

**PARTE A – 1º GABARITO – 40 QUESTÕES (01 a 40)**

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**TEXTO I**

**SUSTENTABILIDADE**

*Seu grande desafio é: produzir e ao mesmo tempo poupar e preservar*

Por Ana Luiza Silveira

01. Os dados são alarmantes. A humanidade já consome 25% a mais de recursos naturais do que a capacidade de renovação do nosso planeta. Segundo a Organização das Nações Unidas, mais de 20% da população da Terra não tem acesso à água potável e metade dos leitos hospitalares do mundo todo está ocupada por doenças causadas pela escassez de água. Sem falar na fome, que mata uma pessoa a cada 3,6 segundos - para se ter uma idéia, a cada ano 6 milhões de crianças morrem por doenças devidas à falta de comida. Isso sem falar nos altos índices de poluição ambiental, no aquecimento global e nos riscos de escassez de energia, já que nossos recursos - como madeira, carvão, petróleo e gás - são finitos. Diante da gravidade da situação, a única saída para os 6,1 bilhões de pessoas que habitam o globo é batalhar pelo desenvolvimento sustentável.
05. Mas o que é, afinal, sustentabilidade? Esse conceito foi criado em 1987, por representantes de 21 governos, líderes empresariais e representantes da sociedade, membros da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU. Segundo eles, "o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades". Em outras palavras, é o equilíbrio na convivência entre o homem e o meio ambiente, onde a exploração econômica não traz riscos para as gerações futuras. Isso significa cuidar dos aspectos ambientais, sociais e econômicos e buscar alternativas para sustentar a vida na Terra sem prejudicar a qualidade de vida no futuro.
10. Um dos grandes passos para a manutenção da sustentabilidade do planeta foi a criação do Protocolo de Kyoto, em 1998, como um tratado internacional que traz rígidos compromissos para a redução da emissão dos gases que provocam o efeito estufa. Em vigência desde 2005, o Protocolo propõe um calendário pelo qual os países desenvolvidos têm obrigação de reduzir a emissão dos gases em pelo menos 5,2% em relação aos níveis de 1990, no período entre 2008 e 2012. São 175 países signatários, Brasil incluído, que devem cumprir algumas missões, como reformar os setores de energia e transporte, promover o uso de fontes de energia renováveis, eliminar as emissões de gases poluentes e proteger florestas, entre outras. É uma missão difícil, de longo prazo, que pretende reduzir a temperatura global de 1,4% a 5,8% até 2100.
15. Mas há quem não dê a mínima bola para isso, como o maior emissor de gases do efeito estufa: os Estados Unidos. O país recusou-se a assinar o tratado porque o presidente George W. Bush acredita que os compromissos do Protocolo interfeririam negativamente na economia norte-americana. E a Casa Branca também tem dúvidas se os poluentes emitidos pelo homem causem mesmo o aumento da temperatura da Terra. Ainda assim, empresas de vários municípios americanos estão adotando por conta própria os preceitos do tratado, pesquisando formas de diminuir a emissão de gases tóxicos sem diminuir a margem de lucro. O Brasil é signatário do acordo, mas, sendo um país em desenvolvimento, não tem compromisso de redução de emissão de gases. Ainda assim, participou ativamente das deliberações da Conferência.
20. (...)
25. Hoje, os consumidores são capazes de valorizar quem tem uma atitude social e ambientalmente responsável e boicotar quem não liga para isso. Desde então, as empresas vêm passando por uma revisão de valores (...). São programas de responsabilidade social que envolvem atividades de educação, geração de renda, alfabetização, esporte, arte, cultura, cidadania, saúde e desenvolvimento profissional, com o objetivo de proporcionar qualidade de vida aos funcionários, às comunidades do entorno das empresas e também a famílias de baixa renda, com foco em pessoas das mais variadas faixas etárias.
30. O meio ambiente também tem recebido bastante atenção, com a criação de programas de neutralização das emissões de carbono, de plantio planejado de árvores, reciclagem, oferecimento de cursos e oficinas voltados às questões ecológicas, desenvolvimento de programas de preservação ambiental para instituições de ensino fundamental e médio, entre outras iniciativas.
35. (...)
40. (...)
45. (...)

Fonte: <http://msn.bolsademulher.com/mundomelhor/materia/sustentabilidade/43222/1>

01. Segundo o texto I, é **CORRETO** afirmar:

- a) O consumo atual de recursos naturais do planeta ultrapassa seu poder de renovação.
- b) Apenas  $\frac{1}{4}$  dos recursos naturais do planeta poderão se renovar.
- c) Quase a metade da população da terra não tem acesso à água potável.
- d) Quase  $\frac{1}{4}$  da população mundial já sofre consequências da falta de água.

02. Segundo o texto I, o conceito de sustentabilidade:

- a) Ainda está sob discussão, sendo observadas diversas definições.
- b) É uma preocupação dos governos mundiais, haja vista a necessidade de contenção ou reestruturação econômica.
- c) Relaciona-se com a responsabilidade, individual e coletiva, sobre o meio ambiente.
- d) Ainda algo utópico, sonhado pelos ecologistas, mas que já precisa ser refletido por todos.

03. O objetivo do texto I é a defesa de modelo de vida sustentável. Para tanto, desenvolve as argumentações a seguir, **EXCETO**:

- a) Há dados alarmantes sobre a renovação de recursos naturais do planeta.
- b) Apesar de haver interferido negativamente na economia norte-americana, algumas empresas dos estados unidos, por conta própria, ignoram o acordo de Kyoto.
- c) As pessoas já valorizam atitudes socialmente positivas quanto ao meio ambiente.
- d) As empresas já trabalham com programas de neutralização de gases e preservação ambiental.

04. Sobre a atitude das empresas diante da proposta de sustentabilidade, é **CORRETO** afirmar:

- a) O foco dos projetos ainda é muito mais social que mesmo ambiental.
- b) Há ações que, embora espaçadas, denotam certa preocupação com o tema.
- c) As empresas denotam certo preconceito social quando se preocupam apenas com a educação ambiental de crianças de baixa renda.
- d) Há uma preocupação de reeducar as pessoas e, principalmente, criar uma nova cultura social e ecológica nas crianças.

05. Quanto à estruturação do texto I, é **CORRETO** afirmar que se trata de um dissertativo-argumentativo porque:

- a) Apresenta um tema a ser discutido e expõe diversas opiniões sobre ele sem se fixar em nenhuma delas.
- b) Apresenta um tema a ser discutido e utiliza argumentos para defender um ponto de vista sobre esse tema.
- c) Apresenta um tema a ser discutido e uma solução convincente e coerente.
- d) Apresenta um tema a ser discutido e ilustra esse tema com a narração de histórias relacionadas à questão em foco.

06. No texto I, o segundo e o quarto parágrafo iniciam-se com a conjunção “Mas”. A que ideia esses parágrafos opõem-se respectivamente?

- a) Ao conceito de algo ainda não esclarecido, a sustentabilidade / à ideia da redução da temperatura global.
- b) Aos índices de aquecimento global / à necessidade de buscar soluções para o planeta.
- c) Aos dados de problemas causados pelo consumo desequilibrado do meio ambiente / à promoção do uso de fontes de energia.
- d) Ao conceito de sustentabilidade / à valorização de atitudes sociais.

07. Observe os pronomes demonstrativos destacados nos trechos abaixo e assinale a alternativa que corresponde às referências desses pronomes.

- I. **“*Isso* sem falar nos altos índices de poluição ambiental”** (I.06)
  - II. **“*Isso* significa cuidar dos aspectos ambientais”** (I.15-16)
  - III. **“...e boicotar quem não liga para *isso*”** (I.36)
- a) I. aquecimento global; II. equilíbrio entre homem e meio ambiente.
  - b) II. exploração econômica; III. atitude social e ambiental responsáveis.
  - c) I. falta de comida; III. boicote de atitudes ambientalmente corretas.
  - d) I. a morte de crianças por falta de comida; III. uma atitude social e ambiental responsáveis.

08. A colocação pronominal no trecho “*O país recusou-se a assinar o tratado*” (I.27) está **CORRETA** porque:

- a) Não se deve usar pronome oblíquo átono antes de verbo.
- b) Não há nenhuma palavra atrativa antes do verbo para que se desse a próclise.
- c) Por estar no pretérito perfeito do indicativo, o pronome ocorre em ênclise.
- d) Por tratar-se de uma locução verbal de infinitivo, essa é a única forma possível de colocação pronominal.

09. Releia o trecho “*Um dos grandes passos para a manutenção da sustentabilidade do planeta foi a criação do Protocolo de Kyoto*” (I.18-19). Sobre a concordância verbal nesta oração, é **CORRETO** afirmar que o verbo destacado concorda com:

- a) Um
- b) Manutenção
- c) Planeta
- d) Protocolo de Kyoto

10. Com respeito ao uso da crase, releia o trecho destacado e assinale a alternativa **CORRETA**:

“...com o objetivo de proporcionar qualidade de vida aos funcionários, às comunidades do entorno das empresas e também a famílias de baixa renda...” (l.38-40)

- Se a palavra “comunidades” estivesse no singular, não poderia haver crase
- Se a palavra “comunidades” estivesse acompanhada apenas da preposição, ainda assim haveria crase
- Se a palavra “família” estivesse acompanhada do artigo “as”, haveria crase
- É o verbo “proporcionar” que exige a preposição presente na crase

11. “...como um tratado internacional **que** traz rígidos compromissos para a redução da emissão dos gases **que** provocam o efeito estufa” (l.19-20). Sobre os pronomes destacados, assinale a alternativa que substitui adequadamente cada um deles.

- onde / os quais
- onde / dos quais
- o qual / de onde
- o qual / os quais

**TEXTO II**



Fonte: <http://clubedamafalda.blogspot.com>

12. Sobre o texto II, é **CORRETO** afirmar:

- Apesar de tratar-se de um texto essencialmente extraverbal, sendo a comunicação verbal entre as personagens irrelevante para o entendimento da tirinha.
- O humor do texto está na descrições das cenas.
- O último quadrinho mostra criticidade da personagem diante do que vê, apesar de sua inocência.
- Trata-se de um texto argumentativo do gênero tirinha.

13. Das alternativas abaixo, apenas uma delas traz uma palavra cuja acentuação foi retirada, de acordo com as Novas Regras de Ortografia. Assinale-a:

- Assembléia
- Próprias
- Renováveis
- País

14. A indignação da garotinha deve-se ao fato de:

- Ela não acreditar na veracidade da história da novela.
- Ela não gostar de pulôveres.
- Ela acreditar que, ao fazer tricô, sua mãe poderia construir um bebê.
- Ela não acreditar que a personagem da novela construirá um bebê fazendo tricô.

15. A fala do último quadrinho apresenta a seguinte frase: “Minha mãe se mata fazendo tricô **e** só consegue fazer pulôveres!” A conjunção “e”, que une as orações, apresenta uma ideia de:

- Contradição
- Adição
- Negação
- Explicação

16. Observando a tirinha, percebe-se que o verbo “fazer” foi usado três vezes; em todas elas, com a mesma transitividade. Assinale a alternativa em que a transitividade seja a mesma usada na tirinha.

- O empresário fez-se de vítima para não cumprir com a sua responsabilidade social.
- O governo fez várias considerações na conferência.
- Fez dos projetos sociais seu objetivo de vida.
- Fazemos do mundo um bom lugar para se viver.

17. O terceiro quadrinho apresenta falas da personagem da televisão. Sobre esse quadrinho, é **CORRETO** afirmar:

- a) A cena implícita seria perfeitamente visual ainda que não tivesse tido os outros dois quadrinhos anteriores.
- b) A repetição dos vocativos só mostra o quanto o personagem da tv estava descontrolado.
- c) A contundência de sinais de pontuação indica uma fala carregada de alegria e afetuosidade.
- d) O locutor da fala da tv descobre que terá um bebê apenas porque sua interlocutora está fazendo tricô.

**TEXTO III**

**AO QUE VAI CHEGAR**

Toquinho

01. Voa, coração  
A minha força te conduz  
Que o sol de um novo amor em breve vai brilhar  
Vara escuridão,
05. Vai onde a noite esconde a luz  
Clareia seu caminho e ascende seu olhar  
Vai onde a aurora mora  
E acorda um lindo dia  
Colhe a mais bela flor
10. Que alguém já viu nascer  
E não esqueça de trazer força e magia,  
O sonho e a fantasia  
E a alegria de viver
15. Voa, coração  
Que ele não deve demorar  
E tanta coisa a mais quero lhe oferecer  
O brilho da paixão  
Pede a uma estrela pra emprestar
20. E traga junto a fé  
Num novo amanhecer  
Convida as luas cheia, minguante e crescente  
E de onde se planta a paz,  
Da paz quero a raiz
25. E uma casinha lá  
Onde mora o sol poente  
Pra finalmente a gente  
Simplesmente ser feliz

**Fonte:** Encarte do CD *Toquinho, trinta anos de música*

18. Nos versos 01 e 15, a palavra “coração” é corretamente classificada como:

- a) sujeito
- b) vocativo
- c) objeto direto
- d) predicativo do sujeito

19. Sobre o texto III, é **CORRETO** afirmar:

- a) A relação entre título e poema é coerente, pois sabe-se que alguém especial chegará, portanto serão necessários presentes que o eu-lírico pede ao coração para trazer.
- b) Há um diálogo indireto livre entre o eu-lírico e o coração, que, no poema, surge como personagem central.
- c) Os presentes que serão ofertados ao que vai chegar prenunciam que este novo ser terá uma vida difícil, mas venturosa.
- d) É possível perceber que o eu-lírico deseja o melhor ao que vai chegar, mas não pretende estabelecer vínculos com ele.

20. Em algumas fontes, a letra deste poema sofre alteração ortográfica no verso 06, com a substituição da palavra *ascende* por *acende*. Sobre essa alteração, é **CORRETO** afirmar:

- a) As versões não alteram o significado do poema, visto que a pronúncia de “ascende” e de “acende” é a mesma.
- b) As versões não alteram o significado do poema, apenas mostram realidades linguísticas de grupos sociais diferentes, mas respeitáveis ambos.
- c) As versões alteram o significado do poema, visto que a regência nominal também mudaria.
- d) As versões alteram o significado do poema, visto que cada uma dessas palavras possui seu próprio significado, mas ambas as versões são possíveis.

21. “E não **esqueça** de trazer força e magia” (v.11). Quanto à regência do verbo “Esquecer” no verso destacado, é **CORRETO** afirmar:

- a) Seu uso está correto, visto que utiliza a preposição “de”.
- b) Seu uso está correto, pois, como segue em locução verbal, não poderia deixar de usar a preposição.
- c) Seu uso está incorreto, pois deveria, quando transitivo indireto, ser também pronominal.
- d) Seu uso está incorreto, pois é sempre transitivo direto.

22. “Voa, coração, **que ele não deve demorar**” (v.15 e 16), a oração destacada é corretamente classificada como:

- a) Coordenada concessiva.
- b) Subordinada adverbial temporal.
- c) Coordenada explicativa.
- d) Subordinada substantiva objetiva direta.

23. Pode-se classificar como **oração subordinada adjetiva restritiva** a oração:

- a) Clareia seu caminho **e ascende seu olhar** (v.06)
- b) **Convida as luas cheia, minquante e crescente** e de onde se planta a paz, da paz quero a raiz (v.22-24)
- c) E uma casinha lá onde mora o sol poente **pra finalmente a gente simplesmente ser feliz** (v.25-28)
- d) Colhe a mais bela flor **que alguém já viu nascer** (v.09-10)

24. “E tanta coisa mais quero **lhe** oferecer” (v.17). A função sintática do **lhe** no verso destacado é de:

- a) sujeito
- b) objeto direto
- c) objeto indireto
- d) partícula expletiva

25. Em “Colhe a mais bela flor” (v.09), a palavra “mais” apresenta o mesmo sentido que em:

- a) Desejou o mais forte que podia, até que tudo aconteceu.
- b) Queria sempre mais do que lhe caía nas mãos.
- c) Mais que esperança, tinha fé no futuro.
- d) Por mais que os enfrentasse, seus medos não o deixavam em paz.

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

26. Acerca da estrutura de pastas do Linux, analise as seguintes afirmativas:

- I. O diretório raiz está tomado pelas pastas do sistema e espera-se que o usuário armazene seus arquivos pessoais dentro da sua pasta no diretório /home.
- II. O diretório /bin armazena os executáveis de alguns comandos básicos do sistema, como o su, tar, cat, rm, pwd.
- III. a pasta /boot armazena o Kernel e alguns arquivos usados pelo Lilo (ou grub, dependendo de qual distribuição o usuário instalou), que são carregados na fase inicial do boot.

Podemos afirmar **corretamente** que:

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) Todas as afirmativas estão incorretas.
- c) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

27. O modo de comando, no Sistema Operacional Linux, é uma forma de se comunicar com o sistema com mais opções do que seria possível através de um utilitário gráfico e obtendo respostas mais rápidas. Acerca de comando do Sistema Linux, marque a alternativa **INCORRETA**:

- a) O comando **cd** serve para acessar as pastas, o comando “cd /” volta ao diretório Raiz e o comando “cd ..” sobe uma pasta.
- b) O comando **startx** serve para abrir a interface gráfica a partir do prompt, caso você tenha escolhido inicializar o sistema em modo texto.
- c) O comando **ls** serve para listar uma pasta.. O comando “ls | more” quebra a lista em páginas e serve para pausar a listagem, para que o usuário consiga ler tudo.
- d) O comando **rm** serve tanto para mover arquivos quanto para renomear arquivos.

28. Acerca das funções do Microsoft Excel 2000, analise as seguintes afirmativas:

- I. A função **INT.CONFIACA** retorna o intervalo de confiança para uma média da população.
- II. A função **DESV.MEDIO** retorna a média aritmética dos desvios absolutos dos pontos de dados a partir de sua média.
- III. A função **DESV.PAD** calcula o desvio padrão a partir de uma amostra.

Podemos afirmar **corretamente** que:

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) Todas as afirmativas estão incorretas.
- c) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

29. Ainda acerca das funções do Microsoft Excel 2007, analise as seguintes afirmativas:

- I. A função **BDESVPA** calcula o desvio padrão com base na população total de entradas selecionadas do banco de dados.
- II. A função **BDEXTRAIR** extrai de um banco de dados um único registro que corresponde a um critério específico.
- III. A função **BDVAREST** calcula a variância com base na população inteira de entradas selecionadas de um banco de dados.

Podemos afirmar **corretamente** que:

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) Todas as afirmativas estão incorretas.
- c) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

30. Como sabemos, o usuário pode realizar rapidamente as tarefas executadas com frequência usando teclas de atalho no Microsoft Word 2000. Uma ou mais teclas que o usuário pressiona no teclado pode completar uma tarefa. Acerca de teclas de atalhos no Microsoft Word 2000, analise as seguintes afirmativas:

- I. O pressionamento simultâneo das teclas “ALT”, “CTRL” e “Y” repete o comando Localizar (após fechar a janela Localizar e substituir).
- II. O pressionamento simultâneo das teclas “CTRL” e “Y” refaz ou repete uma ação.
- III. O pressionamento simultâneo das teclas “ALT”, “CTRL” e “I” alterna para o modo de exibição de layout de impressão.

Podemos afirmar **corretamente** que:

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) Todas as afirmativas estão incorretas.
- c) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

## CONHECIMENTOS GERAIS

31. Acerca dos Direitos e Garantias Fundamentais, analise as seguintes proposições:

- I. Os direitos e deveres individuais e coletivos se restringem aos previstos exclusivamente no art. 5º da Constituição Federal de 1988.
- II. O indivíduo que alegar imperativo de consciência para eximir-se de obrigação legal geral e também se recusar a cumprir prestação alternativa estabelecida em lei estará sujeito à suspensão dos seus direitos políticos.
- III. A prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, e está sujeito à pena de detenção, nos termos da lei.
- IV. A instituição do júri popular foi reconhecido pela ordem constitucional vigente, sendo-lhe assegurados a plenitude da defesa, a soberania das votações, o sigilo dos veredictos e a competência para o julgamento dos crimes dolosos contra a vida.

Está **CORRETO** o disposto em:

- a) II, apenas.
- b) II e IV, apenas.
- c) I, II e III, apenas.
- d) Todas as alternativas estão corretas.

32. Nos termos do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) A moralidade da Administração Pública se limita à distinção entre o bem e o mal.
- b) O servidor não pode omitir ou falsear a verdade, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública.
- c) É facultado ao servidor se manter atualizado com as instruções, normas de serviço e legislação pertinentes ao órgão onde exerce suas funções.
- d) É direito do servidor público o uso do cargo ou função, facilidades, amizades, tempo, posição e influências, para obter qualquer favorecimento, para si ou para outrem.

33. Marque a alternativa **INCORRETA** acerca do instituto do **asilo político**, um dos princípios que regem a República Federativa do Brasil em suas relações internacionais:

- a) Consiste no acolhimento de estrangeiro por parte de um Estado que não o seu, em virtude de perseguição por ele sofrida e praticada por seu próprio país ou por terceiro.
- b) Em regra, têm como causas motivadoras da perseguição, ensejadora da concessão do asilo, as seguintes: dissidência política, livre manifestação de pensamento ou, ainda, crimes relacionados com a segurança do Estado, que não configurem delitos no direito penal comum.
- c) Conceder asilo político não é obrigatório para Estado algum, e as contingências da própria política – exterior e doméstica – determinam, caso a caso, as decisões do Estado concedente.
- d) No Brasil, a concessão de asilo político a estrangeiro é ato de soberania estatal, de competência do Congresso Nacional.

Responda as questões 34 e 35 tendo como base a Lei 8.112/90.

34. Ao servidor investido em mandato eletivo aplicam-se as seguintes disposições, **EXCETO**:

- a) Investido no mandato de Prefeito, poderá exercer concomitantemente o cargo, sendo-lhe facultado optar pela sua remuneração.
- b) Tratando-se de mandato federal, estadual ou distrital, ficará afastado do cargo.
- c) Investido no mandato de vereador, não havendo compatibilidade de horário, será afastado do cargo, sendo-lhe facultado optar pela sua remuneração.
- d) Investido no mandato de vereador, havendo compatibilidade de horário, perceberá as vantagens de seu cargo, sem prejuízo da remuneração do cargo eletivo.

35. Marque a alternativa **INCORRETA**:

- a) O servidor estável só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado ou de processo administrativo disciplinar no qual lhe seja assegurada ampla defesa.
- b) A exoneração de cargo efetivo dar-se-á a pedido do servidor, apenas.
- c) Readaptação é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
- d) Nenhum servidor poderá perceber, mensalmente, a título de remuneração, importância superior à soma dos valores percebidos como remuneração, em espécie, a qualquer título, no âmbito dos respectivos poderes, pelos Ministros de Estado, por membros do Congresso Nacional e Ministros do Superior Tribunal de Justiça.

36. "O debate acerca do mundo e da vida neste início de século organiza-se (...) em torno de pensadores que são quase sempre de classe média e universitária, representantes de uma pequena minoria. Esta minoria enxerga de preferência os elementos que a preocupam mais. Assim, ao ouvi-la, teríamos a impressão de que os debates acerca de coisas como o feminismo (...), ecologismo (...), multiculturalismo (...), descriminalização e desmedicação do homossexualismo e do uso de drogas - em suma, a partir de posições que nos Estados Unidos são conhecidas como 'politicamente corretas' - configurariam as discussões mais importantes, mais vitais e urgentes do mundo atual."  
(CARDOSO, Ciro F. In: REIS FILHO, D. e outros (org.). "O século XX: o tempo das dúvidas". Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.)

A posição do autor sobre as discussões tidas como as mais urgentes do mundo atual está mais bem traduzida na seguinte alternativa:

- a) As temáticas mais importantes do início do século são definidas pelas elites econômicas ligadas aos interesses da classe proletária.
- b) Os temas que mais preocupam as camadas de baixa renda são priorizados pelos intelectuais da classe média.
- c) As discussões das classes médias refletem as preocupações das camadas sociais desprivilegiadas.
- d) Os debates sobre temas do mundo contemporâneo são polarizados por grupos socioculturais específicos.

37. Ao traçarmos um paralelo entre os discursos do então presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, e do seu antecessor, George W. Bush, podemos afirmar que:

- a) Ao contrário do seu antecessor, Barack Obama já deixou bem claro em seus discursos que, a política externa norte-americana será pautada no unilateralismo e que não medirá esforços para recuperar a economia da maior potência do mundo.
- b) Ao reatar relações comerciais com Cuba, e reintegrar o país caribenho à OEA (Organização dos Estados Americanos), o atual presidente dos Estados Unidos deixou claro que não mais existem diferenças entre os dois países, e que os Estados Unidos estão dispostos a reparar todos os prejuízos que o embargo econômico imposto ao governo cubano causou ao país.
- c) Mesmo sem haver uma justificativa plausível para atacar o Iraque, o governo Bush alegou que a guerra contra aquele país é uma guerra "legítima", uma vez que ela contou com a aprovação do Conselho de Segurança da ONU.
- d) Uma das grandes novidades trazidas pelo atual presidente norte-americano encontra-se na área das relações exteriores, onde o seu discurso dá ênfase no tratamento dos interesses norte-americanos por meio da diplomacia, que prevê o diálogo até mesmo com países hostis aos Estados Unidos.

38. O Estado contemporâneo é um bom exemplo das relações entre política e economia. Ele ajudou a economia a sair da crise internacional dos anos 30. Há anos, assiste-se ao fim do keynesianismo e do Estado interventor. A contradição é que hoje, em certa medida, os neoliberais pregam o funcionamento livre do mercado, mas, ao mesmo tempo, falam de um Estado regulador. Acerca desse tema, analise as afirmativas abaixo:

- I. A crise econômica dos anos 30 decorreu do abrupto declínio da capacidade de produção das economias ocidentais, especialmente da norte-americana, resultante do ônus decorrente da Primeira Guerra Mundial.
- II. Para Keynes e seus seguidores, o Estado deveria investir recursos tributários arrecadados na execução de grandes empreendimentos (aeroportos, barragens, estradas etc.) para estimular os setores produtivos e gerar empregos.
- III. A política e a economia, ao caminharem juntas, tornam as discussões relativas à formação do Estado contemporâneo um tema de grande ressonância junto à opinião pública.

Podemos afirmar que:

- a) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- d) Todas as afirmativas são falsas.

39. Em agosto de 2009 completam-se cem anos da morte do escritor Euclides da Cunha. O nome desse renomado escritor e jornalista quase sempre é associado à obra “Os Sertões” onde ele aborda um dos principais conflitos ocorridos na República Velha brasileira, a Guerra de Canudos. Enviado para o sertão da Bahia, Euclides da Cunha acompanhou o movimento messiânico liderado pelo beato Antônio Conselheiro no arraial de Belo Monte, em Canudos. No dia 15 de agosto de 1909, Euclides da Cunha é assassinado, mas sua obra “Os Sertões”, imortalizada, já lhe havia garantido o ingresso na Academia Brasileira de Letras. Acerca do tema, analise as afirmativas abaixo:

- I. A obra de Euclides da Cunha citada no texto acima toma como base as reportagens feitas para o jornal Folha de São Paulo, para o qual trabalhava o jornalista e escritor.
- II. “Os Sertões” é dividido em três partes (a Terra, o Homem, a Luta), e é uma das primeiras obras de importância que se opõe à visão ufanista e ingênua do Brasil, que dominava o cenário literário nacional.
- III. O conflito abordado na obra “Os Sertões”, de Euclides da Cunha, está associado às péssimas condições de vida e de trabalho da população do sertão nordestino, e reflete a insatisfação e indignação do povo nordestino com as desigualdades sociais e a concentração latifundiária da época, que por sinal, persistem até hoje, mesmo que inseridas em uma nova perspectiva.

Podemos afirmar que:

- a) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- d) Todas as afirmativas são falsas.

40. Em novembro desse ano de 2009 a “queda” do muro de Berlim completa vinte anos. Durante décadas o muro representou, de maneira explícita, a realidade da Guerra Fria. A Segunda Guerra Mundial mal terminara quando a humanidade mergulhou no que se pode encarar, razoavelmente, como uma Terceira Guerra Mundial. A peculiaridade da Guerra Fria era a de que, em termos objetivos, não existia perigo iminente de guerra mundial. Sobre esse período o historiador Eric Hobsbawm, na sua renomada obra *A era dos extremos*, afirma que “os governos das duas superpotências aceitaram a distribuição global de forças no fim da Segunda Guerra Mundial (...). A URSS controlava uma parte do globo (...). Os EUA exerciam controle e predominância sobre o resto do mundo capitalista, além do hemisfério norte e oceanos, assumindo o que restava da velha hegemonia imperial das antigas potências coloniais. Na Europa, linhas de demarcação foram traçadas (...). Havia indefinições, sobretudo acerca da Alemanha e da Áustria, as quais foram solucionadas pela divisão da Alemanha segundo as linhas das forças de ocupação orientais e ocidentais e a retirada de todos os ex-beligerantes da Áustria”.

É possível afirmar que, na Europa, com o fim da Segunda Guerra Mundial,

- a) Roosevelt, Churchill e Stalin assinaram acordos internacionais, restringindo a produção de armas nucleares a determinados países.
- b) soviéticos e americanos alteraram fronteiras geográficas, demarcando seus blocos de influência, sem considerar particularidades nacionais.
- c) os líderes das grandes nações dividiram a Alemanha nazista e a Itália fascista, desrespeitando o princípio da autonomia dos povos.
- d) americanos e soviéticos repartiram a Alemanha para evitar a propagação de regimes autoritários, almejando garantir a democracia no planeta.

**FIM DO CADERNO (PARTE – A)**

**Obs.: Utilize o primeiro gabarito preenchendo apenas de 01 a 40.**

**PARTE B – 2º GABARITO - 60 QUESTÕES (01 a 60)  
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

01. Dimensione um No-Break em KVA para suprir energia para equipamentos de computação adquiridos por uma pequena instituição de ensino. Esta instituição possui 50 unidades de trabalho (fonte chaveada do computador + monitor + Scanner). Adote: Fator de Potência = 0,7 e rendimento = 0,9. Acrescente uma reserva técnica de 30% para dimensionar o No-Break.

Dados / Informações técnicas:

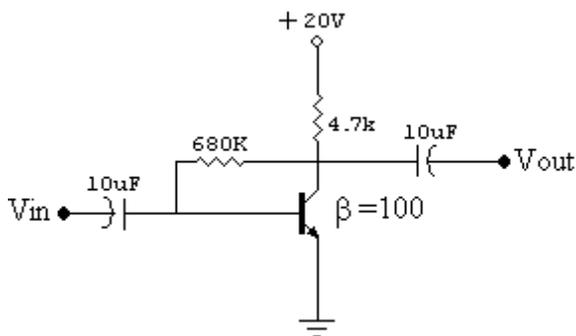
- Potência fornecida pela fonte chaveada do computador: 500W.
- Monitor LCD: Consumo de 70W.
- Scanner: Consumo de 60W.

- 38,57 kVA
- 63,66 kVA
- 62,55 kVA
- 50,00 kVA

02. Para o circuito abaixo, determine  $I_C$  (corrente de coletor) e  $V_{EC}$  (tensão emissor-coletor).

Dados / Informações técnicas:

- $\beta$  Representa o ganho de corrente do transistor
- $V_{BE}$  (tensão emissor-base) = 0,7V



- $I_C = 1,7\text{mA}$  e  $V_{EC} = 11,93\text{V}$
- $I_C = 1,9\text{mA}$  e  $V_{EC} = 12,50\text{V}$
- $I_C = 1,7\text{mA}$  e  $V_{EC} = 11,0\text{V}$
- $I_C = 1,9\text{mA}$  e  $V_{EC} = 10,65\text{V}$

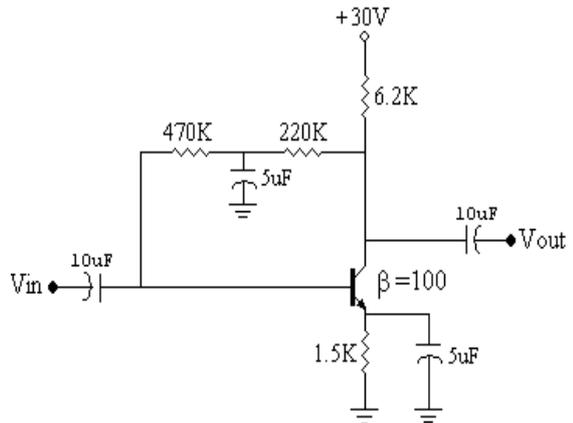
03. Uma fonte de tensão  $V(t) = 100 \cos(5t + 60^\circ)$  alimenta uma carga cuja impedância é de  $4 + j4 \Omega$ . A potência média consumida pela impedância é?

- 400W
- 450W
- 500W
- 625W

04. Para o circuito abaixo, determine a tensão de coletor  $V_C$  (tensão entre o coletor e o terra de referência do circuito).

Dados / Informações técnicas:

- $\beta$  Representa o ganho de corrente do transistor
- $V_{BE}$  (tensão emissor-base) = 0,7V



- $V_C = 12,55\text{V}$
- $V_C = 17,48\text{V}$
- $V_C = 14,45\text{V}$
- $V_C = 18,20\text{V}$

05. A mínima potência detectada por um fotodetector é igual a 10nW. As perdas totais do sistema que utiliza o fotodetector somam 50dB. Nessas condições, qual a mínima potência necessária de uma fonte luminosa a ser instalada para que o sistema funcione?

Dados / Informações técnicas

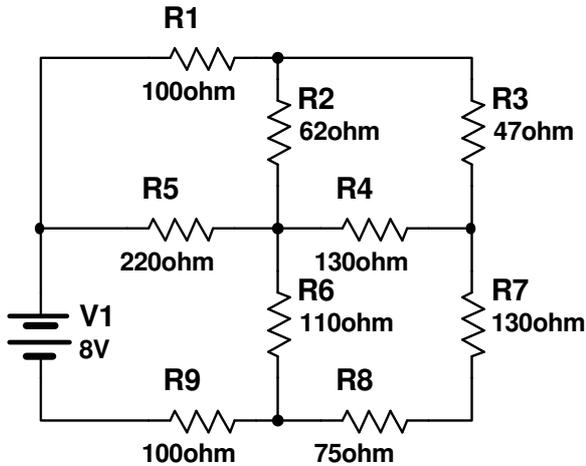
- $1\text{mW} = 10^{-3}\text{W}$
- $1\text{nW} = 10^{-9}\text{W}$

- 0,5mW
- 1mW
- 1,5mW
- 2mW

06. Uma indústria tem instalado uma carga de 200kW. Verificou-se que o fator de potência é igual a 78% em atraso. Qual a potência em kVAR de um capacitor que, instalado, venha reduzir a potência reativa de modo que o fator de potência seja no mínimo 85%?

- 36,6kVAR
- 35,2kVAR
- 30,5kVAR
- 32,00kVAR

07. Calcular a potência total dissipada pelo circuito abaixo:



- a) 0,47W
- b) 0,85W
- c) 1,50W
- d) 0,25W

08. Uma linha de transmissão operando em 125MHz possui impedância característica  $Z_0 = 40\Omega$ , constante de atenuação  $\alpha = 0,02$  Neper/m e constante de fase  $\beta = 0,75$  rad/m. Ache os parâmetros R, G, C e L.

Dados / Informações técnicas:

- R-Resistência por metro
  - G-Condutância por metro
  - C-Capacitância por metro
  - L-Indutância por metro
- a)  $0,8\Omega/m$ ,  $5 \times 10^{-4}$  S/m, 23,87 pF/m e 3,82nH/m
  - b)  $0,6\Omega/m$ ,  $2 \times 10^{-4}$  S/m, 23,87 pF/m e 3,82nH/m
  - c)  $0,8\Omega/m$ ,  $5 \times 10^{-4}$  S/m, 25 pF/m e 3nH/m
  - d)  $0,8\Omega/m$ ,  $5 \times 10^{-4}$  S/m, 21,54 pF/m e 2,48nH/m

09. Ensaio de curto-circuito e a vazio foram realizados em um transformador de 500kVA, 2300/208V, 60Hz, antes do mesmo entrar em operação como transformador abaixador. A partir destes, resultados calcule qual a perda no núcleo do transformador ( $P_{n\u00facleo}$ ) quando a tensão nominal é aplicada.

Dados / Informações técnicas:

- Ensaio a vazio:  $V_0 = 208V$ ,  $I_0 = 85A$  e  $P_0 = 1800W$
  - Ensaio a Curto-Circuito:  $V_{cc} = 95V$ ,  $I_{cc} = 217,5A$  e  $P_{cc} = 8,2KW$
- a)  $P_{n\u00facleo} \cong 1750W$
  - b)  $P_{n\u00facleo} \cong 1795W$
  - c)  $P_{n\u00facleo} \cong 1700W$
  - d)  $P_{n\u00facleo} \cong 1780W$

10. Uma linha telef\u00f4nica tem os seguintes par\u00e2metros:  $R = 40 \Omega/m$ ,  $G = 400 \mu S/m$ ,  $L = 0,2 \mu H/m$ ,  $C = 0,5$  nF/m. Se a linha opera em 10 MHz, calcule o valor absoluto da imped\u00e2ncia caracter\u00edstica  $Z_0$ . Determine depois de quantos metros (d) a tens\u00e3o na linha cai de 30 dB?

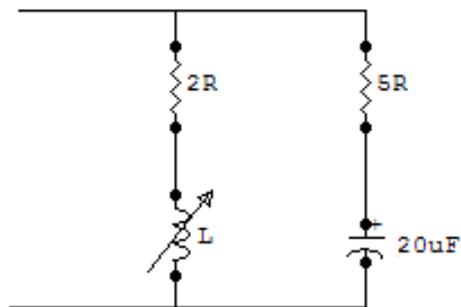
Dados / Informações t\u00e9cnicas:

- R-Resist\u00eancia por metro
  - G-Condut\u00e2ncia por metro
  - C-Capacit\u00e2ncia por metro
  - L-Indut\u00e2ncia por metro
- a)  $Z_0 = 34,28\Omega$  e  $d = 40,85m$
  - b)  $Z_0 = 34,28\Omega$  e  $d = 43,81m$
  - c)  $Z_0 = 36,54\Omega$  e  $d = 40,85m$
  - d)  $Z_0 = 36,54\Omega$  e  $d = 43,81m$

11. O circuito abaixo deve ser tornado ressonante pela varia\u00e7\u00e3o do indutor L. Determine o valor de L que proporcione resson\u00e2ncia com  $\omega = 5000$  rad/s.

Dados / Informações t\u00e9cnicas:

- $2R$  corresponde a  $2\Omega$
- $5R$  corresponde a  $5\Omega$



- a) 1,55mH
- b) 0,50mH
- c) 2,43mH
- d) 2,24mH

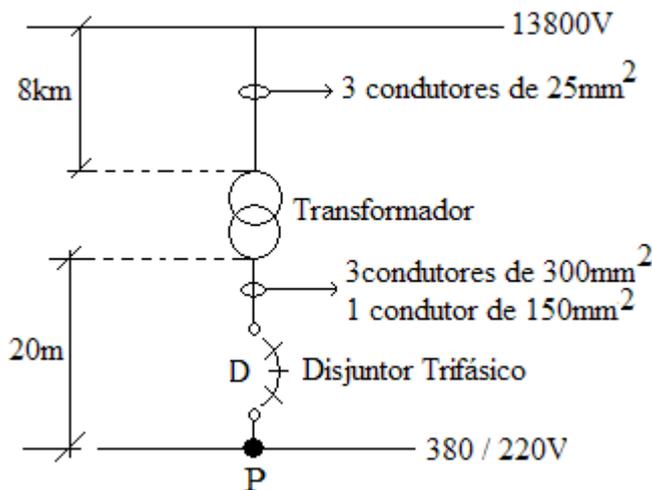
12. A carga de um motor de indu\u00e7\u00e3o de 1500W, com fator de pot\u00eancia 0,75 atrasado est\u00e1 combinada com motores s\u00edncronos de 500VA, com  $\cos(\phi) = 0,65$  adiantado. Quantos kVAR capacitivos s\u00e3o necess\u00e1rios para corrigir-se para 0,95 atrasado o fator de pot\u00eancia total dos dois grupos de motores?

- a) 345
- b) 280
- c) 347
- d) 368

13. Duas fibras ópticas de 1km são emendadas. Cada fibra tem 5dB de perda e a emenda adiciona uma perda adicional de 1dB. Se a potência de entrada é de 2mW, determine a potência que é entregue ao final dessa linha de transmissão combinada.

- a) 0,2mW
- b) 0,16mW
- c) 0,15mW
- d) 0,3mW

14. Determine o valor da corrente de curto-circuito trifásica em kA no ponto **P** do diagrama abaixo.



Dados / Informações técnicas:

- Valores informados pela concessionária:
- $S_{cc}(3\phi) = 250\text{MVA}$  (Potência de curto-circuito trifásica do sistema)
- $X_L/R = 10$  (Razão reatância do sistema / resistência do sistema)

Transformador:

- $S = 500\text{kVA}$
- Relação de transformação: 13800 / 380-220V
- $Z = 5\%$
- Perda de potência no cobre: 6800W
- Ligação:  $\Delta$ -Y

Linha de Distribuição Primária (Lado Primário do Trafo):

- $R = 0,727\Omega/\text{km}$
- $X = 0,1146\Omega/\text{km}$

Linha de Baixa Tensão (Lado Secundário do Trafo):

- $R = 0,061\Omega/\text{km}$
- $X = 0,0968\Omega/\text{km}$

- a) 11,2kA
- b) 10,5kA
- c) 12,0kA
- d) 14,5kA

15. Um técnico de laboratório químico possui quatro produtos químicos, *A*, *B*, *C* e *D*, que devem ser guardados em dois depósitos. Por conveniência, é necessário mover um ou mais produtos de um depósito para o outro de tempos em tempos. A natureza dos produtos é tal que é perigoso guardar *B* e *C* juntos, a não ser que *A* esteja no mesmo depósito. Também é perigoso guardar *C* e *D* juntos se *A* não estiver no depósito. Escreva uma expressão para uma função *Z*, tal que  $Z = 1$  sempre que exista uma combinação perigosa em qualquer dos depósitos.

A)  $Z(A, B, C, D) = \bar{A}B\bar{C}D$

B)  $Z(A, B, C, D) = \bar{A}(B + D)$

C)  $Z(A, B, C, D) = C\bar{A}(B + D)$

D)  $Z(A, B, C, D) = C\bar{A} + CDA$

16. Um motor trifásico possui as seguintes especificações: Potência = 5cv, Tensão = 220V, Fator de potência = 0,8 e Rendimento = 0,96. Nestas condições, calcule a corrente nominal solicitada pelo motor. (1c.v. = 736W).

- a) 10,5A
- b) 12,6A
- c) 14,6A
- d) 16,0A

17. Uma carga consiste de uma associação em paralelo de uma carga de 5kW com fator de potência 0,9 adiantado e uma carga de 10kW com fator de potência 0,95 atrasado. Nestas condições, calcule o fator de potência da associação.

- a) 0,936 (atrasado)
- b) 0,87 (adiantado)
- c) 0,998 (atrasado)
- d) 0,991 (adiantado)

18. Uma fonte de tensão alternada possui valor eficaz de 220V, 60Hz, alimenta uma carga indutiva que consome 400VAR. Calcule o valor de um capacitor em paralelo que torne unitário o fator de potência visto pela fonte.

- a)  $500/6\pi \mu\text{F}$
- b)  $1000/3\pi \mu\text{F}$
- c)  $1000/7,2\pi \mu\text{F}$
- d)  $3000/5,7\pi \mu\text{F}$

19. Você é o engenheiro encarregado de administrar uma obra que consiste na construção de uma subestação abaixadora para um hospital. Os custos envolvidos estão listados abaixo:

- O terreno onde será instalada a subestação custará R\$ 150.000,00 mais 5,5% de impostos;
- Quatro transformadores serão adquiridos por R\$ 90.000,00 cada;
- Quatro disjuntores serão adquiridos a um custo unitário de R\$ 20.000,00 mais 15% de impostos;
- Estruturas de montagem e obras civis custarão R\$ 420.000,00.

O diretor geral da empresa na qual você trabalha fez a seguinte pergunta: Responda-a.  
Considerando uma depreciação linear de 15 anos para os transformadores e disjuntores, e de 25 anos para as estruturas de montagem e obras civis, qual será o valor contábil líquido da subestação ao final de 5 anos?

- a) R\$ 795.583,00
- b) R\$ 657.100,00
- c) R\$ 800.000,00
- d) R\$ 526.415,00

20. Um motor de indução polifásico de rotor bobinado, 50cv, dois pólos, 60Hz, apresenta em funcionamento uma fem induzida no enrolamento primário de 204V por fase. A fem induzida no enrolamento secundário é de 6,4V por fase. A relação do número de espiras efetivas do primário para o secundário é de 1,12. Calcule qual o escorregamento nesta situação de funcionamento? (1c.v. = 736W).

- a) 3,4%
- b) 3,6%
- c) 3,5%
- d) 3,0%

21. Um gerador com excitação independente, que gira com 900rpm, dá 120V funcionando sem carga, e 112,5V com corrente de plena carga igual a 208A. A resistência do induzido é 0,024Ω. Se esta máquina gira como um motor com a mesma corrente excitadora que anteriormente, tiver uma carga de maneira a absorver uma corrente no induzido igual a 208A, de um circuito de 120V, qual é a força contra-eletromotriz do motor e com que velocidade girará a máquina?

- a) 118V e 881rpm
- b) 115V e 800rpm
- c) 118V e 800rpm
- d) 115V e 881rpm

22. Um gerador CC (corrente contínua) Shunt possui potência nominal  $P_n = 100\text{kW}$  e tensão nominal  $V_n = 250\text{V}$ . Quando a fem induzida é de 258V, circula uma corrente de 6A pelo campo shunt. Nestas condições, calcule a resistência de armadura.

- a) 1,00235Ω
- b) 0,0197Ω
- c) 0,0235Ω
- d) 1,0122Ω

23. Com relação aos tipos possíveis de construção de máquinas, considere as seguintes possibilidades:

- I. Máquina de corrente contínua (CC), que tem uma armadura rotativa e um campo estacionário.
- II. Máquina síncrona (CA), com uma armadura rotativa e um campo estacionário.
- III. Máquina síncrona (CA), com um campo rotativo e uma armadura fixa.
- IV. Máquina assíncrona (CA), que possui ambos, enrolamentos da armadura estacionários e rotativos.

Assinale o item correto:

- a) Todas as assertivas estão corretas.
- b) Somente duas assertivas estão corretas.
- c) Três assertivas estão corretas.
- d) Somente uma assertiva está correta.

24. Para uma máquina CC comercial, assinale a alternativa que contém somente itens que fazem parte do rotor.

- a) Eixo da armadura e pólos de ferro laminado.
- b) Núcleo da armadura e comutador.
- c) Enrolamento da armadura e pólos de ferro laminado.
- d) Interpolo e seu enrolamento e eixo da armadura.

25. Considerando máquinas CC, considere as seguintes sentenças relacionadas com as funções da armadura:

- I. Permite rotação para ação geradora ou ação motora mecânica.
- II. Contém os condutores que induzem a tensão ou providenciam um torque eletromagnético.
- III. Contém os enrolamentos de interpolos.

Assinale o item correto.

- a) As sentenças I e II estão corretas.
- b) Somente a sentença II está correta.
- c) Somente a sentença III está correta.
- d) Todas as afirmações estão corretas.

26. O estator de um motor CC tem diferentes partes que cumprem funções específicas. Considere as seguintes sentenças sobre as partes do estator:

- I. Carcaça ou estrutura cilíndrica de aço ou ferro fundido ou laminado.
- II. Enrolamentos de campo, constituído de umas poucas espiras de fio grosso para o campo série ou muitas espiras de fio fino para o campo shunt.
- III. O interpolo e seu enrolamento também são montados na carcaça da máquina.

Assinale a alternativa correta:

- a) As sentenças I e II estão corretas
- b) Somente a sentença II está correta
- c) Somente a sentença III esta correta
- d) Todas as afirmações estão corretas

27. Um gerador-shunt CC, 55kW, 250V tem uma resistência no circuito de campo de 62,5ohm, uma queda de tensão nas escovas de 3V, e uma resistência da armadura de 0,025ohm. Considerando que ele fornece a corrente nominal, com velocidade e tensão nominais, assinale a alternativa correta:

- a) Tensão na armadura é de 204V.
- b) A corrente de armadura é 251,8V.
- c) A tensão gerada na armadura é 251,8V.
- d) A corrente de carga é 196A.

28. Um gerador-série CC, 10kW, 250V, tem uma queda de tensão nas escovas de 2V, uma resistência do circuito da armadura de 0,1ohm e uma resistência do campo-série de 0,05ohm. Considerando que o gerador está trabalhando com a corrente nominal, com velocidade e tensão nominais, assinale a alternativa que representa a tensão gerada na armadura:

- a) 139V
- b) 110V
- c) 80V
- d) 160V

29. Um motor de indução monofásico de dois pólos, 115V, 60Hz, partida à relutância tem como dados de placa 1/25HP, 3.300rpm e seu rendimento a plena carga é 60%. Assinale a alternativa que representa a potência de entrada a plena carga. (Dado: Considere 1HP = 746 Watts).

- a) 49,7 W
- b) 30,6 W
- c) 55,0 W
- d) 45,7 W

30. Para o motor da questão 29 assinale o item que representa a relação do torque máximo e do torque de partida, respectivamente, para o torque de plena carga.

- a) 1,10:1 0,39:1
- b) 1,22:1 0,47:1
- c) 1,33:1 0,55:1
- d) 1,45:1 0,65:1

31. Um motor monofásico CA, de 1/3 HP, fase dividida, quatro pólos, solicita uma corrente de 7,2A de uma fonte de 115V, 60Hz a um fator de potência de 75%, funcionando a 1.720rpm quando se aplica a carga nominal ao seu eixo. Assinale a sentença correta. (Dado: Considere 1HP = 746 Watts)

- a) O rendimento a plena carga é de 0,5.
- b) O escorregamento a plena carga é de 0,088.
- c) O rendimento a plena carga é de 0,6.
- d) As relações do torque máximo e do torque de partida, respectivamente, para o torque nominal são 3,39: 1 1,87:1.

32. Um transformador de 1kVA, 220/110V, 400Hz deve ser usado em 60Hz. Nesta condição de uso o máximo valor médio quadrático da tensão que pode ser aplicada ao lado de alta tensão, e a máxima tensão de saída do lado de baixa tensão é, respectivamente:

- a) 220V, 110V
- b) 33V, 16,5V
- c) 50V, 25V
- d) 60V, 30V

33. Suponha que haja uma passagem de corrente para a estrutura externa de uma máquina de lavar roupa, repousada em pés isolados e alimentados de água, por meio de tubo de borracha sintética. Uma pessoa apóia uma das mãos na máquina e a outra toca a torneira para abastecer a máquina. A pessoa tem calçados de borracha. Qual o efeito mais provável da corrente sobre ela, sendo a tensão de 120 V?

- a) Nenhum efeito. A corrente fica abaixo do limiar de sensação.
- b) Sensação desagradável, mas sem nenhuma consequência adicional.
- c) Sensações dolorosas, mas não fatais se a pessoa for socorrida a tempo e de forma adequada.
- d) Sensação insuportável. Contrações violentas. Perturbações circulatórias graves podendo haver fibrilação ventricular. Necessário socorro imediato com respiração artificial para que haja restabelecimento.

34. Medidas feitas num transformador de 500 kVA, 2300/230 V conduziram aos seguintes valores para a reatância e resistência equivalentes referidas ao secundário (lado de baixa tensão):  $X_{e2} = 0,006$  ohm e  $R_{e2} = 0,002$  ohm. A fem induzida,  $E_2$ , quando o transformador estiver entregando a corrente nominal secundária a uma carga de fator de potência unitária será de:

- a) 241,8 V
- b) 222,2 V
- c) 234,5 V
- d) 223,6 V

35. As instalações elétricas residenciais necessitam de mecanismos de proteção para evitar ou minimizar os efeitos do choque elétrico. Contato com um condutor vivo e a massa de um elemento metálico, correntes de fuga normal, ou ainda uma deficiência ou falta de isolamento em um condutor ou equipamento podem representar riscos. Para evitar que uma pessoa receba uma descarga, existem vários dispositivos de proteção que cumprem funções específicas. Um recurso utilizado é o dispositivo DR. Escolha a opção incorreta sobre dispositivo DR.

- a) Dispositivo de proteção contra corrente de fuga.
- b) Dispositivo de ação rápida voltado para proteção contra curto-circuito.
- c) Dispositivo para proteção contra descargas atmosféricas.
- d) Dispositivo de proteção contra choques em de sobrecarga.

36. Baseado no esquema mostrado na Figura da questão 53, para dimensionar os condutores, considerando uma queda de tensão admissível de 2%, e utilizando-se fios de cobre, pode-se afirmar que:

- I. A abordagem para o dimensionamento da bitola dos condutores que consegue o menor custo com material é aquela que considera que a queda de tensão de 2% se distribua igualmente de modo que, entre A e B, entre B e C, entre C e D e entre D e E, a queda seja de 0,5%.
  - II. Na especificação da bitola do condutor para o trecho A-B devemos considerar uma corrente acima de 95 A.
  - III. A bitola comercial de  $16 \text{ mm}^2$  é a que melhor atende a necessidade do circuito alimentador.
- a) As afirmativas I e II estão corretas.
  - b) As afirmativas II e III estão corretas.
  - c) Somente a afirmativa III está correta.
  - d) Todas as afirmativas estão corretas.

37. Em relação ao cabeamento utilizado em redes locais, considere as seguintes afirmativas:

- I. O cabo de par trançado tipo UTP é mais empregado em redes locais cabeadas do que o cabo coaxial, por apresentar maior imunidade a ruído.
- II. Redes locais com taxas de transmissão de 1 Gbps (Giga Ethernet) não funcionam com cabo UTP, sendo necessário o uso de cabo de fibra óptica.
- III. A transmissão em par trançado pode ser tanto analógica quanto digital.

Assinale a alternativa correta:

- a) As afirmativas I e II estão corretas.
- b) As afirmativas I e III estão corretas.
- c) Somente a afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas II e III estão corretas.

38. O emprego de fibra óptica em cabeamento de redes locais é empregado quando se deseja obter altas taxas de transmissão e alto nível de disponibilidade do serviço. Assinale a afirmativa incorreta com relação aos cabos ópticos.

- a) O princípio básico de funcionamento da fibra óptica está baseado no fenômeno da reflexão total. A condição essencial para a ocorrência deste fenômeno é que o índice de refração da casca seja maior que o índice de refração do núcleo.
- b) Os principais fatores que limitam o alcance do sinal numa transmissão através de fibra óptica são atenuação e dispersão.
- c) Os três tipos básicos de fibras ópticas são: multimodo degrau, multimodo gradual e monomodo.
- d) As fibras de índice gradual são as que apresentam os melhores resultados com relação à diminuição do efeito de atenuação.

39. Utilizando como referência o modelo de camadas OSI da ISO (Organização Internacional para Padronização) assinale a alternativa que contém uma funcionalidade que não pertence a camada de enlace.

- a) Montagem e delimitação de quadros de bits.
- b) Gerenciamento do acesso ao meio de transmissão.
- c) Controle de fluxo.
- d) Roteamento.

40. Considerando o circuito mostrado na Figura 2, podemos afirmar que:

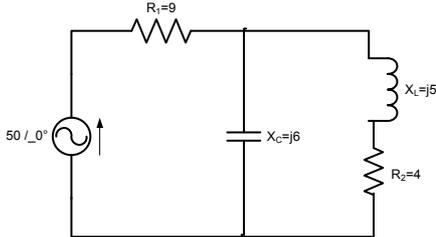


Figura 2 – Esquema de um circuito RLC

- A potência de saída da fonte é de aproximadamente 278 Watts.
- A tensão e a corrente que passa pelo resistor  $R_1$  estão em fase.
- A potência de saída da fonte é de aproximadamente 136 Watts.
- A potência de saída da fonte, em watts, é maior do que a soma das potências em cima dos resistores,  $R_1$  e  $R_2$ , devido à presença do capacitor e do indutor no circuito.

41. Com relação ao uso de sistemas de proteção contra interrupção de energia, tipo No-break, assinale a alternativa incorreta.

- Além de proteção contra falta de energia um No-break pode proteger contra ruídos, transientes, variação de tensão e variação de frequência.
- O No-break do tipo On-line é o que apresenta a maior proteção para qualquer tipo de carga.
- Os modelos off-line só devem ser usados em equipamentos não sensíveis e não prioritários.
- As instalações que dispõem de grupo gerador não devem usar No-breaks on-line de dupla conversão, pois estes não reconhecem a energia fornecida por estes aparelhos.

42. As redes de comunicação podem funcionar baseadas na comutação de circuitos ou baseados na comutação de pacotes. Levando em consideração esta classificação, assinale a alternativa incorreta.

- O melhor exemplo de rede baseada em comutação de circuito é a rede telefônica.
- Comutação por pacotes oferece melhor desempenho para transmissão em tempo real devido a sua estabilidade nos atrasos de propagação.
- A comutação por pacote oferece um melhor compartilhamento de banda do que a comutação por circuito.
- A comutação por circuito aloca previamente os recursos de transmissão independente de demanda.

43. Considerando os equipamentos utilizados em redes de computadores, assinale o item que contém somente equipamentos que segmentam a rede.

- Bridge, Switch e Roteador
- Repetidor, Hub e Roteador
- Hub, Switch e Roteador
- Switch e Roteador

44. Com o aumento do processo de terceirização que iniciou no Brasil na década de 1990 e vem ocorrendo com mais intensidade nos últimos anos, tornou-se imprescindível obter bons contratos que atendam as necessidades técnicas e que viabilizem financeiramente o negócio. Com relação às modalidades de contratação e serviços, e seu gerenciamento, assinale a alternativa correta.

- Na modalidade de contratação de serviços, toda a base de conhecimento fica com a empresa contratada.
- Nos contratos baseados em performance, uma vez definidos as metas toda a responsabilidade pelo sucesso do contrato de manutenção depende exclusivamente do contratado.
- A modalidade de contratação baseada em serviços é, geralmente, a modalidade que estabelece um vínculo mais forte entre contratante e contratada.
- A modalidade de contratação baseada em performance exige um alto nível de comprometimento e responsabilidades compartilhadas, sendo geralmente contratos mais complexos e de mais longo prazo

45. Aterramento é um item essencial nas instalações para garantir um bom funcionamento e proteger os equipamentos elétricos e eletrônicos. Com relação ao aterramento, assinale a alternativa correta:

- A interligação entre o fio terra e o neutro é recomendada para evitar flutuações de tensão no fio neutro, garantindo uma melhor proteção do sistema.
- O sistema de aterramento para proteção contra descargas atmosféricas pode ser o mesmo sistema de aterramento para as instalações elétricas.
- A qualidade de um aterramento depende essencialmente do material e das características do solo.
- A umidade prejudica a qualidade do aterramento. Logo, quanto mais seco for o solo, melhor será o sistema de aterramento.

46. Um dos componentes importantes nas Redes VoIP são os CODECS de áudio. Assinale a opção incorreta sobre estes dispositivos.

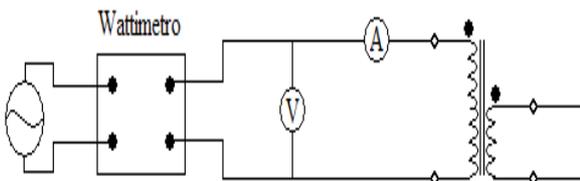
- Tem o objetivo de converter sinais analógicos para digitais.
- O Codec mais apropriado para trabalhar com VoIP é o G.723.1.
- O G.723.1 possui detecção de presença, transmissão descontínua e capacidade para gerar ruído de conforto.
- Codecs, em geral, apenas digitaliza o sinal, mas não faz compressão.

47. Quais das características listadas a seguir são exercidas por um switch e não por um roteador?

- Os switches encaminham pacotes baseados no endereço IPX e IP do cabeçalho do frame.
- Os switches encaminham pacotes baseados apenas nos endereços IP dos pacotes.
- Os switches encaminham pacotes baseados apenas nos endereços MAC dos frames.
- Os switches encaminham pacotes baseados nos endereços IP dos frames.

48. Um transformador abaixador de 20kVA 2300W/230V, é ligado conforme mostra a figura a seguir, com lado de baixa tensão curto-circuitado. Nesta situação, calcule a impedância, a reatância e a resistência equivalentes referidas ao lado de alta tensão.

Dados / Informações técnicas:



- Leitura do Wattímetro: 250W
- Leitura do Voltímetro: 50V
- Leitura do Amperímetro: 8,7A

- $Z = 5,75\Omega$ ,  $X = 4,71\Omega$  e  $R = 3,3\Omega$
- $Z = 5,75\Omega$ ,  $X = 5,85\Omega$  e  $R = 3,3\Omega$
- $Z = 6,75\Omega$ ,  $X = 4,71\Omega$  e  $R = 4,5\Omega$
- $Z = 6,75\Omega$ ,  $X = 6,50\Omega$  e  $R = 5,6\Omega$

49. O encaminhamento de quadros ou frames em redes de computadores depende do tipo de operação a ser realizada. Assinale o método que pode ser empregado tanto por switches como por bridges.

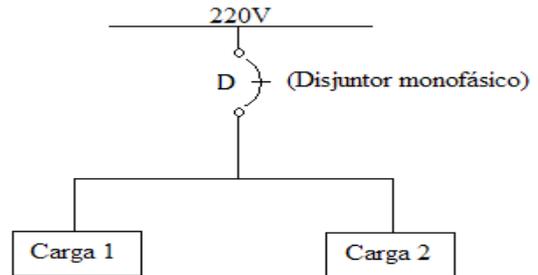
- Store and Forward.
- Cut-through.
- Fragment free.
- Nenhuma das anteriores, pois bridges e switches trabalham de forma bem diferente.

50. Assinale a derivação do padrão 802 que não corresponde a redes locais cabeadas.

- 802.3
- 802.5
- 802.4
- 802.11

51. Qual o valor nominal do disjuntor (D) a ser colocado no circuito abaixo.

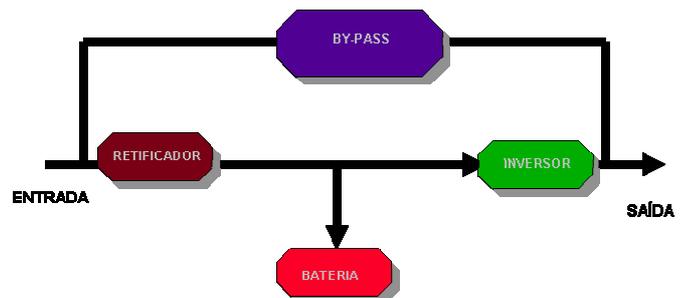
Dados / Informações técnicas:



- Carga 1: 10 lâmpadas incandescentes de 100W / 220V;
- Carga 2: Motor monofásico de 8KW / 220V com fator de potência 0,82 e rendimento 1,0.

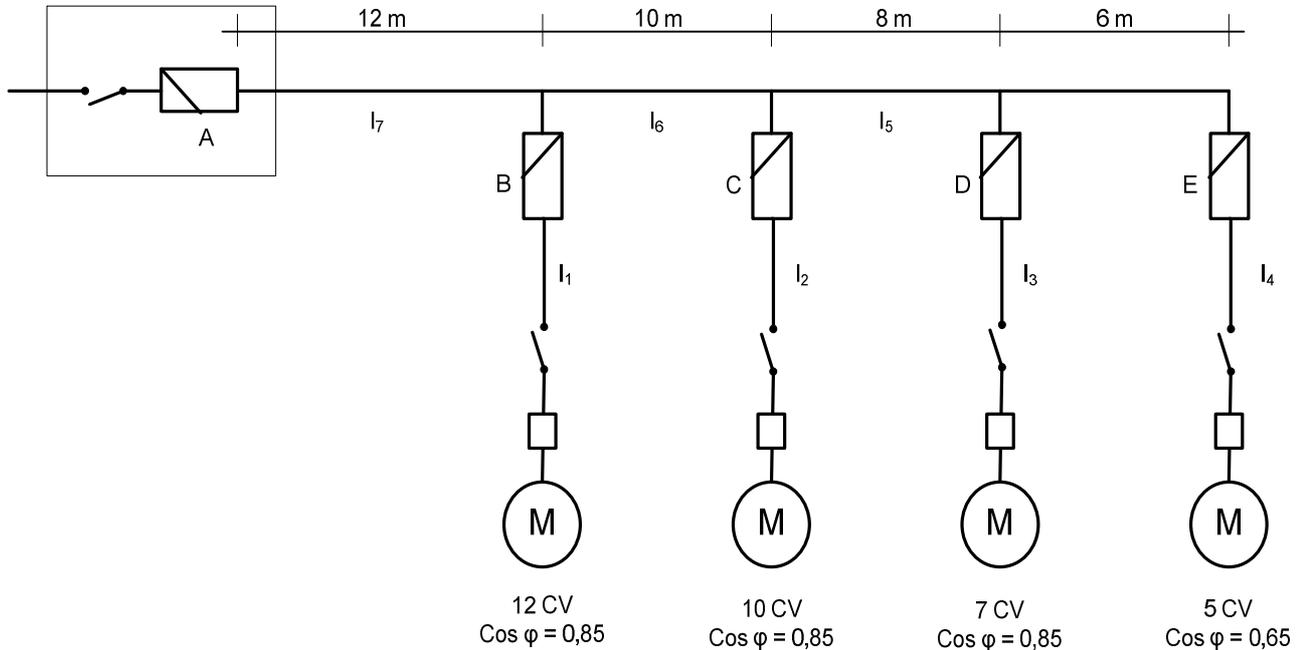
- 40,5A
- 37,08A
- 38,0A
- 48,13A

52. Considerando o diagrama de blocos de um sistema No-break mostrado na figura a seguir, assinale a alternativa correta.



- Normalmente, quando o sistema está alimentado pela rede comercial, o fluxo de energia para a carga ocorre pelo ramo que passa pelo bloco "Bypass".
- Em situação normal, a energia fornecida pela rede comercial passa pelo retificador, sendo convertida em CC e depois passa pelo inversor, voltando a ser alternada, sendo então entregue ao consumidor.
- O inversor somente entra em funcionamento quando houver falta de energia da rede comercial.
- O bloco "Bypass" é implementado através de uma chave estática, que atua quando o inversor é desligado, evitando o paralelismo no fornecimento de energia ao consumidor, deixando-o alguns milissegundos sem energia.

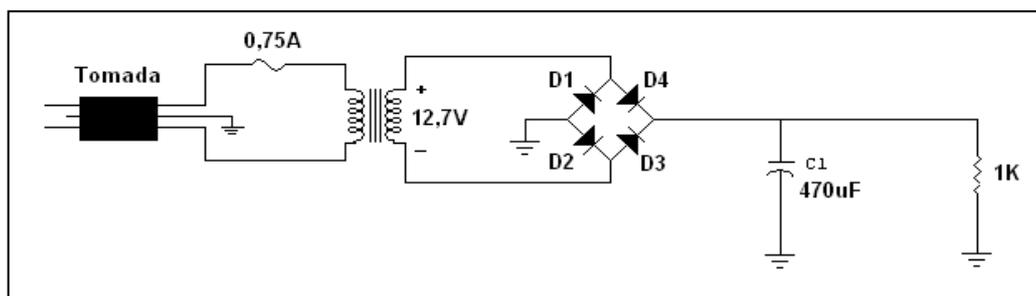
53. Considere o esquema da figura a seguir que mostra um alimentador trifásico, 220 V, com derivações para alimentar quatro motores. Para fins de dimensionamento do dispositivo de alimentação A, assinale a alternativa correta, considerando que os motores conectados aos ramais B e D partem simultaneamente? [Dados: 1cv= 736 W,  $\eta = 0,90$ , Fator de serviço (FS)= 25%, Fator de Demanda= 1]



- O fato dos motores B e D partirem simultaneamente não altera o cálculo da corrente para dimensionamento da proteção do alimentador.
- Aplicar um fusível de 90 A, para proteger o alimentador, seria o mais adequado.
- O mais recomendado seria utilizar na rede de alimentação um fusível de 125 A.
- As informações fornecidas não são suficientes para dimensionar a proteção ao alimentador A.

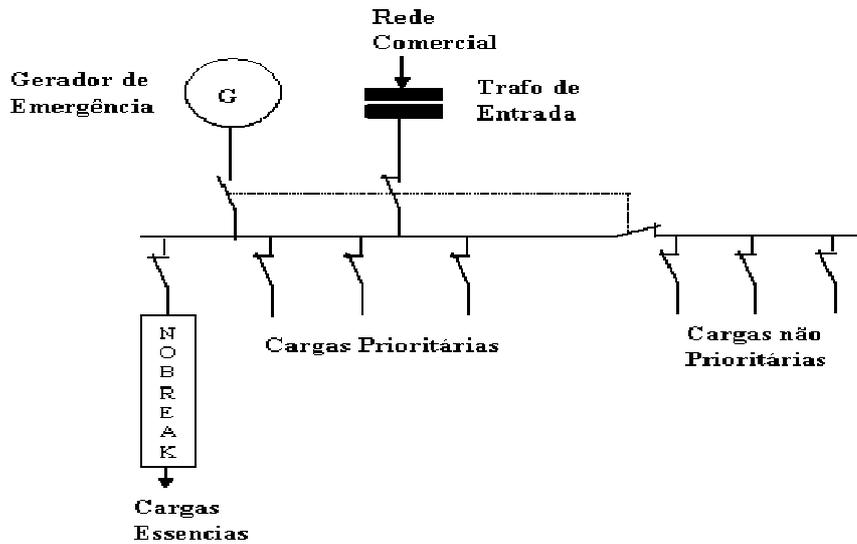
54. No circuito abaixo, a tensão média na carga (resistor de 1k $\Omega$ ) parece normal, mas a freqüência de ondulação na carga é de 60Hz. Qual dos problemas pode ter ocorrido?

Dados / Informações técnicas:



- O capacitor de filtro está aberto.
- O fusível de 0,75A está queimado (aberto).
- O enrolamento do secundário do transformador está aberto.
- Um diodo aberto.

55. Considere a figura a seguir que mostra um sistema de fornecimento de energia com proteção contra falta em situações de emergências.



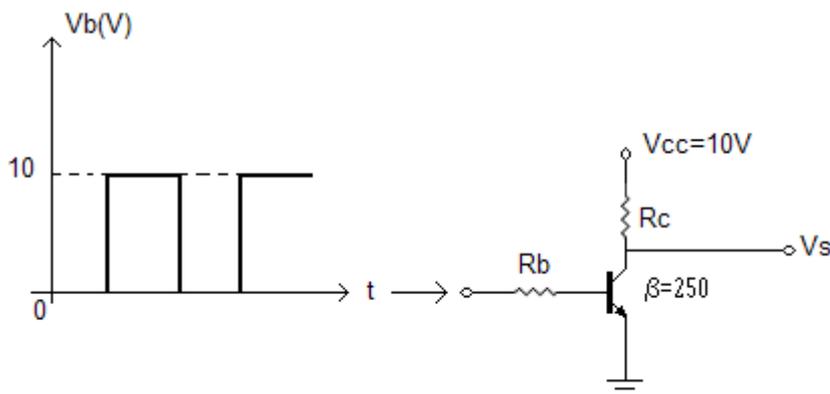
Com base no esquema mostrado na figura, assinale a alternativa correta:

- Em caso de falta de energia suprida pela rede comercial, o grupo gerador irá suprir a necessidade de energia de todas as cargas.
- Em caso de falta de energia da rede comercial, o grupo gerador alimentará todas as cargas com exceção daquelas supridas pelo No-break.
- Em caso de falta de energia da rede comercial, as cargas prioritárias não sentirão a queda, pois serão atendidas instantaneamente pelo grupo gerador.
- Em caso de falta de energia, as cargas não prioritárias serão removidas, sendo atendidas pelo grupo gerador somente as cargas estabelecidas como prioritárias e também aquelas atendidas pelo No-break.

56. Dimensione os resistores  $R_b$  (resistência de base) e  $R_c$  (resistência de coletor) para o circuito ON-OFF abaixo.

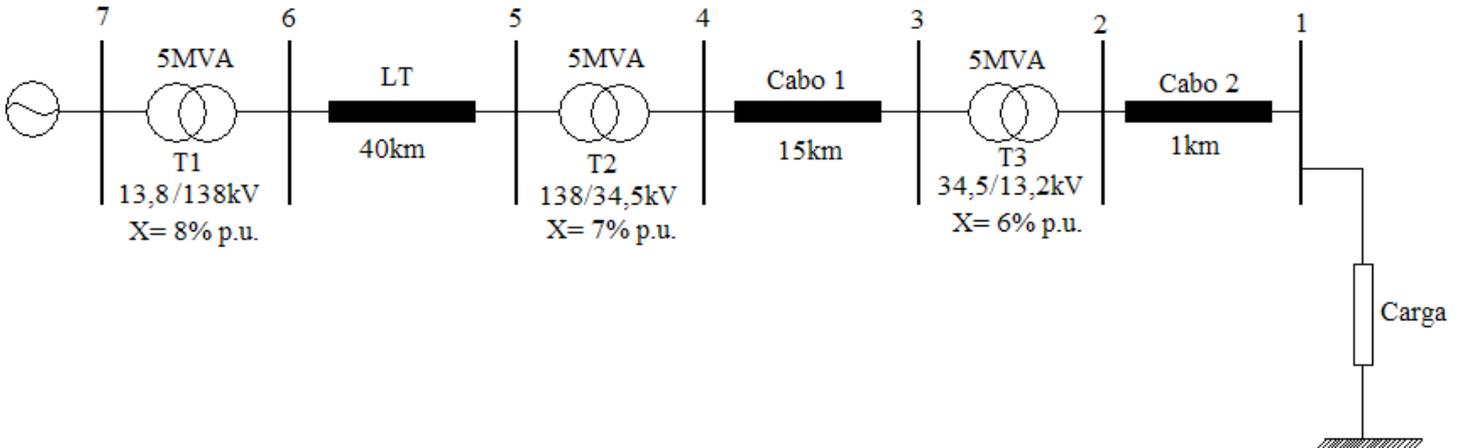
Dados / Informações técnicas:

- $i_{c_{sat}}$  (corrente de coletor de saturação) = 10mA
- Adote  $I_{b_{max}}$  (corrente máxima de base) =  $3 \times I_{c_{sat}}/\beta$
- $\beta$  representa o ganho de corrente do transistor
- $V_{BE}$  (tensão emissor-base) = 0,7V



- $R_c = 2k\Omega$  e  $R_b = 155k\Omega$
- $R_c = 1k\Omega$  e  $R_b = 50,5k\Omega$
- $R_c = 1k\Omega$  e  $R_b = 77,5k\Omega$
- $R_c = 2k\Omega$  e  $R_b = 60,6k\Omega$

57. Considere o sistema elétrico trifásico dado na figura a seguir. Admita que a barra 7 é um sistema de grande porte (barra infinita). O Trecho 5-6 corresponde a uma linha de transmissão (LT) de 138kV. Os trechos 3-4 e 1-2 correspondem, respectivamente, a um cabo de 35,5kV e a um cabo isolado em canaleta. Determine a tensão na barra 7 em p.u. (por unidade).



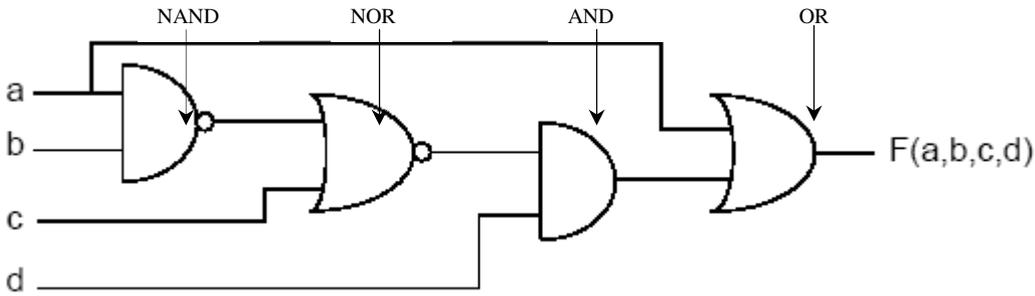
Dados / Informações técnicas

LT -	Cabo 1-	Cabo 2-
Bitola: 4AWG $I_N$ do circuito: 20,2A $R=0,3679 \Omega / km$ $X=0,583 \Omega / km$	Bitola: 6 AWG $I_N$ do circuito: 20A $R=1,50 \Omega / km$ $X=0,517 \Omega / km$	Bitola: 6 AWG $I_N$ do circuito: 44A $R=1,608 \Omega / km$ $X=0,265 \Omega / km$

CARGA: 700kW com tensão medida na barra 1 de 13kV.  
 Valor "por unidade" = Valor real da grandeza / valor base  
 Adote como potência base: 5MVA  
 Admita que o valor da tensão base é sempre fase-fase:  $U_{BASE1-2}= 13,2kV$ ,  $U_{BASE3-4}= 34,5kV$  e  $U_{BASE5-6}= 138kV$ .  
 Adote:  $Z_{BASE} = (U[kV])^2 / (S_{BASE}[MVA])$

- a)  $1,009 \angle 4,037^\circ$  p.u.
- b)  $1,008 \angle 3,413^\circ$  p.u.
- c)  $1,007 \angle 2,071^\circ$  p.u.
- d)  $1,006 \angle 2,54^\circ$  p.u.

58. Considere o circuito lógico da figura que realiza a função lógica  $F(a,b,c,d)$ :



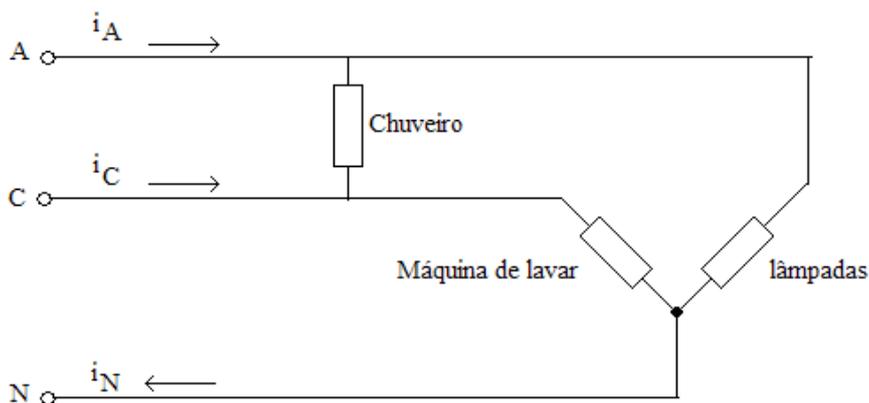
Obtenha uma expressão booleana que represente a função  $F(a,b,c,d)$ , por tradução direta do circuito apresentado na figura (sem simplificar!).

- a)  $F(a,b,c,d) = a + [d.(c + \overline{ab})]$
- b)  $F(a,b,c,d) = a + [c.(d + \overline{ab})]$
- c)  $F(a,b,c,d) = b + [d.(c + \overline{ab})]$
- d)  $F(a,b,c,d) = b + [d.(a + \overline{cb})]$

59. Uma residência é suprida pela concessionária a duas fases e neutro, de uma rede em que  $V_{AN}=120\angle 120^\circ$  V e  $V_{CN}=120\angle 0^\circ$  V. Nesta residência estão ligados:

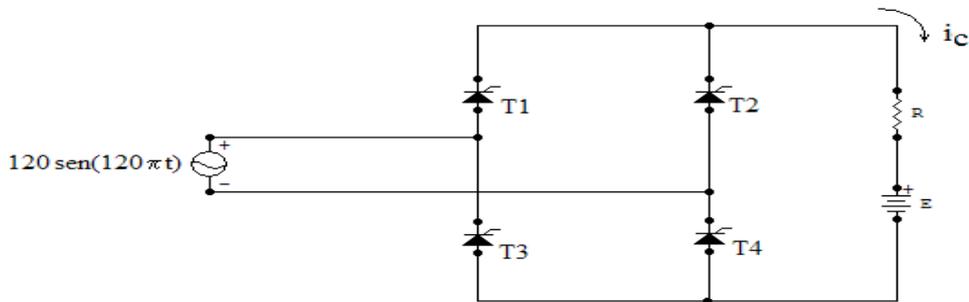
- Entre as fases A e C, um chuveiro elétrico que consome 3300W a 220V;
- Entre a fase A e o neutro, 10 lâmpadas especificadas para 60W – 110V;
- Entre a fase C e o neutro, uma máquina de lavar cuja impedância vale  $29\angle 33^\circ\Omega$

Calcule as correntes nas linhas ( $i_A$  e  $i_C$ ) e a corrente no neutro ( $i_N$ ).



- a)  $i_A= 19,54\angle 141,2^\circ$ A,  $i_C= 18,29\angle -30,68^\circ$ A e  $i_N= 2,94\angle 80,31^\circ$ A
- b)  $i_A= 19,54\angle 141,2^\circ$ A,  $i_C= 16,25\angle -60,75^\circ$ A e  $i_N= 2,94\angle 80,31^\circ$ A
- c)  $i_A= 17,35\angle 120^\circ$ A,  $i_C= 18,29\angle -30,68^\circ$ A e  $i_N= 2,0\angle 75^\circ$ A
- d)  $i_A= 17,35\angle 120^\circ$ A,  $i_C= 16,25\angle -60,75^\circ$ A e  $i_N= 2,0\angle 75^\circ$ A

60. A operação de carregamento de uma bateria é realizada por meio de um circuito retificador em ponte, alimentado por uma tensão c.a. de 120V, conforme a figura a seguir. A amplitude da tensão de alimentação foi escolhida de forma a ser a mínima necessária para garantir, ao final do carregamento, um valor especificado da corrente de carga média. A tensão  $E$  da bateria varia do início ao término da carga, mas sua resistência  $R$  é considerada constante e igual a  $1\Omega$ . Os tiristores são considerados ideais e com comutação instantânea. Nestas condições, calcule a corrente média no final do carregamento ( $i_c$ ), quando a bateria estiver a 75Volts.



- a)  $i_c = 15,4\text{A}$
- b)  $i_c = 18,0\text{A}$
- c)  $i_c = 22,5\text{A}$
- d)  $i_c = 16,8\text{A}$

## RASCUNHO

## RASCUNHO