



Concurso Público para provimento de cargos de  
**Analista Judiciário - Área Apoio Especializado**  
**Especialidade Engenharia Elétrica**

Nome do Candidato \_\_\_\_\_

Caderno de Prova 'F06', Tipo 001

Nº de Inscrição \_\_\_\_\_

MODELO

Nº do Caderno \_\_\_\_\_

MODELO1

Nº do Documento \_\_\_\_\_

000000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO \_\_\_\_\_

**P R O V A**

Conhecimentos Básicos  
Conhecimentos Específicos

## INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 80 questões, numeradas de 1 a 80.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.  
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

## VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

## ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você terá 4 horas para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala para devolver o Caderno de Questões e a sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS****Língua Portuguesa**

**Atenção:** As questões de números 1 a 3 referem-se ao texto abaixo.

*Os filhos dos japoneses davam um duro danado, em poucos anos tinham feito muitas coisas, trabalho de um século. Na roça deles tinha tudo... Entravam na água e cortavam a juta, eram corajosos e disciplinados.*

*Vi vários deles, magros e tristes, na ilha das Ciganas, em Saracura, Arari, Itaboraí, e até no Paraná do Limão. Cortavam juta com um terçado, secavam as fibras num varal e depois as carregavam para a propriedade, onde eram prensadas e enfardadas; a maioria dos empregados morava em casebres espalhados em redor de Okayama Ken; quando adoeciam, eram tratados por um dos poucos médicos de Parintins, que uma vez por semana visitava os trabalhadores da propriedade.*

(Cinzas do Norte. Milton Hatoum. São Paulo: Cia das Letras, 2005, p.71, com adaptações)

1. Está INCORRETO o que se afirma em:

- (A) Segundo o narrador, os trabalhadores da propriedade em questão tinham acesso precário à saúde.
- (B) O narrador deixa claro que admira os filhos dos imigrantes japoneses por trabalharem com afinco e eficiência.
- (C) A cultura da juta constitui um trabalho pesado, que envolve várias etapas de produção.
- (D) No local descrito no texto, os trabalhadores são apresentados como pessoas de baixo poder econômico, embora com acesso aos meios de subsistência.
- (E) A tristeza dos trabalhadores famélicos retratados no texto desperta emoções negativas com relação a eles no narrador do texto.

2. *Os filhos dos japoneses em poucos anos tinham feito o trabalho de um século. Entravam na água e cortavam a juta, eram corajosos e disciplinados.*

O período acima está reescrito com correção, mantendo o sentido original, em:

- (A) Corajosos e disciplinados, os filhos dos japoneses entravam na água e cortavam a juta, e em poucos anos tinham feito o trabalho de um século.
- (B) Os filhos dos japoneses corajosos e disciplinados, em poucos anos tinham feito o trabalho de um século, entravam na água e cortavam a juta.
- (C) Entravam na água e cortavam a juta, os filhos dos japoneses corajosos e disciplinados e em poucos anos tinham feito o trabalho de um século.
- (D) Os filhos dos japoneses, entravam na água, cortavam a juta, eram corajosos, disciplinados e tem feito o trabalho de um século em poucos anos.
- (E) Os filhos dos japoneses corajosos e disciplinados entravam na água e cortavam a juta, tinha sido feito o trabalho de um século em poucos anos.

3. *...secavam as fibras num varal e (...) as carregavam para a propriedade, onde eram prensadas e enfardadas...*

Invertendo-se as vozes passiva e ativa da frase acima, a frase correta resultante será:

- (A) As fibras eram secadas num varal e carregadas para a propriedade, onde a prensava e enfardava.
- (B) As fibras secavam num varal e eram carregadas para a propriedade, onde lhes prensavam e enfardavam.
- (C) As fibras eram secas num varal e carregadas para a propriedade, onde as prensavam e enfardavam.
- (D) As fibras secaram num varal e foram carregadas para a propriedade, onde lhes prensavam e enfardavam.
- (E) As fibras ficavam secando num varal e lhes carregavam para a propriedade, onde as prensavam e enfardavam.



Atenção: As questões de números 4 e 5 referem-se ao texto abaixo.

*Quando eu me encontrava preso  
Na cela de uma cadeia  
Foi que vi pela primeira vez  
As tais fotografias  
Em que apareces inteira  
Porém lá não estavas nua  
E sim coberta de nuvens...*

*Terra! Terra!  
Por mais distante  
O errante navegante  
Quem jamais te esqueceria?...*

Caetano Veloso  
(fragmento de "Terra" – <http://letras.terra.com/caetano-veloso/44780/>)

4. Considere as afirmativas abaixo.

- I. Ao transpor-se para a voz passiva o período constituído pelos versos *Foi que vi pela primeira vez / As tais fotografias*, a forma verbal resultante é **foram vistas**.
- II. Caso o verbo **esquecer** em *Quem jamais te esqueceria?...* tivesse sido empregado em sua forma pronominal (esquecer-se), a regência verbal teria permanecido inalterada.
- III. Na frase que constitui a segunda estrofe do fragmento transcrito, o verso *Por mais distante* exerce a função sintática de adjunto adverbial.

Está correto o que se afirma APENAS em:

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e III.
- (E) II e III.

5. Desconsiderada a sua organização em versos, a primeira estrofe da canção está corretamente pontuada em:

- (A) Quando eu me encontrava preso na cela de uma cadeia, foi que vi, pela primeira vez, as tais fotografias em que apareces: inteira. Porém, lá não estavas, nua e sim coberta de nuvens...
- (B) Quando eu me encontrava preso, na cela de uma cadeia foi que vi pela primeira vez, as tais fotografias, em que apareces inteira: porém, lá não estavas nua, e sim coberta de nuvens...
- (C) Quando eu me encontrava preso na cela de uma cadeia, foi que vi pela primeira vez as tais fotografias em que apareces inteira. Porém, lá não estavas nua e, sim, coberta de nuvens...
- (D) Quando eu me encontrava, preso na cela de uma cadeia, foi que vi pela primeira vez as tais fotografias em que apareces inteira, porém: lá não estavas nua e sim coberta de nuvens...
- (E) Quando eu me encontrava preso na cela, de uma cadeia, foi que vi pela primeira vez as tais fotografias em que apareces, inteira. Porém, lá, não estavas nua e sim, coberta de nuvens...



Atenção: As questões de números 6 a 11 referem-se ao texto abaixo.

*Há uma rotina de ideias a que não escapa sequer o escritor original. Os grandes temas, os temas universais, reduzem-se a uma contagem nos dedos – e quem escreve ficção vai beber sempre na mesma aguada. Um ficcionista puxa outro. Dostoiévski, Faulkner, Kafka deflagraram muitos contemporâneos, graças à sua força extraordinária de gravitação. Servem de impulso à primeira largada, seus modos de dizer e maneira de ver e sentir o mundo deixam de ser propriedade privada, incorporam-se à literatura como conquista de uma época, um condomínio em que as ideias se desligam e flutuam soltas.*

*Fala-se comumente em influências na obra deste ou daquele autor. O termo, com o tempo, perdeu contorno pejorativo. Quem não tem influências, quem não se abeberou em alguém? Literatura é um organismo vivo que não cessa de receber subsídios. Felizes os que, contribuindo com essa coisa inquietante que é escrever, revigoram-lhe o lastro. Eles se realizam em termos de criação artística e contribuem, com sua experiência e suas descobertas, para que outros cheguem e deem ali, também, o seu fardo.*

*Stendhal inventou para o amor a teoria da cristalização que se poderia aplicar à coisa literária. No fundo, as ideias são as mesmas, descrevem um círculo vicioso que o escritor preenche conscientemente, se acrescentar ao que já encontrou feito uma dimensão pessoal. Criação espontânea, inspiração, musa? Provavelmente não existem, pelo menos na proporção em que os românticos quiseram valorizar as manifestações do seu espírito. Escrever – e falo sempre em termos de criar – é um exercício meticuloso em busca do amadurecimento; quem escreve retoma uma experiência sedimentada, com o dever, que só alguns eleitos cumprem, de alargá-la dentro da perspectiva do homem e da época.*

(Hélio Pólvora. **Graciliano, Machado, Drummond & Outros**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975, pp. 37-38)

6. A ideia central do texto está corretamente reproduzida em:

- (A) Alguns temas, que são universais, tornam-se a matéria-prima de escritores, que habitualmente se influenciam uns aos outros.
- (B) Obras que tratam de alguns temas, abordados sob influência explícita de outros autores, nem sempre apresentam verdadeiro valor literário.
- (C) Poucos escritores conseguiram, em sua época e em seu meio, abordar em suas obras temas edificantes para o acervo cultural da humanidade.
- (D) Os autores românticos parecem ter sido, realmente, os únicos inovadores quanto à transformação de experiências de vida em temas literários.
- (E) Temas de domínio comum, compartilhados por autores sob influência mútua em uma mesma época, resultam em pequena valorização das obras em que são tratados.

7. A afirmativa correta, de acordo com o texto, é:

- (A) A criação literária deve ser entendida como resultado de um amadurecimento pessoal, capaz de trabalhar temas universais segundo novos prismas, característicos de um tempo específico.
- (B) A literatura se baseia, segundo alguns escritores, em grandes causas humanistas, principalmente aquelas pertencentes a uma única comunidade, ainda que em épocas distintas.
- (C) O fato de se transformarem em conhecimento de domínio público, pela troca recíproca de influências entre os autores de uma mesma época, compromete o valor literário de certas obras.
- (D) Os ficcionistas realmente considerados como modelo para que outros se deixem influenciar por eles são pouquíssimos, ainda que a literatura, como organismo vivo, sempre esteja se modificando.
- (E) A ideia de transformação da literatura em um condomínio, com temas inalteráveis tanto no tempo quanto nos mais variados lugares, reduz o ato de criação a mero exercício imitativo de publicações anteriores.



8. *Fala-se comumente em influências na obra deste ou daquele autor. O termo, com o tempo, perdeu contorno pejorativo. (2º parágrafo)*

A opinião exposta acima está corretamente reproduzida, com outras palavras, em:

- (A) Um ou outro autor recebem influências, que pode ser apontado por seu viés negativista, como a perda do sentido da própria criação.
- (B) Mudanças positivas na maneira de se avaliar obras literárias, a partir das influências recebidas nessas mesmas obras, sempre foi bem recebido por um ou outro autor.
- (C) A maneira pejorativa de comparar obras literárias com influência deste ou daquele autor coexistiu nas críticas elaboradas ao longo do tempo.
- (D) Influências que, com frequência, são apontadas em obras de diferentes autores passaram a ser vistas, ao longo do tempo, sem conotação negativa.
- (E) Quando se fala em influências na obra escrita por certo autor, é comum haver conotação pejorativa na avaliação da mesma.

9. *É correto afirmar que as questões colocadas nos 2º e 3º parágrafos*

- (A) estimulam a estranheza do leitor por introduzirem uma voluntária incoerência de seu autor no contexto.
- (B) apresentam semelhança de sentido e pressupõem respostas que embasam a opinião defendida pelo autor.
- (C) constituem recursos enfáticos adotados pelo autor para contradizer a opinião exposta no 1º parágrafo.
- (D) assinalam uma crítica velada do autor a escritores que recebem influência de outros, pois tratam dos mesmos temas.
- (E) permitem perceber o sentido irônico do questionamento que se coloca entre a criação artística espontânea e a imitação de terceiros.

10. A respeito do 1º parágrafo, é INCORRETO o que se afirma em:

- (A) *Há uma rotina de ideias a que não escapa sequer o escritor original.*

Uma nova redação, sem alteração do sentido original da frase acima, está em: **Nem mesmo o escritor original escapa a uma rotina de ideias.**

- (B) *... e quem escreve ficção vai beber sempre na mesma aguada ...*

O sentido da afirmativa acima é retomado na questão colocada no 2º parágrafo: *quem não se abeberou em alguém?*

- (C) *Dostoiévski, Faulkner, Kafka deflagraram muitos contemporâneos, graças à sua força extraordinária de gravitação.*

Observa-se entre as orações do período acima relação sintática de consequência e sua causa imediata, respectivamente.

- (D) *Servem de impulso à primeira largada, (...) incorporam-se à literatura como conquista de uma época ...*

Os segmentos grifados exercem a mesma função sintática, em seus respectivos períodos.

- (E) *... um condomínio em que as ideias se desligam e flutuam soltas.*

Na frase acima, a noção de *condomínio* pressupõe um conjunto de autores que deixaram o testemunho de sua maneira de ver e de sentir o mundo, característica de determinada época.



11. Considere as afirmativas abaixo.

- I. O emprego do pronome **lhe** em *revigoram-lhe o lastro* imprime a esse pronome valor de possessivo, pois equivale a **revigoram seu lastro** ou, de outro modo, **revigoram o lastro da literatura**. (2<sup>o</sup> parágrafo)
- II. O emprego das formas verbais *contribuem*, *cheguem* e *deitem*, flexionadas nos mesmos tempo e modo, denota, no contexto, uma mesma noção, a de **hipótese provável**. (2<sup>o</sup> parágrafo)
- III. Ao transpor para a voz passiva a oração *que o escritor preenche conscientemente*, o resultado será **preenchidas conscientemente pelo escritor**, porque o pronome **que** refere-se diretamente a **ideias**. (3<sup>o</sup> parágrafo)
- IV. A forma pronominal grifada em *alargá-la dentro da perspectiva do homem e da época* evita a substituição, no contexto, da expressão *uma experiência sedimentada*. (3<sup>o</sup> parágrafo)

Está correto o que se afirma APENAS em:

- (A) II e III.
- (B) I e IV.
- (C) I, III e IV.
- (D) I, II e III.
- (E) II, III e IV.

12. **Minha frase célebre**

- I. O remédio é a gente silenciar, "pondo a modéstia de parte", como dizia o bom Noel.
- II. Até eu já posso posar como ladrão de frase.
- III. Em todo caso, Noel, desculpe o mau jeito.
- IV. A letra de Noel foi esquecida por muita gente, e várias vezes, através dos anos, encabulei ao ganhar elogios pela "minha" frase.
- V. Afinal ele escreveu tanta coisa bonita que com certeza não se importaria muito com este pequeno furto.
- VI. É que certa vez escrevi: Nasci, modéstia à parte, em Cachoeiro de Itapemirim – mas escrevi parodiando declaradamente uma letra de Noel Rosa sobre Vila Isabel.

Para que o texto de Rubem Braga (**Recado de primavera**. Rio de Janeiro: Record, 7.ed, 1998, p. 94) seja entendido com lógica e clareza, os parágrafos numerados acima devem ser lidos na seguinte ordem:

- (A) I, IV, VI, III, II, V.
- (B) II, VI, IV, I, V, III.
- (C) III, VI, V, II, I, IV.
- (D) V, III, VI, IV, II, I.
- (E) VI, V, III, IV, I, II.

13. Leia a tirinha reproduzida abaixo.



(Quino. **Toda a Mafalda**. São Paulo, Martins Fontes, 1993, p.40)

É correto afirmar que o diálogo entre Susanita e Mafalda opõe, do modo mais cru, a fim de provocar o riso,

- (A) a vaidade de uma à modéstia da outra.
- (B) a ignorância de uma à sabedoria da outra.
- (C) o egocentrismo de uma ao desprendimento da outra.
- (D) o senso de realidade de uma ao idealismo da outra.
- (E) a esperteza de uma à ingenuidade da outra.



Atenção: As questões de números 14 a 18 referem-se ao texto abaixo.

### Tecendo a manhã

*Um galo sozinho não tece uma manhã:  
ele precisará sempre de outros galos.  
De um que apanhe esse grito que ele  
e o lance a outro; de um outro galo  
que apanhe o grito que um galo antes  
e o lance a outro; e de outros galos  
que com muitos outros galos se cruzem  
os fios de sol de seus gritos de galo,  
para que a manhã, desde uma teia tênue,  
se vá tecendo, entre todos os galos.*

*E se encorpando em tela, entre todos,  
se erguendo tenda, onde entrem todos,  
se entretendendo\* para todos, no toldo  
(a manhã) que plana livre de armação.  
A manhã, toldo de um tecido tão aéreo  
que, tecido, se eleva por si: luz balão.*

\*neologismo

João Cabral de Melo Neto

(A educação pela pedra, **Obra completa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1995. p. 345)

14. Considere as seguintes afirmações:

- I. No verso *De um que apanhe esse grito que ele* evidencia-se tanto a omissão da palavra *galo* quanto a de determinado verbo.
- II. No poema, o uso de alguns verbos no gerúndio reforça a imagem do desenvolvimento gradual de uma teia que se transforma, nesta ordem, em tela, tenda e toldo.
- III. A imagem predominante no poema é a de galos que despertam os habitantes de um determinado local para o trabalho duro que começa cedo, mas que no fim do dia é recompensador.

Está correto o que se afirma APENAS em:

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

15. *A manhã, toldo de um tecido tão aéreo / que, tecido, se eleva por si: luz balão.*

Sobre os versos acima, é INCORRETO afirmar:

- (A) No segundo verso, a palavra *tecido* pode ser interpretada como o particípio do verbo tecer.
- (B) O verbo da oração principal do período formado pelos dois versos acima é *eleva*.
- (C) A expressão *luz balão* representa, no contexto, uma síntese explicativa do segmento que a precede.
- (D) As vírgulas que isolam a palavra *tecido*, no segundo verso, são necessárias para garantir o sentido no contexto, não podendo, portanto, ser suprimidas.
- (E) A associação de *manhã* a *toldo* causa a ruptura abrupta da ideia que vinha sendo desenvolvida, pois a manhã fora apresentada como *fios de sol*.



16. O verso que melhor traduz a imagem *luz balão*, entre os listados abaixo, é:

- (A) *os fios de sol de seus gritos de galo*
- (B) *(a manhã) que plana livre de armação*
- (C) *Um galo sozinho não tece uma manhã*
- (D) *que com muitos outros galos se cruzem*
- (E) *E se encorpando em tela, entre todos*

17. ...de um outro galo que apanhe o grito...

O verbo que se encontra conjugado nos mesmos tempo e modo que o grifado na frase acima está presente nos seguintes versos de João Cabral de Melo Neto, retirados de **Morte e Vida Severina**:

- (A) *Por onde andar<sup>a</sup> a gente / que tantas canas cultiva?*
- (B) *Os rios que correm aqui / têm a água vitalícia...*
- (C) *Quem sabe se nesta terra / não plantarei minha sina?*
- (D) *só morte tem encontrado / quem pensava encontrar vida...*
- (E) *primeiro é preciso achar / um trabalho de que viva.*

18. Considere as frases abaixo.

- I. .... quem não o podia pegar o grito foi lançado.
- II. Aludiam ..... uma imensa tela dourada os fios de sol que se cruzavam.
- III. O resultado de seu trabalho foi comparado ..... luz da manhã.

Preenchem corretamente as lacunas, respectivamente:

- (A) A - a - à
- (B) A - a - a
- (C) À - à - a
- (D) A - à - à
- (E) À - a - à

Atenção: As questões de números 19 e 20 referem-se ao texto abaixo.

#### Queimada do bem

*Algumas consequências dos incêndios florestais ainda são pouco conhecidas. Não se sabe exatamente quanto de CO<sub>2</sub> é liberado com a queima, como a mata nativa resiste e depois se recompõe e quais as alterações que ocorrem no microclima de uma floresta queimada. Para responder a essas questões, pesquisadores do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam) em parceria com o norte-americano Centro de Pesquisa Woods Hole (WHRC, na sigla em inglês) realizaram em agosto uma queimada controlada no nordeste de Mato Grosso. “Queremos entender qual a intensidade e a frequência de incêndios que poderiam causar transformações severas em florestas da Amazônia e utilizar essas informações para gerar cenários futuros para florestas na região”, diz Paulo Brando, do Ipam. O experimento foi provocado em 150 hectares de uma floresta de transição entre o Cerrado e a mata amazônica. Parte da área foi mantida intocada, um terço vem sendo queimado anualmente desde 2004 e outro teve queimadas controladas a cada três anos. Agora, até 2013 os pesquisadores acompanharão a recuperação da floresta.*

(Pesquisa FAPESP, setembro 2010, n. 175, p.3)

19. Considere as seguintes afirmativas sobre o texto.

- I. O título “Queimada do bem” alude, por oposição, aos danos que as queimadas costumam provocar e aos atos criminosos que por vezes estão na sua origem.
- II. A parte da área em estudo, entre o Cerrado e a mata amazônica, que é mantida intocada representa um terço do total.
- III. Ainda que os pesquisadores estejam preocupados em estudar as consequências das queimadas, a pesquisa também prevê o estudo de suas causas.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) I, II e III.





20. A frase, baseada no assunto do texto e reescrita com correção, clareza e coerência é:
- (A) Quase não se conhece as consequências dos incêndios nas florestas.
  - (B) Não se têm ideia exata da quantidade de CO<sub>2</sub> que é liberado com a queima.
  - (C) Os pesquisadores lograram, no mês de agosto, uma queimada controlada no nordeste matogrossense.
  - (D) A experiência, levada à cabo em 150 hectares de uma floresta de transição, existente entre o Cerrado e a mata amazônica.
  - (E) Até o ano de 2013, o grupo de pesquisadores irá dedicar-se à observação do revigoramento da floresta.

Atenção: As questões de números 21 e 22 referem-se ao texto abaixo.

*O Parque Nacional de Galápagos, no Equador, assinou um convênio com a ONG Sea Shepard e WWF para implementar um sistema de vigilância dos barcos que navegam dentro da reserva marinha do arquipélago. Esse arquipélago possui 133 mil quilômetros quadrados. O sistema será instalado em todas as embarcações com menos de 20 toneladas de peso bruto, a maioria das quais embarcações que trafegam na reserva. O sistema emitirá um sinal de rádio, que será captado por antenas em pontos estratégicos. O arquipélago é considerado um dos locais de maior biodiversidade do planeta.*

(Texto elaborado a partir de matéria publicada em 4 de setembro de 2010 no jornal **O Estado de S. Paulo**, *Vida*, A21)

21. A principal informação transmitida pelo texto é:
- (A) Somente embarcações de menor peso navegarão pelo Arquipélago de Galápagos.
  - (B) A maior biodiversidade do planeta, em Galápagos, se encontra em risco de extinção.
  - (C) Sistema de vigilância em embarcações será implantado no arquipélago de Galápagos.
  - (D) Interesses privados e governamentais buscam equilíbrio ambiental em Galápagos.
  - (E) Sinais de rádio indicam perigo à reserva marinha do arquipélago de Galápagos.
22. O texto está corretamente transcrito com lógica, correção e clareza, sem repetições desnecessárias, em:
- (A) Nos barcos que navegam dentro da reserva marinha do arquipélago, que possui 133 mil quilômetros quadrados considerando ser um dos locais de maior biodiversidade do planeta, o Parque Nacional de Galápagos, no Equador, assinou um convênio com a ONG Sea Shepard e WWF para instalar um sistema de vigilância nesses barcos com menos de 20 toneladas de peso bruto, cuja a maioria trafegam na reserva. O sinal de rádio, que será captado por antenas em pontos estratégicos, será emitido por esse sistema.
  - (B) O Parque Nacional de Galápagos, no Equador, assinou um convênio com a ONG Sea Shepard e WWF para impor um sistema de vigilância dos barcos que navegam dentro da reserva marinha do arquipélago, contando com 133 mil quilômetros quadrados considerado um dos locais de maior biodiversidade do planeta. É um sistema – o qual será instalado em todas as embarcações com menos de 20 toneladas de peso bruto – cuja maioria das que trafegam na reserva. O sistema vai emitir um sinal de rádio, que será captado por antenas em pontos estratégicos.
  - (C) Tratando-se de um sistema de vigilância de barcos, o Parque Nacional de Galápagos, no Equador, assinou um convênio com a ONG Sea Shepard e WWF para implementar tal sistema dos barcos que navegam dentro da reserva marinha do arquipélago. Possuindo 133 mil quilômetros quadrados e considerado um dos locais de maior biodiversidade do planeta. Será instalado em todas as embarcações com menos de 20 toneladas de peso bruto, que constitui a maioria das que trafegam na reserva. O sistema vai emitir um sinal de rádio, que antenas em pontos estratégicos vão captar.
  - (D) No arquipélago de Galápagos, no Equador, considerado um dos locais de maior biodiversidade do planeta que possui 133 mil quilômetros quadrados, será instalado em todas as embarcações com menos de 20 toneladas de peso bruto, onde a maioria das que trafegam na reserva, um sistema de vigilância o qual emitirá um sinal de rádio, captado por antenas em pontos estratégicos – pelo convênio assinado pelo Parque Nacional com a ONG Sea Shepard e WWF – para impor esse sistema.
  - (E) O Parque Nacional de Galápagos, no Equador, a ONG Sea Shepard e WWF assinaram um convênio para estabelecer um sistema de vigilância dos barcos que navegam pela reserva marinha do arquipélago, de 133 mil quilômetros quadrados, considerado um dos locais de maior biodiversidade do planeta. Esse sistema será instalado em todas as embarcações com menos de 20 toneladas de peso bruto – a maioria das que trafegam na reserva –, e emitirá um sinal de rádio, a ser captado por antenas colocadas em pontos estratégicos.



Atenção: As questões de números 23 a 25 referem-se ao texto abaixo.

### Rita

*No meio da noite despertei sonhando com minha filha Rita. Eu a via nitidamente, na graça de seus cinco anos.*

*Seus cabelos castanhos – a fita azul – o nariz reto, correto, os olhos de água, o riso fino, engraçado, brusco...*

*Depois um instante de seriedade; minha filha Rita encarando a vida sem medo, mas séria, com dignidade.*

*Rita ouvindo música; vendo campos, mares, montanhas; ouvindo de seu pai o pouco, o nada que ele sabe das coisas, mas pegando dele seu jeito de amar – sério, quieto, devagar.*

*Eu lhe traria cajus amarelos e vermelhos, seus olhos brilhariam de prazer. Eu lhe ensinaria a palavra cica, e também a amar os bichos tristes, a anta e a pequena cutia; e o córrego; e a nuvem tangida pela viração.*

*Minha filha Rita em meu sonho me sorria – com pena deste seu pai, que nunca a teve.*

(Rubem Braga. **200 Crônicas escolhidas**. 13. ed. Rio de Janeiro. Record, 1998, p.200)

23. O emprego de um mesmo tempo e modo verbal em *traria*, *brilhariam* e *ensinaria*, no penúltimo parágrafo do texto,
- (A) indica que tais ações foram efetivamente realizadas enquanto a filha do autor ainda vivia, isto é, antes da morte dela aos cinco anos de idade.
  - (B) denota o desejo do autor de ver tais ações realizadas no futuro, quando a filha atingir a idade de cinco anos.
  - (C) enfatiza a tristeza do autor por não ter mais a guarda da criança, o que é revelado apenas no último parágrafo do texto.
  - (D) sugere que o sonho nada mais é que a lembrança de ações recém-realizadas durante o estado de vigília do autor.
  - (E) antecipa a revelação feita no último parágrafo de que a filha do autor nunca existiu, sendo tais ações apenas hipotéticas.

24. ... na graça de seus cinco anos. (primeiro parágrafo)  
... e a nuvem tangida pela viração. (penúltimo parágrafo)

As palavras grifadas nas frases transcritas acima têm, respectivamente, o sentido de

- (A) dádiva e calma.
- (B) encanto e brisa marinha.
- (C) gratuidade e vento forte.
- (D) alegria e mudança do clima.
- (E) inocência graciosa e tempestade.



25. ... com pena deste seu pai, que nunca a teve. (último parágrafo)

O pronome relativo grifado na frase acima está também presente na seguinte frase:

- (A) Com frequência, o sonho nada mais é que a realização de nossos mais recônditos desejos.
- (B) É de se perguntar que outro dilema poderia ter recebido expressão poética tão saborosa: “Filhos? Melhor não tê-los! Mas se não os temos, como sabê-lo?”
- (C) Tornou-se difícil encontrar nos jornais crônicas que não tenham como tema a política ou a economia, isto é, crônicas propriamente ditas.
- (D) Muitos já notaram que as crônicas de Rubem Braga são verdadeiros poemas em prosa.
- (E) Talvez não haja nada mais ambivalente que a maternidade ou a paternidade, com sua teimosa mistura de risos e lágrimas.

### Raciocínio lógico-matemático

26. Se Ana diz a verdade, Beto também fala a verdade, caso contrário Beto pode dizer a verdade ou mentir. Se Cléo mentir, David dirá a verdade, caso contrário ele mentirá. Beto e Cléo dizem ambos a verdade, ou ambos mentem.

Ana, Beto, Cléo e David responderam, nessa ordem, se há ou não um cachorro em uma sala. Se há um cachorro nessa sala, uma possibilidade de resposta de Ana, Beto, Cléo e David, nessa ordem, é

(A) N, N, S, N.

Adote: S: há cachorro na sala

(B) N, S, N, N.

N: não há cachorro na sala

(C) S, N, S, N.

(D) S, S, S, N.

(E) N, N, S, S.

27. Observe o padrão da sequência de contas:

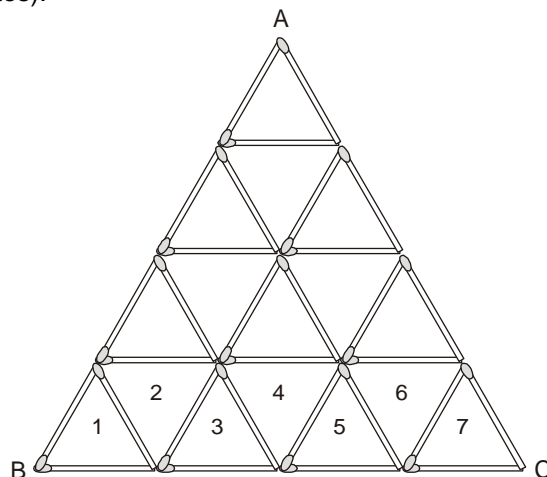
$$\begin{array}{l}
 \text{Conta 1: } \underbrace{1111\dots1111}_{1000 \text{ algarismos } 1} - \underbrace{1111\dots11111}_{999 \text{ algarismos } 1} \\
 \text{Conta 2: } \underbrace{1111\dots1111}_{1000 \text{ algarismos } 1} - \underbrace{1111\dots11111}_{999 \text{ algarismos } 1} + \underbrace{1111\dots1111}_{998 \text{ algarismos } 1} \\
 \text{Conta 3: } \underbrace{1111\dots1111}_{1000 \text{ algarismos } 1} - \underbrace{1111\dots11111}_{999 \text{ algarismos } 1} + \underbrace{1111\dots1111}_{998 \text{ algarismos } 1} - \underbrace{1111\dots1111}_{997 \text{ algarismos } 1} \\
 \text{Conta 4: } \underbrace{1111\dots1111}_{1000 \text{ algarismos } 1} - \underbrace{1111\dots11111}_{999 \text{ algarismos } 1} + \underbrace{1111\dots1111}_{998 \text{ algarismos } 1} - \underbrace{1111\dots1111}_{997 \text{ algarismos } 1} + \underbrace{1111\dots1111}_{996 \text{ algarismos } 1} \\
 \vdots
 \end{array}$$

Mantido o mesmo padrão, o número de algarismos 1 da conta 100 é

- (A) 1.
- (B) 50.
- (C) 99.
- (D) 100.
- (E) 950.



28. Um triângulo equilátero grande será construído com palitos a partir de pequenos triângulos equiláteros congruentes e dispostos em linhas. Por exemplo, a figura descreve um triângulo equilátero grande (ABC) construído com quatro linhas de pequenos triângulos equiláteros congruentes (a linha da base do triângulo ABC possui 7 pequenos triângulos equiláteros congruentes).



Conforme o processo descrito, para que seja construído um triângulo grande com linha da base contendo 1001 pequenos triângulos congruentes são necessários um total de palitos igual a

- (A) 377253.  
(B) 296553.  
(C) 278837.  
(D) 259317.  
(E) 219373.
- 
29. Se Alceu tira férias, então Brenda fica trabalhando. Se Brenda fica trabalhando, então Clóvis chega mais tarde ao trabalho. Se Clóvis chega mais tarde ao trabalho, então Dalva falta ao trabalho. Sabendo-se que Dalva não faltou ao trabalho, é correto concluir que
- (A) Alceu não tira férias e Clóvis chega mais tarde ao trabalho.  
(B) Brenda não fica trabalhando e Clóvis chega mais tarde ao trabalho.  
(C) Clóvis não chega mais tarde ao trabalho e Alceu não tira férias.  
(D) Brenda fica trabalhando e Clóvis chega mais tarde ao trabalho.  
(E) Alceu tira férias e Brenda fica trabalhando.
- 
30. Quatro casais vão jogar uma partida de buraco, formando quatro duplas. As regras para formação de duplas exigem que não sejam de marido com esposa. A respeito das duplas formadas, sabe-se que:
- Tarsila faz dupla com Rafael;
  - Julia não faz dupla com o marido de Carolina;
  - Amanda faz dupla com o marido de Julia;
  - Rafael faz dupla com a esposa de Breno;
  - Lucas faz dupla com Julia;
  - Nem Rafael, nem Lucas fazem dupla com Amanda;
  - Carolina faz dupla com o marido de Tarsila;
  - Pedro é um dos participantes.

Com base nas informações, é correto afirmar que

- (A) Carolina não é esposa de Breno, nem de Lucas, nem de Pedro.  
(B) Amanda não é esposa de Lucas, nem de Rafael, nem de Pedro.  
(C) Tarsila é esposa de Lucas.  
(D) Rafael é marido de Julia.  
(E) Pedro é marido de Carolina.

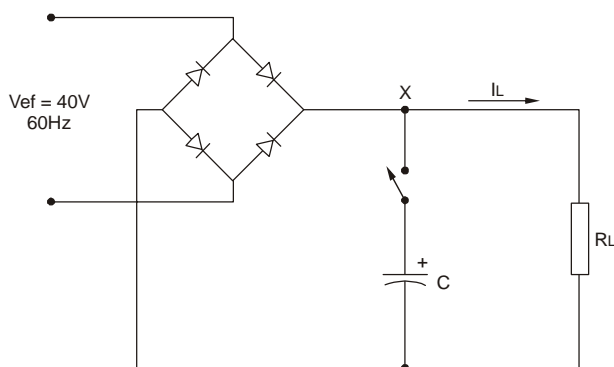
**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

31. Uma indutância de 200 mH submetida a uma corrente alternada senoidal de 127 V / 60 Hz tem reatância, aproximadamente, igual a
- (A) 1,2  $\Omega$
  - (B) 43  $\Omega$
  - (C) 75  $\Omega$
  - (D) 120  $\Omega$
  - (E) 240  $\Omega$
- 
32. Em sistemas de comando de motor trifásico, é comum o uso de um dispositivo composto dos seguintes elementos:
- um contato auxiliar (NA + NF);
  - um botão de regulagem de corrente de desarme;
  - um botão de rearme de ação manual;
  - três bimetais.
- Trata-se de um dispositivo de
- (A) comando denominado relé de tempo com retardo no desligamento.
  - (B) comando denominado contador de impulsos.
  - (C) comando denominado contator.
  - (D) proteção denominado disjuntor termomagnético.
  - (E) proteção denominado relé térmico.
- 
33. No transformador, o uso de núcleo laminado com isolamento elétrica entre as chapas tem como objetivo
- (A) aumentar a corrente de magnetização.
  - (B) aumentar a reatância do secundário.
  - (C) reduzir as perdas no cobre.
  - (D) reduzir as correntes de Foucault.
  - (E) reduzir a reatância do primário.
- 
34. No sistema binário o resultado da operação abaixo é:
- $$(B7)_{16} + (82)_{10} = ( ? )_2$$
- (A) 10001001
  - (B) 101011011
  - (C) 110001010
  - (D) 11100111
  - (E) 10101101
- 
35. Um resistor com anéis nas cores azul, cinza, vermelho e ouro é submetido a uma tensão CC igual a 32 V. A potência dissipada por ele, em miliwatt, vale, aproximadamente,
- (A) 1,5
  - (B) 18
  - (C) 150
  - (D) 180
  - (E) 210



36. Deseja-se iluminar uma oficina retangular com área de  $64 \text{ m}^2$  usando luminárias com duas lâmpadas fluorescentes, com fluxo luminoso de  $2.400$  lumens cada lâmpada e distribuídas de forma coerente. Sendo o fator de utilização igual a  $0,75$ , o fator de depreciação igual a  $0,80$  e o nível mínimo de iluminância de  $800 \text{ lux}$ , pelo método dos lumens essa oficina deve ter, no mínimo,
- (A) 5 luminárias.
  - (B) 8 luminárias.
  - (C) 12 luminárias.
  - (D) 18 luminárias.
  - (E) 24 luminárias.

Atenção: As questões de números 37 e 38 referem-se ao circuito abaixo.



37. Se o capacitor de filtro da fonte de alimentação estiver desligado, a tensão média no ponto X vale, aproximadamente, em volts,
- (A) 65.
  - (B) 55.
  - (C) 45.
  - (D) 35.
  - (E) 25.
38. Com o capacitor de filtro ligado, a tensão no ponto X é
- (A) alternada, com valor pico a pico diretamente proporcional a C.
  - (B) alternada, com valor pico a pico inversamente proporcional a  $R_L$ .
  - (C) contínua, com *ripple* de valor pico a pico inversamente proporcional a  $I_L$ .
  - (D) contínua, com *ripple* de valor pico a pico diretamente proporcional a  $R_L$ .
  - (E) contínua, com *ripple* de valor pico a pico diretamente proporcional a  $I_L$ .
39. Um motor monofásico de 4 polos,  $120 \text{ V}$ ,  $60 \text{ Hz}$ ,  $0,5 \text{ CV}$  e velocidade de  $1.740 \text{ rpm}$  à plena carga está operando com escorregamento de, aproximadamente,
- (A) 1,7%
  - (B) 3,3%
  - (C) 4,8%
  - (D) 5,2%
  - (E) 6,6%



40. Têm-se três circuitos:

Circuito 1: três resistências de  $100 \Omega$  em paralelo;

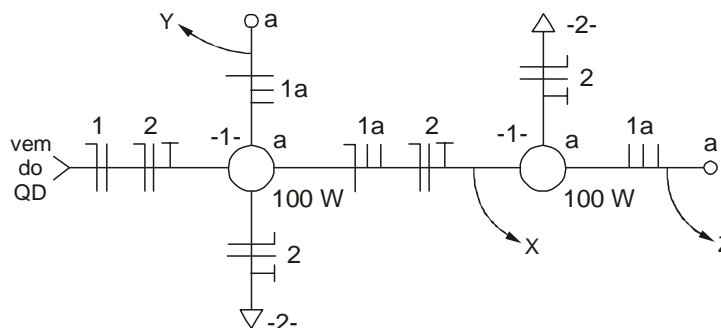
Circuito 2: três indutâncias de  $100 \text{ H}$  em série (indutância mútua nula);

Circuito 3: três capacitores de  $100 \mu\text{F}$  em série.

O valor do dispositivo equivalente em cada circuito é dado em:

	Circuito 1 (em $\Omega$ )	Circuito 2 (em H)	Circuito 3 (em $\mu\text{F}$ )
A	$100/3$	300	300
B	$100/3$	300	$100/3$
C	300	$100/3$	$100/3$
D	300	300	300
E	$100/3$	$100/3$	$100/3$

41. O esquema unifilar abaixo refere-se a um ambiente onde serão instalados duas tomadas monofásicas de  $127 \text{ V}$  e duas lâmpadas de  $127 \text{ V}$  comandadas simultaneamente por dois interruptores paralelos instalados em locais distintos.



No entanto, há um erro descrito em:

- (A) Falta um retorno no eletroduto X.
- (B) Falta uma fase no eletroduto X.
- (C) Falta uma fase no eletroduto Z.
- (D) Há um retorno em excesso no eletroduto Y.
- (E) Há um retorno em excesso no eletroduto X.

42. No AUTOCAD, para criar cópias paralelas de um objeto selecionado, usando uma distância especificada e constante, utiliza-se o comando

- (A) *arc*.
- (B) *offset*.
- (C) *spline*.
- (D) *rotate*.
- (E) *fillet*.

43. O inversor de frequência funciona basicamente como um

- (A) conversor de tensão contínua positiva em tensão contínua negativa.
- (B) conversor de tensão contínua em tensão alternada de frequência igual a 50 ou 60 Hz.
- (C) conversor de tensão alternada de frequência igual a 50 ou 60 Hz em tensão contínua ajustável.
- (D) gerador de tensão contínua de dupla polaridade.
- (E) gerador de tensão alternada de frequência variável.

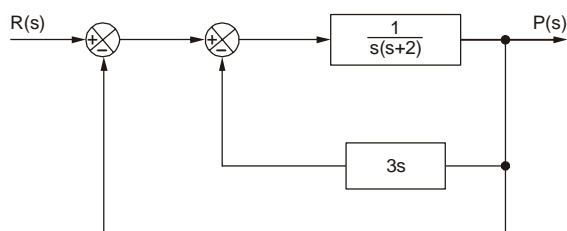


44. Quantas portas NOR de duas entradas são necessárias e suficientes para implementar uma porta AND de duas entradas?
- (A) 2  
(B) 3  
(C) 4  
(D) 5  
(E) 6

45. Um circuito RLC série composto de  $R = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $L = 10 \text{ H}$  e  $C = 100 \text{ }\mu\text{F}$  é alimentado por um gerador  $v(t)$  que fornece ao circuito a corrente  $i(t)$ . A Lei de Kirchhoff aplicada a essa malha resulta na expressão dada em:

- (A)  $v(t) = 10 \cdot i(t) + 1000 \cdot \frac{di(t)}{dt} + 10 \int i(t) dt$   
(B)  $v(t) = 100 \cdot i(t) + 1000 \cdot \frac{di(t)}{dt} + 10000 \int i(t) dt$   
(C)  $v(t) = 10 \cdot i(t) + 0,1 \cdot \frac{di(t)}{dt} + 0,01 \int i(t) dt$   
(D)  $v(t) = 1000 \cdot i(t) + 10 \cdot \frac{di(t)}{dt} + 10000 \int i(t) dt$   
(E)  $v(t) = 0,1 \cdot i(t) + 0,01 \cdot \frac{di(t)}{dt} + 0,1 \int i(t) dt$

46. A função de transferência  $F(s) = P(s)/R(s)$  do sistema de controle abaixo é dada por:



- (A)  $\frac{3s}{s^2 + 5s + 1}$   
(B)  $\frac{s}{3s^2 + 2s - 1}$   
(C)  $\frac{3}{s + 2}$   
(D)  $\frac{1}{s \cdot (s + 2)} - 3s$   
(E)  $\frac{1}{s^2 + 5s + 1}$





47. De acordo com a NBR 5410:2004, as dimensões internas dos eletrodutos e seus acessórios de ligação devem permitir a instalação e a retirada fácil de condutores ou cabos. Por isso, a taxa máxima de ocupação em relação à área da seção transversal dos eletrodutos NÃO deve ser superior a:

	Um condutor (fio ou cabo)	Dois condutores (fios ou cabos)	Três ou mais condutores (fios ou cabos)
A	53%	31%	40%
B	53%	40%	20%
C	60%	31%	20%
D	20%	31%	40%
E	20%	40%	53%

48. No ensaio de um motor CC do tipo *compound* de 127 V com carga de 1 kgf.m, o amperímetro ligado na saída da fonte indica 1,53 A e o tacômetro, 1.285 rpm. A potência desenvolvida pelo motor, em CV, e o seu rendimento, em %, valem, aproximada e respectivamente,

(A) 0,12 e 58

Dado:

$$P (W) = 0,103 \times N (\text{rpm}) \times T (\text{kgf.m})$$

(B) 0,18 e 86

(C) 0,18 e 68

(D) 0,28 e 72

(E) 0,40 e 68

49. Tensão mínima de saída em nível alto de uma porta lógica TTL. Nos manuais de fabricantes de circuitos integrados, essa especificação é simbolizada por

(A)  $V_{TH}$

(B)  $V_{T+}$

(C)  $V_{iH}$

(D)  $V_{OL}$

(E)  $V_{OH}$

50. Um condutor de cobre de resistividade  $0,017 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$  tem metade do comprimento e um quarto da seção transversal em relação às mesmas especificações de um condutor de alumínio, cuja resistividade é  $0,028 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ . Nesse caso, a resistência do condutor de cobre em relação à do condutor de alumínio é, aproximadamente,

(A) igual.

(B) 50% maior.

(C) 50% menor.

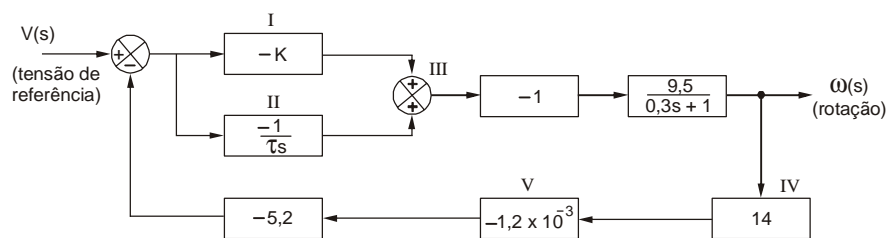
(D) 20% maior.

(E) 20% menor.

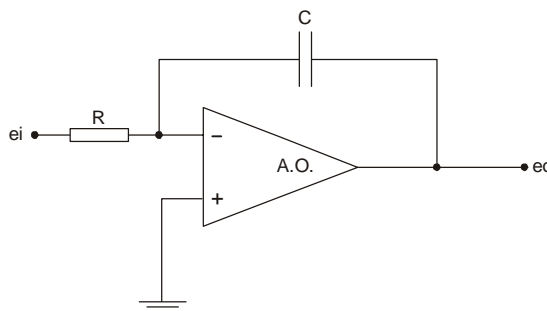


51. Considere as figuras I e II abaixo.

I. Sistema de controle proporcional-integral de velocidade de um motor DC:



II. Circuito integrador:



No sistema, o circuito integrador está representado pelo bloco

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.
- (E) V.

52. Para efeito de dimensionamento dos condutores do circuito de alimentação de um chuveiro elétrico pelo critério da capacidade de condução de corrente, considere os dados abaixo.

- Potência do chuveiro: 5.400 W
- Tensão: 220 V
- Fator de potência: 1,0
- Fator de correção de temperatura: 1,0
- Fator de correção de agrupamento: 0,65

Nesse caso, a corrente de projeto corrigida a ser usada na tabela de condutores vale, aproximadamente,

- (A) 16 A
- (B) 19 A
- (C) 32 A
- (D) 38 A
- (E) 76 A



53. Segundo a Lei de Lenz: A força eletromotriz gerada pela variação do fluxo magnético em uma espira possui polaridade tal que se opõe à causa que a produziu. Esse fenômeno eletromagnético é representado matematicamente por:

(A)  $e = \int B \phi . dS$

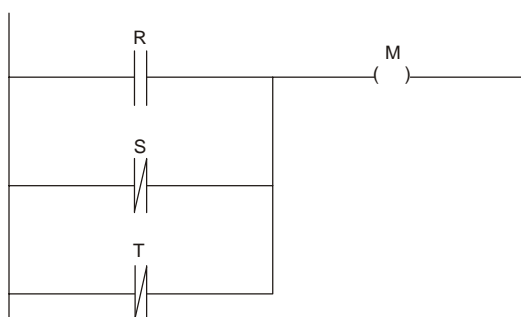
(B)  $e = - \int \phi . dt$

(C)  $e = - \frac{B.H}{\Delta t}$

(D)  $e = L \frac{dv}{dt}$

(E)  $e = - \frac{d\phi}{dt}$

54. A figura abaixo apresenta um diagrama em linguagem LADDER.



A expressão lógica que o representa é:

(A)  $M = R + \overline{S} . \overline{T}$

(B)  $M = \overline{R} + \overline{S} + T$

(C)  $M = \overline{R} + \overline{S} . T$

(D)  $M = R . S . \overline{T}$

(E)  $M = R + S + \overline{T}$

55. Um gerador de tensão de  $120 \angle -60^\circ$  [V] alimenta duas impedâncias ligadas em série. A tensão sobre uma das impedâncias é  $60 \angle +90^\circ$  [V]. Então, a tensão sobre a outra impedância vale

(A)  $60 + j162$  [V]

(B)  $60 - j162$  [V]

(C)  $60 + j174$  [V]

(D)  $120 - j174$  [V]

(E)  $-120 - j120$  [V]

Adote:

$\sqrt{2} = 1,4$  e  $\sqrt{3} = 1,7$

56. O dimensionamento dos condutores e dispositivos de proteção de entrada de uma instalação elétrica residencial é feito por meio de tabelas da concessionária local, tomando como referência

(A) a potência aparente das tomadas de uso específico.

(B) a potência ativa dos pontos de iluminação.

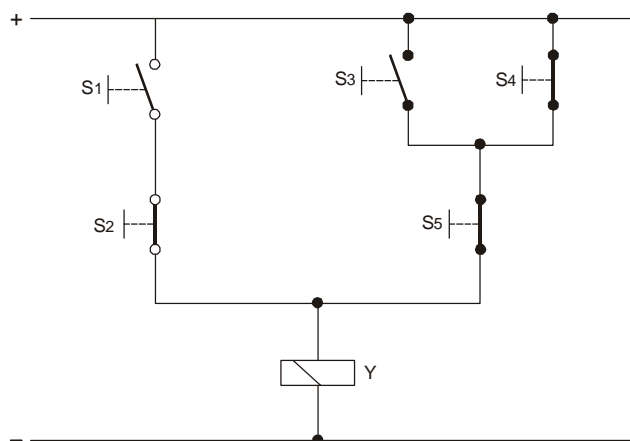
(C) o número de tomadas de uso geral.

(D) o número de tomadas de uso específico.

(E) a demanda máxima.



57. A expressão lógica que representa o circuito de comando abaixo é:



- (A)  $Y = (S1 + \overline{S2}) \cdot (S3 \cdot \overline{S4} + \overline{S5})$
- (B)  $Y = \overline{S1} \cdot S2 + (\overline{S3} + S4) \cdot S5$
- (C)  $Y = S1 \cdot \overline{S2} + (S3 + \overline{S4}) \cdot \overline{S5}$
- (D)  $Y = S1 + \overline{S2} + S3 + \overline{S4} + \overline{S5}$
- (E)  $Y = S1 \cdot \overline{S2} \cdot S3 \cdot \overline{S4} \cdot \overline{S5}$

58. Um transformador protegido contra poeira e jatos de água pode ter grau de proteção

- (A) IP 55.
- (B) IP 31.
- (C) IP 21.
- (D) IP 03.
- (E) IP 00.

59. Em luminotécnica, há uma especificação de lâmpada que é obtida por comparação entre a fonte de luz avaliada com outra de referência que reproduza 100 % um grupo de oito cores padrão. Trata-se

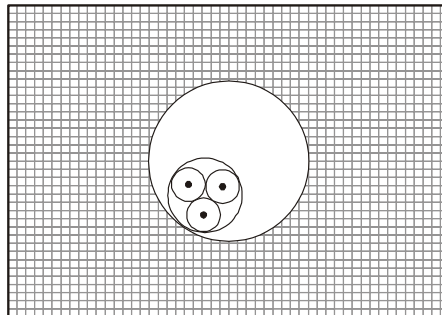
- (A) da percepção luminosa.
- (B) da temperatura da cor.
- (C) do índice de reflexão do fluxo luminoso.
- (D) do nível de iluminamento.
- (E) do índice de reprodução de cores.

60. Uma instalação elétrica de 10 kW e fator de potência 0,5 (indutivo), para que a sua potência reativa seja praticamente anulada é necessário instalar um banco de capacitores que acrescente a ela uma potência reativa capacitiva cujo valor aproximado é

- (A) 10,0 kVAR.
- (B) 15,6 kVAR.
- (C) 17,3 kVAR.
- (D) 22,0 kVAR.
- (E) 28,7 kVAR.



61. De acordo com a NBR 5.410:2004, o esquema abaixo refere-se ao método de instalação descrito em:



- (A) Cabo multipolar em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria.
- (B) Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção circular sobre parede.
- (C) Condutores isolados ou cabos unipolares em bandeja perfurada, na horizontal ou na vertical.
- (D) Condutores isolados em eletroduto de seção não-circular em espaço de construção.
- (E) Cabo multipolar em eletroduto de seção não-circular sobre parede.

62. No CLP, em linguagem LADDER, o contato selo e a instrução set podem ser utilizados para manter uma saída energizada

- (A) sempre que a entrada estiver desligada.
- (B) desde que duas ou mais entradas estejam simultaneamente ligadas.
- (C) mesmo que a entrada venha a ser desligada.
- (D) desde que pelo menos uma entrada esteja permanentemente ligada.
- (E) permanentemente, independente de qualquer comando de entrada.

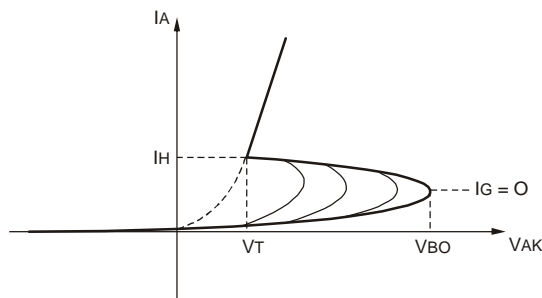
63. Sobre o autotransformador, considere as afirmativas abaixo.

- I. Ele possui apenas um enrolamento que serve simultaneamente como primário e secundário.
- II. A isolamento elétrica entre entrada e saída é elevada.
- III. No enrolamento há duas correntes: uma fornecida pela alimentação de entrada e outra produzida por indução no segmento do secundário, quando neste houver carga.

É correto o que se afirma APENAS em:

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e III.
- (D) II.
- (E) III.

64. A curva característica abaixo representa o comportamento de um



- (A) DIAC.
- (B) UJT.
- (C) PUT.
- (D) SCR.
- (E) TRIAC.



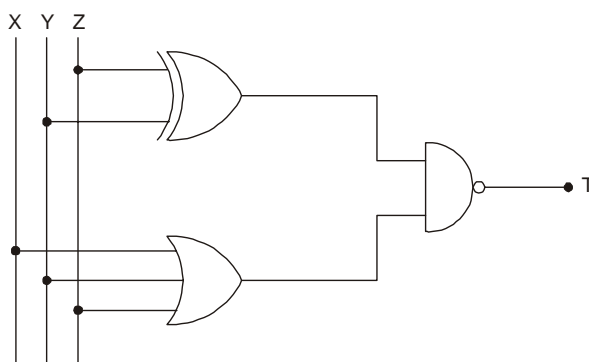
65. Sobre o comportamento do capacitor, quanto

- (A) maior a frequência da corrente, menor é a sua reatância.
- (B) maior a amplitude da tensão, menor é a sua reatância.
- (C) maior a amplitude da corrente, menor é a sua isolação.
- (D) menor a frequência da tensão, menor é a sua reatância.
- (E) menor a frequência da corrente, menor é a sua isolação.

66. Esquema de aterramento com um ponto de alimentação diretamente aterrado, sendo as massas ligadas a esse ponto através de condutores de proteção e sendo o condutor neutro distinto do condutor de proteção:

- (A) T N – C.
- (B) I T – C.
- (C) T N – S.
- (D) T T.
- (E) I T.

67. A expressão lógica da saída T encontra-se simplificada em:



- (A)  $T = \overline{Y} \oplus \overline{Z}$
- (B)  $T = \overline{Y} \cdot \overline{Z}$
- (C)  $T = Y \oplus Z$
- (D)  $T = \overline{Y} + \overline{X} \cdot \overline{Y} \cdot \overline{Z}$
- (E)  $T = X + \overline{Y}$

68. A partida de um motor trifásico com chave estrela-triângulo permite a ele partir em

- (A) triângulo com conjugado duas vezes maior que o conjugado de partida em estrela.
- (B) triângulo com corrente duas vezes menor que a corrente de partida em estrela.
- (C) estrela com corrente duas vezes maior que a corrente de partida em triângulo.
- (D) estrela com corrente três vezes menor que a corrente de partida em triângulo.
- (E) estrela com conjugado três vezes maior que o conjugado de partida em triângulo.

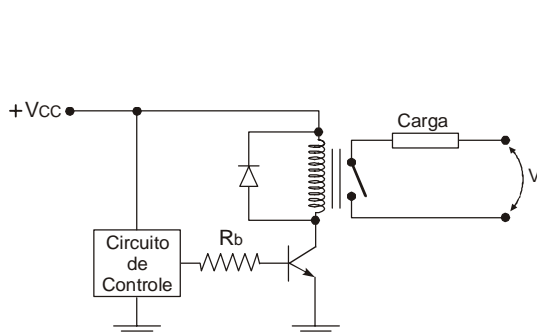


69. Um sistema de controle com função de transferência dada por  $\frac{s^2 + 6s + 8}{s^3 + 2s^2 + 5}$  possui
- (A) dois polos:  $(-2 + 3i)$  e  $(-2 - 3i)$
- (B) dois polos:  $-2$  e  $-4$
- (C) dois zeros:  $(-1 + 2i)$  e  $(-1 - 2i)$
- (D) dois zeros:  $5$  e  $8$
- (E) dois zeros:  $-2$  e  $-4$

70. Um filtro passa-baixas passivo formado por uma única célula RC, em que  $R = 120 \Omega$  e  $C = 470 \text{ nF}$ , tem frequência de corte próxima de
- (A)  $2,8 \text{ kHz}$
- (B)  $14 \text{ kHz}$
- (C)  $280 \text{ kHz}$
- (D)  $1,4 \text{ MHz}$
- (E)  $2,8 \text{ MHz}$

**Atenção:** As questões de números 71 e 72 referem-se ao texto do esquema e aos dados abaixo.

Um circuito digital de controle, família TTL, deve acionar uma carga CA por meio de uma interface de potência.



$$V_{cc} = 5 \text{ V}$$

Relé:

$$V_{bob.} = 5 \text{ V}$$

$$I_{bob.} = 35 \text{ mA}$$

Transistor:

$$I_{Cm\acute{a}x} = 0,5 \text{ A}$$

$$BV_{CEO} = 40 \text{ V}$$

$$V_{BEsat} = 0,7 \text{ V}$$

$$h_{FEsat} = 60$$

Saída do circuito de controle:

$$V_{m\acute{i}n} = 2,4 \text{ V}$$

71. O resistor  $R_b$  mais adequado para que interface de potência opere corretamente é:
- (A)  $12 \Omega$
- (B)  $27 \Omega$
- (C)  $2k7 \Omega$
- (D)  $8k2 \Omega$
- (E)  $33k \Omega$



- 
72. A função do diodo no circuito é
- (A) reduzir a reatância da bobina no momento de sua magnetização.
  - (B) reduzir a reatância da bobina no momento de sua desmagnetização.
  - (C) proteger o relé em caso de ligação da fonte de alimentação com polaridade invertida.
  - (D) proteger o transistor da força contra-eletromotriz que surge na bobina do relé quando ela é desenergizada.
  - (E) proteger o transistor em caso de ligação da fonte de alimentação com polaridade invertida.
- 
73. O ensaio do transformador em vazio permite a determinação
- (A) da impedância percentual.
  - (B) das perdas no ferro.
  - (C) das perdas no cobre.
  - (D) da corrente de curto-circuito.
  - (E) do número de espiras do primário.
- 
74. No Microsoft Word 2003, para criar uma equação matemática em texto, usando símbolos específicos como integral, raiz quadrada, letras gregas etc., partindo do menu, deve-se selecionar:
- (A) editar – *equation* – *math*
  - (B) editar – *equation* – *avançada*
  - (C) inserir – fórmula – *avançada*
  - (D) inserir – objeto – *equation*
  - (E) inserir – objeto – fórmula
- 
75. Um circuito série contém uma reatância indutiva de  $100 \Omega$ , uma reatância capacitiva de  $50 \Omega$  e uma resistência de  $150 \Omega$ . É correto que a
- (A) corrente deste circuito está em fase com a tensão.
  - (B) defasagem entre tensão e corrente é maior que  $45^\circ$ .
  - (C) impedância do circuito vale  $(150 + j150) \Omega$ .
  - (D) impedância do circuito vale  $(100 - j100) \Omega$ .
  - (E) corrente deste circuito está atrasada em relação à tensão.
- 
76. São circuitos integrados lineares comerciais usados na função de regulador de tensão:
- (A) 2N 3055 e LM 741
  - (B) NE 555 e 2N 3055
  - (C) LM 723 e LM 7812
  - (D) LM 317 e DM 4066
  - (E) NE 555 e NE 741
-





77. Para o dimensionamento dos condutores de uma instalação elétrica, além do critério da capacidade de condução de corrente, considera-se também o critério
- (A) da tensão de isolamento entre condutores dos circuitos.
  - (B) da ampliação da potência instalada.
  - (C) do limite da queda de tensão.
  - (D) do número de condutores carregados.
  - (E) da capacidade de corrente de surto.

78. No CLP, uma placa de entrada analógica de 0 a 10 Vcc e 8 bits tem resolução, aproximadamente, igual a
- (A) 250 mV
  - (B) 39,1 mV
  - (C) 78,1 mV
  - (D) 1,25 V
  - (E) 0,25 V

79. Um sistema de primeira ordem tem como resposta à entrada degrau a expressão:

$$v(t) = \frac{K}{a} - \frac{K}{a} e^{-a.t}$$

em que:

K e a = constantes

t ≥ 0 = tempo

A transformada de Laplace dessa resposta é:

(A)  $V(s) = \frac{K}{a.s} - \frac{K}{a.(s+a)}$

(B)  $V(s) = \frac{K}{a.s^2} - \frac{K}{a.s+K}$

(C)  $V(s) = \frac{K}{a+s} - \frac{K}{a+s^2}$

(D)  $V(s) = \frac{a.s}{K} - \frac{a.(s+a)}{K}$

(E)  $V(s) = \frac{a+s}{K} - \frac{a+s^2}{K}$

80. Um motor de indução trifásico de 2 CV, 220 V, fator de potência 0,75 e rendimento 0,80 tem corrente nominal de, aproximadamente,
- (A) 4,8 A
  - (B) 6,4 A
  - (C) 9,5 A
  - (D) 11,2 A
  - (E) 15,7 A