\text{C/m}$.

- A) $Q = -20\ \mu\text{C}$
- B) $Q = 25\ \mu\text{C}$
- C) $Q = 20\ \mu\text{C}$
- D) $Q = -25\ \mu\text{C}$
- E) $Q = 20/3\ \mu\text{C}$

59. Qual é o fluxo elétrico total que atravessa a superfície fechada S , que contém uma distribuição de cargas sob a forma de um disco de RAIO 16m, com densidade $\rho_s = (\sin^2\theta)/4r$ (C/m²)?
- A) $\psi = 2\pi$ C
 B) $\psi = \pi$ C
 C) $\psi = 8\pi$ C
 D) $\psi = 4\pi$ C
 E) $\psi = 3\pi$ C
60. Considerando o campo elétrico dado pela expressão $E = (x/2 + 2y)\mathbf{a}_x + 2x\mathbf{a}_y$ (V/m), calcule o trabalho para mover uma carga de $Q_1 = -7,5 \mu\text{C}$, da origem até o ponto (4, 2, 0)m, em linha reta. A alternativa correta é:
- A) $W = 250 \times 10^{-3}$ J
 B) $W = 175 \times 10^{-6}$ J
 C) $W = 105 \times 10^{-3}$ J
 D) $W = 205 \times 10^{-2}$ J
 E) $W = 150 \times 10^{-6}$ J
61. Calcule V_{AB} entre os pontos $A = (1\text{m}, \pi/2, 0)$ e $B = (4\text{m}, \pi, 5\text{m})$, dado pela distribuição linear de cargas ao longo do eixo z com $\rho_l = (10^{-9})$ C/m, considerando as cargas no espaço livre com $\epsilon_0 = 10^{-9}/36\pi$. A alternativa correta é:
- A) $V_{AB} = 24,94$ V
 B) $V_{AB} = 2,49$ V
 C) $V_{AB} = 12,55$ V
 D) $V_{AB} = 20,94$ V
 E) $V_{AB} = 18,95$ V
62. Calcule a força eletromagnética que atua sobre um condutor retilíneo de comprimento 0,20 m, imerso em um campo $B = 5 \times 10^{-3} (\mathbf{a}_x - \mathbf{a}_y)$ T, pelo qual passa uma corrente de 4,0 A na direção \mathbf{a}_z . A alternativa correta é:
- A) $F = 3,36 (-\mathbf{a}_x - \mathbf{a}_y)$ N
 B) $F = 6,36 ((-\mathbf{a}_x - \mathbf{a}_y)/\sqrt{2})$ N
 C) $F = 5,66 ((\mathbf{a}_x + \mathbf{a}_y)/\sqrt{2})$ N
 D) $F = 9,36 ((\mathbf{a}_x + \mathbf{a}_y)/\sqrt{2})$ N
 E) $F = 7,66 ((\mathbf{a}_x + \mathbf{a}_y)/\sqrt{2})$ N
63. Calcule o trabalho e a potência realizados para movimentar um condutor de comprimento $l = 0,30$ m no sentido anti-horário, faceando um cilindro de raio $r = 0,05$ e $l = 0,30$, cuja base é paralela ao plano xy , na cota $z = 0$. Considere o tempo da volta de 0,05s, a densidade de fluxo magnético $B = 2,0 \times 10^{-3} \mathbf{a}_r$ T e a corrente de 40,0 A na direção \mathbf{a}_z . As respostas corretas são, respectivamente:
- A) $W = -7,03$ J e $P = -0,25$ W
 B) $W = -7,04$ J e $P = -0,33$ W
 C) $W = -7,35$ J e $P = -0,23$ W
 D) $W = -7,53$ J e $P = -0,15$ W
 E) $W = -7,04$ J e $P = -0,23$ W
64. Calcule o momento magnético de uma espira plana retangular, com corrente I no sentido horário, em volta no plano $z = 0$ de lados k e m , sendo k paralelo ao eixo y e m paralelo ao eixo x . Considere B orientado na direção $+\mathbf{x} = -\mathbf{x}$. A alternativa correta é:
- A) $B \cdot I \cdot m \cdot k (-\mathbf{a}_y)$
 B) $B \cdot I / m \cdot k (-\mathbf{a}_y)$
 C) $B \cdot I / m \cdot k (\mathbf{a}_x)$
 D) $B / I \cdot m \cdot k (\mathbf{a}_y)$
 E) $B \cdot I \cdot m \cdot k (\mathbf{a}_y)$

65. Considere o seguinte gerador de corrente contínua:

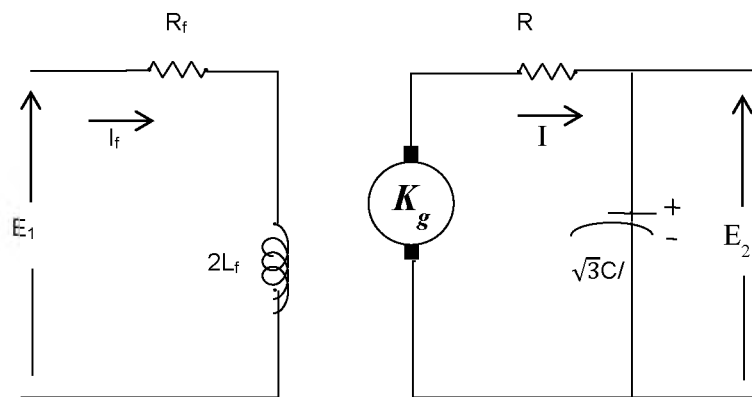


Figura 13: Gerador de corrente contínua da questão 65

A função de transferência $E_2(s) / E_1(s)$ é:

- A) $-E_2(s) / E_1(s) = K_g / [(R_f + s2L_f) (1 + R\sqrt{3}Cs)]$
- B) $-E_2(s) / E_1(s) = 1 / K_g [(R_f + s2L_f) (1 + R\sqrt{3}Cs)]$
- C) $-E_2(s) / E_1(s) = K_g / [(R_f + s2L_f) (1 - R\sqrt{3}Cs)]$
- D) $-E_2(s) / E_1(s) = K_g / [(R_f - s2L_f) (1 + R\sqrt{3}Cs)]$
- E) $-E_2(s) / E_1(s) = K_g / [(R_f - s2L_f) (1 - R\sqrt{3}Cs)]$

66. Considere o gerador de corrente contínua, apresentado na Figura 14, que é movido a velocidade constante e produz a tensão do campo do motor, o qual possui inércia J.

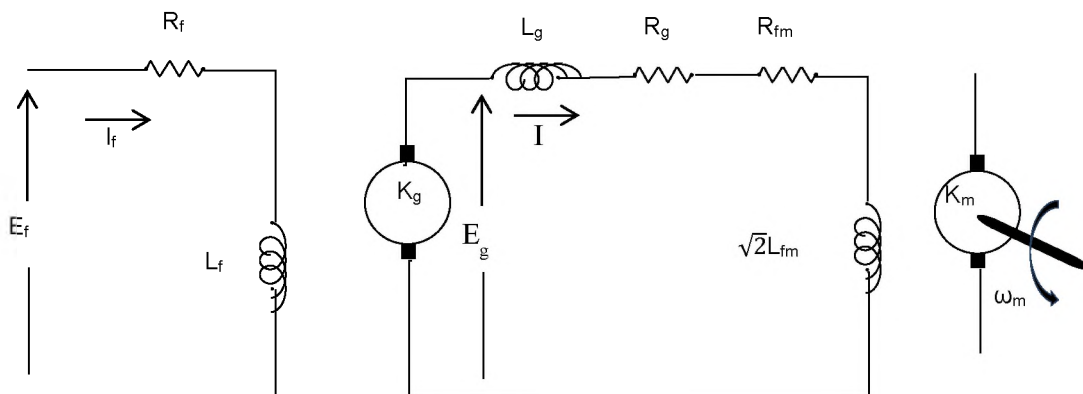


Figura 14: Gerador de corrente contínua da questão 66

A função de transferência $\omega_m(s) / E_f(s)$ para o sistema motor é:

- A) $\omega_m(s) / E_f(s) = K_g / K_m [(R_f + sL_f) (Js) [(R_g + R_{fm}) + s\sqrt{2}(L_g + L_{fm})]]$
- B) $\omega_m(s) / E_f(s) = K_g Js K_m / [(R_f + sL_f) [(R_g + R_{fm}) + s\sqrt{2}(L_g + L_{fm})]]$
- C) $\omega_m(s) / E_f(s) = K_g K_m / [(R_f + sL_f) (Js) [(R_g + R_{fm}) + s\sqrt{2}(L_g + L_{fm})]]$
- D) $\omega_m(s) / E_f(s) = K_g K_m / [(R_f + sL_f) (Js) (R_g + R_{fm})]$
- E) $\omega_m(s) / E_f(s) = K_g K_m / [(R_f + sL_f) (Js) s\sqrt{2}(L_g + L_{fm})]$

Para as questões 67 e 68, considere a função de transferência $X(s) / U(s)$:

$$\frac{X(s)}{U(s)} = \frac{1}{s^2 + 4s + 3}$$

67. Encontre a representação por espaço de estados do sistema, usando as seguintes variáveis de estado: $x_1 = x$ e $x_2 = \dot{x}$

A alternativa correta é:

A) $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$ e $u = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

B) $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$ e $u = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

C) $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$ e $u = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$

D) $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ e $u = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

E) $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$ e $u = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

68. Com base nos mesmos dados, encontre a matriz de transição de estado $\Phi(t, 0)$.

A alternativa correta é:

A) $\Phi(t, 0) = \begin{bmatrix} 1,5e^{+t} - 0,5e^{-3t} & 0,5e^{-t} - 0,5e^{-3t} \\ -1,5e^{-t} + 1,5e^{-3t} & 1,5e^{-3t} - 0,5e^{-2t} \end{bmatrix}$

B) $\Phi(t, 0) = \begin{bmatrix} 1,5e^{-t} - 0,5e^{-3t} & 0,5e^{-t} - 0,5e^{-3t} \\ -1,5e^{-t} + 1,5e^{-3t} & 1,5e^{-t} - 0,5e^{-t} \end{bmatrix}$

C) $\Phi(t, 0) = \begin{bmatrix} 3,5e^{+t} - 1,5e^{-3t} & 0,5e^{+t} - 0,5e^{-3t} \\ -1,5e^{-t} + 1,5e^{-3t} & 1,5e^{-3t} - 0,5e^{-2t} \end{bmatrix}$

D) $\Phi(t, 0) = \begin{bmatrix} 1,5e^{+t} - 0,5e^{-3t} & 0,5e^{-t} - 1,5e^{-3t} \\ -1,5e^{-t} + 1,5e^{-3t} & 2,5e^{-3t} - 0,5e^{-2t} \end{bmatrix}$

E) $\Phi(t, 0) = \begin{bmatrix} 1,5e^{+t} - 0,5e^{-3t} & 0,5e^{-t} - 1,5e^{-3t} \\ -2,5e^{-t} + 1,5e^{-3t} & 1,5e^{+3t} - 0,5e^{-2t} \end{bmatrix}$

69. A transformada z da saída da resposta de $C(z)$ do sistema de controle digital, devido a uma entrada ao degrau, é dada por:

$$C(z) = \frac{z(z + 0,3)}{(z + 0,6)(z + 0,1)(z - 0,1)}$$

Encontre a resposta no domínio do tempo no período de amostragem. Considere a condição inicial zero. A alternativa correta é:

- A) $c(kT) = 0,89 + 0,36(-0,6)^k - 1,25(-0,1)^k$
- B) $c(kT) = 2,86 + 1,36(-0,6)^k - 1,25(-0,1)^k$
- C) $c(kT) = 1,89 + 0,86(-0,6)^k - 1,25(-0,1)^k$
- D) $c(kT) = 0,89 + 0,36(-0,6)^k + 1,25(-0,1)^k$
- E) $c(kT) = 2,86 + 0,86(-0,6)^k - 2,00(-0,1)^k$

70. Acerca das máquinas síncronas trifásicas, das máquinas assíncronas trifásicas de rotor gaiola e das máquinas de corrente contínua, é correto afirmar que:

- A) os comutadores realizam a retificação da tensão nas máquinas síncronas trifásicas.
- B) as máquinas assíncronas trifásicas de rotor gaiola possuem conjugado máximo a velocidade síncrona.
- C) as máquinas de corrente contínua possuem anéis coletores para alimentar a armadura.
- D) o conjugado de partida nas máquinas síncronas trifásicas, funcionando como motor, é obtido por outro motor ou enrolamento auxiliar.
- E) as máquinas assíncronas trifásicas de rotor gaiola podem operar com fator de potência capacitivo ou indutivo.

71. Acerca das máquinas síncronas trifásicas, das máquinas assíncronas trifásicas de rotor gaiola e as máquinas de corrente contínua, é incorreto afirmar que:

- A) para que a máquina assíncrona trifásica de rotor gaiola opere como gerador, é necessário que ela possua a velocidade do rotor maior que a velocidade síncrona.
- B) a velocidade mecânica das máquinas síncronas trifásicas não é proporcional à frequência da rede elétrica.
- C) o comutador é responsável pela retificação da tensão contínua em alternada, nas máquinas de corrente contínua.
- D) variando-se a excitação nas máquinas síncronas trifásicas, pode-se controlar a tensão gerada e o fator de potência delas.
- E) nas máquinas de corrente contínua autoexcitadas que operam como gerador, denomina-se 'escorvamento', o crescimento da tensão gerada até a nominal.

72. Para o motor de indução trifásico 7,5 hp, 220V, 60Hz e 1750 rpm na condição de carga nominal, determine o número de polos e a frequência da corrente no rotor. As respostas corretas são, respectivamente:

- A) $P = 2$ polos; $f_r = 1,68\text{Hz}$
- B) $P = 8$ polos; $f_r = 3,36\text{Hz}$
- C) $P = 4$ polos; $f_r = 1,68\text{Hz}$
- D) $P = 4$ polos; $f_r = 0,84\text{Hz}$
- E) $P = 8$ polos; $f_r = 1,68\text{Hz}$

73. A potência de entrada de motor assíncrono trifásico 220V, 60Hz, a plena carga, é 41,6 kW. A corrente de linha correspondente é 128 A e a velocidade a plena carga é de 1100 rpm. A potência nominal é 50 hp (1 hp = 746 W) e sua velocidade em vazio é 1195rpm. Calcule o escorregamento e o fator de potência. As respostas corretas são, respectivamente:

- A) 0,034; 0,721
- B) 0,083; 0,853
- C) 0,056; 0,635
- D) 0,023; 0,901
- E) 0,021; 0,777

74. Considerando o mesmo motor e as condições operativas do problema anterior (questão 73), calcule o torque (N.m) e a eficiência (%) a plena carga. As respostas corretas são, respectivamente:

- A) 323,81 N.m; 89,66%
- B) 210,30 N.m; 80,22%
- C) 241,22 N.m; 82,31%
- D) 338,44 N.m; 72,55%
- E) 214,57 N.m; 73,29%

75. As perdas rotacionais de um motor síncrono trifásico de 800 hp (1 hp = 746 W) é 22,2kW. O motor opera à tensão de 2300 V e fator de potência unitário. Encontre a tensão de excitação a plena carga, considerando a reatância síncrona $2,05\Omega$ e a resistência de armadura desprezível. A alternativa correta é:

- A) $E_f = 2300,00 - j 213,49$
- B) $E_f = 1833,60 - j 303,76$
- C) $E_f = 1553,78 - j 280,67$
- D) $E_f = 1132,20 - j 313,87$
- E) $E_f = 1189,45 - j 236,13$

76. Um gerador de corrente contínua de 46 kW e 220 V excitado separadamente possui resistência de armadura de $0,03\Omega$. O gerador opera a plena carga com tensão terminal nominal. Encontre: i. a tensão gerada de armadura a plena carga; ii. caso a carga seja alterada para 23 kW, encontre a nova tensão gerada de armadura. As respostas corretas são, respectivamente:

- A) $E_a = 289$; $E_a = 282$.
- B) $E_a = 322$; $E_a = 310$.
- C) $E_a = 300$; $E_a = 290$.
- D) $E_a = 255$; $E_a = 209$.
- E) $E_a = 236$; $E_a = 233$.

77. Se uma tensão de 250 V é aplicada a um motor de corrente contínua, resulta numa corrente de armadura de 210 A. Assumindo uma resistência de $0,25\Omega$, encontre a tensão de armadura, a potência líquida de saída e o torque. Considere as perdas rotacionais de 1475 W a uma velocidade de plena carga de 1750 rpm. As respostas corretas são, respectivamente:

- A) $E_a = 156,9\text{ V}$; $P_s = 39,30\text{ kW}$; $T = 203,54\text{ N.m}$
- B) $E_a = 197,5\text{ V}$; $P_s = 41,48\text{ kW}$; $T = 218,27\text{ N.m}$
- C) $E_a = 191,9\text{ V}$; $P_s = 43,30\text{ kW}$; $T = 201,03\text{ N.m}$
- D) $E_a = 187,8\text{ V}$; $P_s = 47,30\text{ kW}$; $T = 223,54\text{ N.m}$
- E) $E_a = 186,9\text{ V}$; $P_s = 45,30\text{ kW}$; $T = 199,54\text{ N.m}$

Para solucionar as questões 78 e 79, considere os seguintes dados: um motor CC série de 150hp, 600V, resistência de armadura $0,12\Omega$ e resistência série $0,04\Omega$, operando a plena carga com velocidade de 600rpm e corrente de carga de 200 A.

78. Calcule: a tensão contraínduzida de armadura E_c , a plena carga; a potência interna (P_s); e o torque interno (T).

As respostas corretas são, respectivamente:

- A) $E_c = 665\text{ V}$; $P_s = 163,80\text{ kW}$; $T = 1998\text{ N.m}$
- B) $E_c = 778\text{ V}$; $P_s = 153,70\text{ kW}$; $T = 1876\text{ N.m}$
- C) $E_c = 568\text{ V}$; $P_s = 113,60\text{ kW}$; $T = 1808\text{ N.m}$
- D) $E_c = 598\text{ V}$; $P_s = 143,65\text{ kW}$; $T = 1938\text{ N.m}$
- E) $E_c = 653\text{ V}$; $P_s = 133,60\text{ kW}$; $T = 1866\text{ N.m}$

79. Para o motor CC série descrito (questão 78), é necessária a inserção de um resistor de partida para que sua corrente de partida seja limitada a 150% do valor nominal. Nessas condições, calcule a resistência de partida (R_p) necessária, e o torque de partida (T_p). As respostas corretas são, respectivamente:

- A) $R_p = 1,53\Omega$; $T_p = 3387\text{ N.m}$
- B) $R_p = 5,45\Omega$; $T_p = 2065\text{ N.m}$
- C) $R_p = 1,18\Omega$; $T_p = 3877\text{ N.m}$
- D) $R_p = 1,84\Omega$; $T_p = 4068\text{ N.m}$
- E) $R_p = 1,22\Omega$; $T_p = 3013\text{ N.m}$

80. Considere o motor derivação CC 230 V 25hp, resistência de campo 216Ω e resistência de armadura $0,2\Omega$, que está a plena carga com a corrente de armadura a 90A. Para essas condições de operação a plena carga, calcule as perdas rotacionais e a eficiência do motor. As respostas corretas são, respectivamente:

- A) $P_{rot} = 635\text{ W}$; eficiência = 0,95
- B) $P_{rot} = 357\text{ W}$; eficiência = 0,83
- C) $P_{rot} = 484\text{ W}$; eficiência = 0,81
- D) $P_{rot} = 478\text{ W}$; eficiência = 0,96
- E) $P_{rot} = 430\text{ W}$; eficiência = 0,89