



# COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA

Concurso Público Edital 04/2015

Prova Objetiva e Discursiva – 27/09/2015



## 418 – Engenheiro Eletrônico Júnior

### INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas e 1 questão discursiva.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita na folha de versão definitiva, que será distribuída pelo aplicador de prova no momento oportuno.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. A resposta da questão discursiva deve ser transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.  
**Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem na folha de versão definitiva.**
10. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
11. São vedados o porte e/ou o uso de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como: agendas, relógios com calculadoras, relógios digitais, telefones celulares, *tablets*, microcomputadores portáteis ou similares, devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. São vedados também o porte e /ou uso de armas, óculos ou de quaisquer acessórios de chapelaria, tais como boné, chapéu, gorro ou protetores auriculares. Caso essas exigências sejam descumpridas, o candidato será excluído do concurso.
12. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e para a folha de versão definitiva.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.
14. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

**DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas**

Português

Conhecimento  
Específico

Redação

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂.....

RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -



## PORTUGUÊS

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 03.

### Caetano e o ‘mal’ uso da crase

Na terça-feira, Caetano Veloso postou nas redes sociais um vídeo no qual corrige uma frase escrita pelo pessoal que trabalha com ele.

O trecho era este: “Homenagem à Bituca”. Bituca é o apelido do grande Milton Nascimento. No vídeo, Caetano não se limita a dizer que o “a” não deve receber o acento grave (ou acento indicador de crase). O Mestre dá a explicação completa (e perfeita) da questão.

Aproveito o “barulho” que o caso gerou para trocar duas palavras sobre o tema com o caro leitor. Começamos pela palavra “crase”, que não vem ao mundo como o nome do acento. De origem grega, “crase” significa “fusão, mistura”. Ao pé da letra, pode-se dizer que Coca-Cola com rum ou leite com groselha são casos de crase, já que são fusões.

Em gramática, crase vem a ser a fusão de duas vogais iguais, o que ocorre, por exemplo, na evolução de muitas palavras do latim para o português. Quer um exemplo? O verbo “ler”. Sim, o verbo “ler”. Na evolução do latim para o português, saímos de “legere” e chegamos a “ler”, mas antes passamos por “leer” (que, por sinal, foi a forma que se fixou no espanhol, outra língua neolatina). Na evolução de “leer” para “ler”, as duas vogais se fundiram numa só, o que caracteriza a crase.

Como se vê, pode-se dizer que ocorreu crase na evolução de “legere” para “ler”. Esse caso de crase não é marcado com o acento grave.

Hoje em dia, quando se fala de crase, pensa-se basicamente na fusão da preposição “a” com um segundo “a”, que quase sempre é artigo definido feminino (atenção: “quase sempre” não equivale a “sempre”). Quando se escreve algo como “Você já foi à Bahia?”, por exemplo, emprega-se o acento grave para indicar a crase que de fato ocorre: a preposição “a”, regida pelo verbo “ir” (ir A algum lugar), funde-se com o artigo feminino “a”, exigido por “Bahia” (“Gosto muito dA Bahia”; “Ele mora nA Bahia”).

No caso da construção corrigida por Caetano (“Homenagem à Bituca”), é óbvio que o acento indicador de crase é mais do que inadequado, já que no trecho só existe um “a”, a preposição “a”, regida pelo substantivo “homenagem”; por ser substantivo masculino, “Bituca” obviamente rejeita o artigo feminino.

Os erros no emprego do acento grave são muitos e frequentes. Quer uma bela lista? Lá vai: “traje à rigor”, “Viajou à convite de...”, “carro à álcool/gás”, “Vender à prazo”, “à 100 metros”, “Vem à público”, “ir à pé”, “sal à gosto”, “Vale à pena ir lá”, “Parabéns à você”, “Atendimento à clientes” etc., etc., etc.

Alguns gênios sugerem pura e simplesmente a eliminação do acento grave. Lamento informar que a língua portuguesa escrita não sobrevive sem esse acento. [...]

Em tempo: como nada é tão ruim que não possa piorar, alguém postou no YouTube o depoimento de Caetano com este título: “Caetano Veloso grava vídeo repreendendo sua própria equipe de internet por mal uso da crase”. “Mal uso”? Não seria “mau uso”? Elaiá! É isso.

(Pasquale Cipro Neto, publicado em <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/pasquale/2015/06/1647510-caetano-e-o-mal-uso-da-crase.shtml>>. Acesso em: 25/06/2015. Adaptado)

#### 01 - Com base no texto acima, assinale a alternativa correta.

- a) O articulista defende que o acento grave seja usado para todos os casos de crase em português, como o verbo “ler”.
- b) A palavra “gênios”, no nono parágrafo, indica apreço pelos proponentes da eliminação da crase.
- ▶ c) O uso da crase na frase “Passei a tarde na casa dela” mudaria o sentido do que está sendo dito.
- d) “Bituca” também é substantivo feminino em português, o que torna correta a utilização do acento grave em “favor lançar às bitucas na lixeira”.
- e) O depoimento do último parágrafo indica que nem mesmo Caetano Veloso escapa de cometer erros na utilização do acento grave indicando crase.

#### 02 - A partir da explicação dada pelo autor, considere o uso do acento indicador de crase nas seguintes afirmativas:

1. Os dois saíram às compras no final da tarde.
2. Nas férias, gostava muito de ir à Pernambuco.
3. Os acidentes de trânsito relacionam-se à grande taxa de imperícia e imprudência dos motoristas.
4. Os refrigerantes serão servidos em copo devido à não devolução dos vasilhames.
5. Os novos casos impeliram os responsáveis à exceções no tratamento das condutas.

Está correto o uso do acento indicador de crase em:

- a) 1 e 3 apenas.
- b) 3 e 4 apenas.
- ▶ c) 1, 3 e 4 apenas.
- d) 3 e 5 apenas.
- e) 2, 3 e 5 apenas.

#### 03 - São usadas aspas no título para:

- a) dar ênfase ao assunto principal.
- ▶ b) indicar um uso do termo feito por outra pessoa que não o autor do texto.
- c) salientar a gravidade do problema de uso incorreto de crase.
- d) exemplificar o emprego correto da norma gramatical.
- e) marcar o uso do termo em sentido figurado.

O texto a seguir é referência para as questões 04 a 07.

### Quem tem medo da “ideologia de gênero”?

Já se passaram vários dias desde que vi aparecer pelas páginas deste ilustre jornal vários artigos nos quais outros ilustres (jornalistas, professores universitários) zombam do feminismo e dos “ideólogos de gênero”, que pelo jeito viraram inimigo público número 1, os responsáveis por todo tipo de apocalíptico mal do século 21, desde a “destruição das famílias” até a ruína da educação pública brasileira. Urgente, portanto, fazer alguns esclarecimentos.

Em primeiro lugar, sobre o uso do termo “ideologia”, conceito básico das ciências sociais: ideologia todos temos. “Ideologia de gênero” também. Ou mais conservadora e convencional, ou mais crítica ou radical. Mais machista, ou mais feminista, se quiser. O maior problema de empregar o termo “ideologia de gênero” só para feministas ou para quem critica as concepções dominantes é que isso escamoteia toda uma discussão epistemológica sobre ponto de vista, sobre a possibilidade de objetividade e como as subjetividades influenciam nesta; além disso, diga-se de passagem, parece facilitar que se atribua a característica de quem está “do lado da (verdadeira) ciência” – a um grupo que inclui, neste caso muito curioso, muitas pessoas que têm mais afinidade com o criacionismo do que com a teoria da evolução.

Teorias de gênero também são diversas, e uma das contribuições da construção e consolidação de todo um campo de pesquisa que vem ganhando cada vez mais espaço nas instituições acadêmicas no mundo inteiro, a partir do fim da década de 1970, é que vem estimulando o debate e a troca entre pessoas e perspectivas, com o intuito de contribuir para a igualdade e uma vida social mais justa. A perspectiva pós-estruturalista associada particularmente ao pensamento da filósofa norte-americana Judith Butler – que aponta para as dificuldades de dividir a humanidade em duas categorias discretas, biologicamente identificáveis e discursivamente construídas como “opostas” – é, nas suas ramificações políticas, antes de mais nada a reivindicação do direito às diferenças. Diferenças que surgem espontaneamente da vida humana – biológica, social, cultural, política – e se manifestam hoje, de forma mais intensa exatamente porque já tivemos ganhos políticos no terreno dos direitos humanos e sociais. Que incluem questões de gênero e sexualidade, assim como de classe, raça e etnicidade, entre outras, incorporadas amplamente pela sociologia contemporânea como disciplina acadêmica, como base de todo esforço de compreensão científica e sensível do mundo.

Como bem nos lembram duas estudiosas de gênero e cultura, Elaine Showalter e Lynne Segal (a primeira, norte-americana da área de estudos literários; a segunda, inglesa e psicóloga), as ansiedades de gênero surgem como fenômenos correlatos aos tempos de intensa mudança social e cultural, como foi o caso de dois momentos de passagem de século – do 19 para o 20, do 20 para o 21. Fazem parte das tentativas de lidar com os deslocamentos que caracterizam esses processos, deslocamentos que geram incertezas e instabilidade, assim como a promessa de avanços de todo tipo. Parece-me que a pergunta que precisa ser feita, no tempo e espaço do Brasil atual, e nesta Curitiba que habitamos, é por que determinadas pessoas sentem-se tão ameaçadas pelo direito de outras: de existir e de ter visibilidade, reconhecimento, dignidade.

(Miriam Adelman, Gazeta do Povo, 29/06/2015. Adaptado de <<http://www.gazetadopovo.com.br/opiniaio/artigos/quem-tem-medo-da-ideologia-de-genero-9zvvgj6sp3edsnli2vfw2psbxm>>.)

04 - Com base no texto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) Trata-se de um texto de opinião que rejeita a identificação de “ideologia” com os estudos de gênero.
- ( ) A autora ataca alguns oponentes dos estudos de gênero por eles apresentarem, por vezes, incoerência entre sua posição cientificista e sua defesa de teorias conservadoras polêmicas, como o criacionismo.
- ( ) Segundo a autora, só possui ideologia aquele que se afasta do ideal de objetividade das ciências empíricas.
- ( ) A autora assume tacitamente que a cientificidade das ciências humanas não depende dos mesmos critérios das ciências empíricas.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ▶ a) F – V – F – V.
- b) V – V – F – F.
- c) V – F – V – F.
- d) V – V – F – V.
- e) F – F – V – V.

05 - No terceiro parágrafo, o pronome “que” (sublinhado no texto) retoma:

- a) “campo de pesquisa”.
- b) “perspectiva pós-estruturalista”.
- c) “ganhos políticos no terreno dos direitos humanos”.
- d) “debate e a troca entre pessoas”.
- ▶ e) “diferenças”.

06 - De acordo com o texto, assinale a alternativa correta.

- a) Segundo a autora, a noção de objetividade daqueles que se dizem isentos de ideologia só se sustentaria se eles se apoiassem na (verdadeira) ciência.
- ▶ b) Os que criticam a ideologia de gênero agem de acordo com uma ideologia de gênero, ainda que numa outra perspectiva.
- c) A autora reconhece a urgência em se prestar esclarecimentos sobre a ideologia de gênero porque reconhece que essa forma de pensamento se transformou no grande mal do século 21.
- d) O texto se encerra com um questionamento retórico que atribui aos opositores da ideologia de gênero uma posição democrática.
- e) O texto baseia-se em análises de conceitos das ciências humanas, como a das diferenças inatas entre gêneros e raças.

**\*07 -A expressão “ideologia de gênero” foi criada:**

- a) por Miriam Adelman.
- b) pela sociologia contemporânea.
- c) por Elaine Showalter e Lynne Segal.
- d) por Judith Butler.
- e) pelos “ilustres” jornalistas e professores universitários.

**O texto a seguir é referência para as questões 08 a 10.**

**Energia elétrica deve subir 43,4% em 2015, estima Banco Central**

Alexandro Martello

A energia elétrica deve ter um reajuste de 43,4% em 2015 fechado, informou o Banco Central nesta quarta-feira (24), por meio do relatório de inflação do segundo trimestre deste ano. A última previsão do BC para o aumento da energia elétrica neste ano foi feita duas semanas atrás. Naquele momento, o BC previa um aumento menor: de 41% em 2015.

A estimativa de alta no preço da energia elétrica em 2015 reflete do repasse às tarifas do custo de operações de financiamento, contratadas em 2014, da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE).

O governo anunciou, no início deste ano, que não pretende mais fazer repasses à CDE – um fundo do setor por meio do qual são realizadas ações públicas – em 2015, antes estimados em R\$ 9 bilhões. Com a decisão do governo, as contas de luz dos brasileiros podem sofrer em 2015, ao todo, aumentos ainda superiores aos registrados no ano passado.

O custo de produção de eletricidade no país vem aumentando principalmente desde o final de 2012, com a queda acentuada no armazenamento de água nos reservatórios das principais hidrelétricas do país.

Para poupar água dessas represas, o país vem desde aquela época usando mais termelétricas, que funcionam por meio da queima de combustíveis e, por isso, geram energia mais cara. Isso encarece as contas de luz.

Entretanto, também contribui para o aumento de custos no setor elétrico o plano anunciado pelo governo ao final de 2012 e que levou à redução das contas de luz em 20%.

Para chegar a esse resultado, o governo antecipou a renovação das concessões de geradoras (usinas hidrelétricas) e transmissoras de energia que, por conta disso, precisaram receber indenização por investimentos feitos e que não haviam sido totalmente pagos até então. Essas indenizações ainda estão sendo pagas, justamente via CDE.

(Do G1, em Brasília, 24/06/2015, adaptado de <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/06/energia-eletrica-deve-subir-434-em-2015-estima-banco-central.html>>.)

**08 - Assinale a alternativa que apresenta o sinônimo correto para a expressão “reflete do” na seguinte passagem: “A estimativa de alta no preço da energia elétrica em 2015 reflete do repasse às tarifas do custo de operações de financiamento” (segundo parágrafo).**

- ▶ a) “...decorre do...”.
- b) “...reforça o...”.
- c) “...impulsiona o...”.
- d) “...justifica o...”.
- e) “...garante o...”.

**09 - A expressão “aquela época”, no quinto parágrafo, refere-se a:**

- a) “ano passado”, no terceiro parágrafo.
- b) ano de 2014.
- c) duas semanas antes da publicação do texto.
- ▶ d) final do ano de 2012.
- e) segundo trimestre do ano de 2015.

**10 - A respeito do conteúdo e do gênero do texto apresentado, considere as seguintes afirmativas:**

1. O texto apresenta uma análise econômica abrangente para a questão do aumento nas tarifas de energia elétrica e propõe soluções para a crise.
2. O texto relaciona os custos da produção de energia aos aumentos de tarifas para os consumidores.
3. A crise hídrica reflete no aumento das tarifas de energia por conta do uso de usinas termelétricas.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.**

11 - Em entrevista à Revista *Istoé*, o médico infectologista Artur Timerman, que trabalha com o combate à Aids no país e é autor de um livro sobre o assunto, fala sobre a história da prevenção e tratamento dessa doença. Quanto a um trecho dessa entrevista, numere a coluna da direita, relacionando as respostas com as respectivas perguntas.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. O acesso a medicamentos gratuitos é restrito a alguns portadores. O discurso de remédios para todos é falso?</p> <p>2. Houve um abandono do cuidado com a doença pelas nações pioneiras em tratamentos, como o Brasil?</p> <p>3. O livro do sr., <i>Histórias da Aids</i>, foi lançado no mesmo período do Relatório da Unaid, alertando sobre o aumento de novas infecções no Brasil. Por que ainda é necessário falar sobre a doença?</p> | <p>( ) As pessoas precisam saber que existem mais de 300 mil pessoas vivendo com o vírus do HIV no Brasil sem saber. O aumento do número de casos tem a ver com o fato de a população ter baixado a guarda em relação à prevenção.</p> <p>( ) Estamos vivendo um momento em que as autoridades inauguram placas dizendo que vão tratar todo mundo, mas o último boletim do Ministério da Saúde diz que o Brasil tem 300 mil pessoas que estão vivendo com o HIV e não sabem.</p> <p>( ) O País está na contramão do mundo. O programa foi ótimo, mas está ficando para trás. Hoje o Brasil está defasado no combate à Aids. Não prevenimos, não fazemos o diagnóstico e não tratamos direito.</p> |
|---|---|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2 – 1 – 3.  
 b) 1 – 3 – 2.  
 c) 3 – 2 – 1.  
 ► d) 3 – 1 – 2.  
 e) 1 – 2 – 3.

O texto a seguir é referência para as questões 12 a 14.

#### Comentários na Internet são “descarrego de ódio”, dizem psicólogos

Se você busca debates sadios, opiniões ponderadas e críticas construtivas, não entre nos comentários de notícias e posts na Internet. Os itens acima são coisa rara no meio do mais puro “ódio.com”.

“É um canal de escape emocional 24 horas no ar. Se a emoção é forte, eu descarrego um caminhão de sentimentos nos comentários”, afirma Andréa Jotta, pesquisadora do Núcleo de Pesquisa em Psicologia em Informática da PUC-SP. “O problema é que a Internet deixa aquilo eterno. Você pode mudar de opinião, mas aquilo fica registrado e pode te prejudicar no futuro”, completa.

Dez anos atrás se popularizou o conceito de “Web 2.0”, e os sites noticiosos abriram espaço para os internautas opinarem sobre as reportagens. A ideia original era tornar os portais de notícia “uma rua de mão dupla”. Na prática, o espaço virou um congestionamento de palavrões, ameaças e preconceitos.

“A tecnologia da internet fez explodir a demanda social da catarse. As opiniões são sempre radicais, explosivas”, opina o psicólogo Jacob Pinheiro Goldberg. “A lógica binária da internet estimula a visão maniqueísta do mundo: ou você é contra ou a favor. A sutileza não é o traço essencial da internet”, argumenta.

A interatividade acabou gerando duas crias indesejadas: os “trolls” e os “haters”. O primeiro é um polemista que se diverte com a repercussão de suas “troladas”, gíria para opiniões descabidas e zombeteiras só publicadas para gerar revolta nos outros internautas.

Já os “haters” são acusadores que distribuem sua fúria contra times, partidos, religiões, raças, gêneros, opções sexuais, gostos musicais e o que tiver em pauta.

(Rodrigo Bertolotto, disponível em <<http://tecnologia.uol.com.br/noticias/redacao/2015/08/13/botao-de-comentario-vira-descarrego-de-odio-dizem-psicologos.htm>>, 13/08/2015)

**\*\*12 - Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:**

1. No primeiro parágrafo, a expressão “os itens acima” refere-se a “comentários de notícias e posts”.
2. “troladas” pode ser considerado um neologismo em português, através da transformação do estrangeirismo “troll” em substantivo.
3. No segundo parágrafo, o termo “aquilo”, repetido duas vezes na fala da pesquisadora, refere-se aos comentários.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.  
 b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.  
 c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.  
 d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.  
 e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

13 - De acordo com o texto, podemos entender “demanda social da catarse” como:

- a) O extravasamento de sentimentos através de opiniões explosivas e radicais dos leitores.  
 b) A necessidade de um meio digital para as pessoas exercitarem a sensibilidade.  
 c) A importância de disponibilizar uma forma de as pessoas aprenderem a lidar com o estresse.  
 d) Polêmicas geradas pelas crias da internet, os “trolls” e os “haters”.  
 e) A oportunidade dada aos comentaristas de internet de expressarem suas opiniões.

**\*\* – Questão com resposta alterada.**

**14 - Assinale a alternativa correta quanto ao gênero do texto em questão.**

- a) Trata-se de um editorial de jornal, que apresenta as opiniões dos colunistas e editores.
- b) Trata-se de um exemplo de seção de comentários de notícias online.
- c) Trata-se de uma crônica, gênero comum em veículos de imprensa escrita.
- ▶d) Trata-se de um texto informativo, reforçado por citações de especialistas na área em questão.
- e) Trata-se de um representante do gênero de textos técnicos da área da psicologia.

**15 - Quanto às normas da língua padrão, considere as seguintes frases:**

1. Foi decidido pela diretoria as diretrizes orçamentárias para o ano seguinte.
2. Os diretores haviam chegado às conclusões já previstas pelo estatuto no ano anterior.
3. A presidência alegou que não haverá cortes substanciais nos investimentos da empresa.
4. A cúpula dos diretores eleitos tem plenas condições de elaborar o planejamento necessário.

Observam a norma escrita culta do português brasileiro as sentenças:

- a) 1 e 2 apenas.
- ▶b) 2 e 4 apenas.
- c) 1, 2 e 3 apenas.
- d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

**\*\*16 - Com relação aos conceitos fundamentais da estatística, considere as seguintes afirmativas:**

1. A expressão  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2$  fornece a média aritmética de  $n$  valores atribuídos à variável  $x$ .
2. Se uma distribuição é simétrica, então a média aritmética, a mediana e o modo coincidem.
3. Modo é o valor que a variável assume com maior frequência.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- ▶c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**17 - Sobre os conceitos fundamentais de probabilidade estatística, considere as seguintes afirmativas:**

1. Se existem  $a$  resultados possíveis favoráveis à ocorrência do evento  $A$ , e  $b$  resultados possíveis não favoráveis à ocorrência do evento  $A$ , e sendo todos os resultados igualmente prováveis e mutuamente exclusivos, então a probabilidade do evento  $A$  ocorrer é  $P(A) = \frac{a}{a+b}$ .
2. Se  $A$  e  $B$  são dois eventos quaisquer não necessariamente mutuamente exclusivos, então é válida a propriedade:  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ .
3. Seja  $P(A)$  a probabilidade de um evento ocorrer, a probabilidade desse evento não ocorrer é  $P(A') = 1 - P(A)$ .

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**18 - Em um determinado circuito eletrônico, existem três componentes (A, B e C) independentes e instalados em série. O circuito é interrompido se qualquer um deles falhar. Considerando que a probabilidade de cada um desses componentes apresentar falha é 0,10, a probabilidade de que o circuito seja interrompido é de, aproximadamente:**

- a) 0,001.
- b) 0,10.
- ▶c) 0,27.
- d) 0,30.
- e) 0,70.

**\*\* - Questão com resposta alterada.**

19 - Com relação à Mecânica, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) A relação existente entre a variação da quantidade de movimento de um corpo ( $\Delta \vec{Q}$ ) num certo intervalo de tempo ( $\Delta t$ ) e a força atuante ( $\vec{F}$ ) é uma forma de se apresentar a segunda lei de Newton.
- ( ) O valor da parcela da força gravitacional  $\vec{F}$  que está associada à aceleração de um corpo com peso  $\vec{P}$  em um plano inclinado é determinada pelo cosseno do ângulo  $\theta$ , formado entre o plano inclinado e a horizontal, de forma que  $\vec{F} = \vec{P} \cos \theta$ .
- ( ) Segundo o enunciado da Primeira Lei de Newton, ou Princípio da Inércia, na ausência de forças, ou quando a força resultante é nula, um corpo em repouso mantém-se em repouso e um corpo em movimento retilíneo uniforme mantém-se com velocidade constante em módulo, direção e sentido.
- ( ) É condição necessária e suficiente para o equilíbrio estático de um corpo que a resultante das forças que agem sobre ele seja nula.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – F.  
 b) F – F – V – F.  
 c) V – V – F – V.  
 d) V – F – F – V.  
 e) F – V – F – F.

20 - Um determinado sensor é capaz de captar o sinal de passagem de um orifício distante 6 cm do centro de um disco de borracha. Sabendo-se que a velocidade tangencial do orifício é de 11,31 m/s, a frequência do sinal que o sensor irá captar será aproximadamente de:

- a) 12 Hz.  
 ► b) 30 Hz.  
 c) 44 Hz.  
 d) 60 Hz.  
 e) 188 Hz.

21 - Um fio condutor de massa  $m$  e comprimento  $L$  está suspenso por cordões flexíveis, na presença de um campo magnético uniforme e constante de módulo  $B$ .  $\phi$  é o ângulo entre os vetores da corrente elétrica ao longo condutor e do campo magnético. Considerando a Lei de Lorenz,  $\vec{F} = \vec{B} \times L\vec{I}$ , a intensidade da corrente elétrica capaz de anular a tensão nos cordões que sustentam o fio condutor é:

- a)  $I = B.L.\text{sen}\phi$ .  
 b)  $I = \frac{L.B}{mg}.\text{sen}\phi$ .  
 ► c)  $I = \frac{m.g}{L.B.\text{sen}\phi}$ .  
 d)  $I = \frac{mg}{L} \int B.\text{sen}\phi.d\phi$ .  
 e)  $I = \frac{m.g.L}{B.\text{sen}\phi}$ .

22 - Em relação às regras e propriedades da integração de funções, considere as seguintes afirmativas:

- $\int (adu \times bdv \times cdw) = abc \left( \int du + \int dv + \int dw \right)$
- $\int adv = a \int dv$
- $\int (du + dv) = \int du + \int dv$

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.  
 b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.  
 c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.  
 ► d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.  
 e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

23 - Considere que o comprimento de onda e a velocidade de propagação da luz amarela no ar sejam, respectivamente, 589 nm e  $3 \times 10^8$  m/s. Em um vidro com índice de refração de 1,52, a frequência dessa onda será aproximadamente de:

- ▶ a)  $509 \times 10^3$  GHz.
- b)  $335 \times 10^3$  GHz.
- c)  $250 \times 10^3$  GHz.
- d)  $196 \times 10^3$  GHz.
- e)  $101 \times 10^3$  GHz.

24 - A  $\int x^{(5+1)} dx$  é:

- a)  $\frac{x^6}{6} + C$ .
- b)  $6x^5 + C$ .
- c)  $6(x^5 + x) + C$ .
- d)  $\frac{1}{6}(x^7 + C)$ .
- ▶ e)  $\frac{x^7}{7} + C$ .

25 - Sejam as matrizes  $A = [a_{ij}]$ ,  $B = [b_{ij}]$  e  $C = [c_{ij}]$  de mesma ordem  $m \times n$ , com  $m = n$ . Considerando os conceitos fundamentais de matrizes na álgebra linear, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

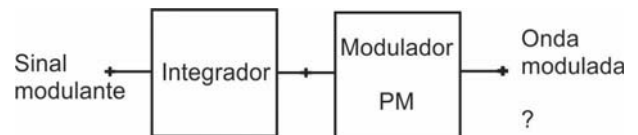
- ( ) Sendo  $A^t$  e  $B^t$ , respectivamente, as matrizes transposta de  $A$  e transposta de  $B$ , então  $(A + B)^t = A^t + B^t$ .
- ( )  $A = B$  se, e somente se,  $a_{ij} = b_{ij}$  com  $i = 1, m$  e  $j = 1, n$ .
- ( )  $C = A + B$  se, e somente se,  $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$  com  $i = 1, m$  e  $j = 1, n$ .
- ( ) Se  $C = A \cdot B$ , então a matriz transposta de  $C$  será  $C^t = A^t \cdot B^t$ .

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F - V - V - F.
- ▶ b) V - V - V - F.
- c) V - F - F - V.
- d) F - F - V - V.
- e) V - V - F - V.

26 - Uma onda modulada produzida de acordo com o esquema ao lado gera uma modulação em:

- a) fase.
- b) amplitude.
- ▶ c) frequência.
- d) AM.
- e) QAM.



27 - Com relação à modulação de sinais, considere as seguintes afirmativas:

1. Os sinais em banda base podem ser transmitidos por cabos ou fibras óticas.
2. Para transmitir sinais em banda base, é necessário criar portadoras com frequências bem mais altas.
3. Na comunicação com portadora, a amplitude, fase ou frequência de uma onda senoidal são alteradas pela banda base.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶ e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

28 - Sobre o processo de modulação em AM-DSB-SC, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

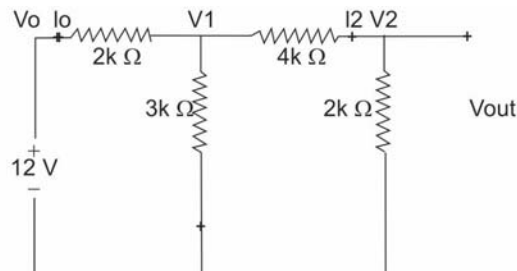
- ( ) Na modulação, a entrada é multiplicada pela portadora senoidal e depois filtrada.
- ( ) Na demodulação, é utilizado filtro passa-faixa centrado em WC.
- ( ) Na modulação, utiliza-se filtro passa-baixa.
- ( ) Na demodulação de um sinal AM-DSB-SC, é necessário gerar uma portadora na recepção com a mesma frequência e fase usadas na modulação.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – F.
- b) V – F – F – V.
- c) F – F – V – V.
- d) F – V – F – V.
- e) V – V – V – F.

29 - Sobre o circuito ao lado, assinale a alternativa que apresenta o valor correspondente a  $V_{out}$ :

- a) 2 V.
- b) 4 V.
- c) 8 V.
- d) 12 V.
- e) 24 V.

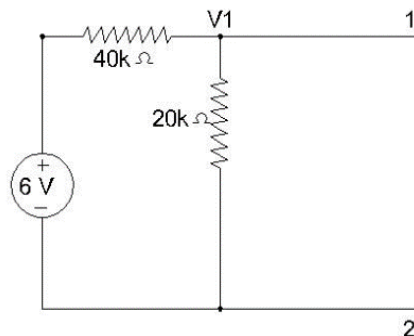


30 - Com base no circuito ao lado, considere as seguintes afirmativas:

1. No circuito equivalente de Thevenin, a tensão de circuito aberto é de -4 V.
2. A corrente de curto-circuito de Thevenin é 0,15 mA.
3. A resistência equivalente de Thevenin é de 13,3 kΩ.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.



31 - Com relação à propagação de ondas eletromagnéticas, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) A máxima frequência utilizável é a maior frequência que pode ser refletida pela camada ionosférica para determinado ângulo de incidência da onda eletromagnética.
- ( ) Desvanecimento é o mesmo que *Fading*.
- ( ) Em propagação de ondas diretas, o valor do horizonte ótico é igual ao valor do horizonte de rádio.
- ( ) Para se determinar a distância de transmissão de uma antena em quilômetros, deve-se multiplicar por 2 o valor obtido da raiz quadrada da altura da antena em metros.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – F – V – V.
- b) V – F – F – V.
- c) F – V – V – F.
- d) V – V – F – F.
- e) V – V – V – F.

\*\*32 - Sobre controladores lógicos programáveis, considere as seguintes afirmativas:

1. EEPROM são memórias internas ao equipamento, programadas pelo fabricante, e só podem ser apagadas com ultravioleta.
2. Tempo de varredura é o tempo que o CLP leva para cumprir um ciclo completo, sendo também denominado *scan-time*.
3. Linguagens Ladder, diagrama de blocos e listas de instruções são tipos de linguagem de programação para CLPs.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

\*\* – Questão com resposta alterada.

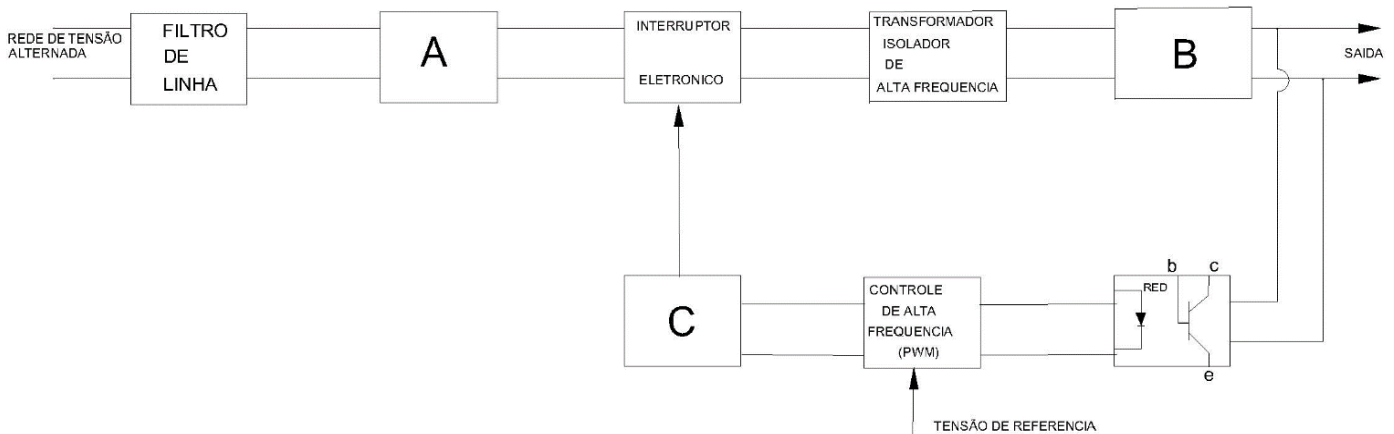
33 - Com relação aos controladores lógicos programáveis, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- |  |     |           |
|--|-----|-----------|
| 1. Recebe o sinal em um tipo de energia e transforma essa energia, realizando um trabalho. | ( ) | RAM.      |
| 2. Memória dinâmica.   | ( ) | Watchdog. |
| 3. Dispositivo eletrônico temporizador, que dispara automaticamente um reset ao sistema.   | ( ) | Atuador.  |
| 4. Modo de operação para programar o CLP.  | ( ) | Stop.     |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2 – 3 – 1 – 4.  
 b) 4 – 2 – 1 – 3.  
 c) 1 – 2 – 3 – 4.  
 d) 4 – 3 – 2 – 1.  
 e) 2 – 4 – 3 – 1.

34 - A figura abaixo é a representação de um diagrama de blocos de mecanismo de regulação de tensão de uma fonte chaveada.



Associe a função dos blocos A, B e C relacionados na coluna da esquerda com a função operacional na coluna da direita, para que este diagrama fique corretamente demonstrado.

- |       |     |  |
|-------|-----|--|
| 1. A. | ( ) | Circuito de comando e de proteção.       |
| 2. B. | ( ) | Retificador e filtro.                    |
| 3. C. | ( ) | Retificador e filtro de alta frequência. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2 – 3 – 1.  
 b) 2 – 1 – 3.  
 c) 3 – 2 – 1.  
 d) 1 – 3 – 2.  
 ► e) 3 – 1 – 2.

35 - Estabelecendo uma linha comparativa entre fontes chaveadas e fontes de regulação linear, considere as seguintes afirmativas:

1. A eficiência das fontes chaveadas é, no mínimo, de 65%, enquanto que as de regulação linear chegam ao máximo de 50%.
2. A temperatura dos componentes é bem maior na fonte de regulação linear, devido ao uso de transistor como regulador, enquanto que na fonte chaveada o transistor usado como interruptor em níveis baixos dissipa menos calor.
3. A resposta a transientes é muito rápida nas fontes chaveadas, enquanto que nas fontes de regulação linear a resposta a transientes é bem mais lenta.
4. A relação peso/potência nas fontes de regulação linear é da ordem de 25 W/kg, enquanto que nas fontes chaveadas é da ordem de 100 W/kg.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.  
 b) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.  
 ► c) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.  
 d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.  
 e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

36 - Sobre fontes chaveadas e de regulação linear, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) Nas fontes de regulação linear, a emissão de rádio-interferência é praticamente nula.
- ( ) Nas fontes chaveadas, a interferência na rede elétrica é praticamente nula.
- ( ) As fontes chaveadas possuem um número de componentes bem maior que as fontes de regulação linear.
- ( ) As fontes de chaveamento possuem a grande vantagem de serem menores e mais leves que as fontes de regulação linear.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ▶ a) V – F – V – V.
- b) V – F – F – V.
- c) F – V – V – F.
- d) V – V – F – F.
- e) F – V – V – V.

37 - Em fontes chaveadas, são utilizados os interruptores de potência. Um dos interruptores eletrônicos utilizados foi fabricado para corrente de centenas de ampères e tensão de bloqueio até 800 V. O principal problema desse componente é que é um dispositivo controlado pela corrente de base e a corrente de base típica é em torno de 10 a 15% da corrente do coletor. Ainda é necessário aplicar uma corrente reversa para permitir o bloqueio rápido. Essas características são inerentes a que tipo de interruptor eletrônico?

- a) Tiristor – SCR.
- ▶ b) Transistor bipolar – BJT.
- c) MOSFET.
- d) Transistor bipolar em gatilho isolado – IGBT.
- e) Tiristor comutado de porta controlada – IGCT.

38 - Na comparação entre os elementos eletrônicos FET e o transistor bipolar, o FET:

1. tem maior impedância de entrada que o transistor bipolar.
2. tem maior ganho que o transistor bipolar.
3. tem maior estabilidade térmica que o transistor bipolar.
4. é maior que o transistor bipolar.

Assinale a alternativa correta.

- ▶ a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

39 - Ao lado está demonstrada uma programação feita em linguagem C. Qual é a finalidade dessa programação?

- a) Selecionar os quatro primeiros nomes de uma lista.
- b) Imprimir os quatro primeiros nomes de uma lista.
- c) Colocar os 4 primeiros nomes de uma lista em ordem alfabética e imprimir.
- ▶ d) Receber um nome e imprimir as 4 primeiras letras do nome.
- e) Receber 4 nomes e imprimir o primeiro nome.

```
#include<string.h>
#include<stdlib.h>
#include<conio.h>
#include<math.h>
#include<stdio.h>
Main()
{
    Char nome[30];
    Int B;
    Printf("informe um nome.");
    Gets(nome);
    For(B=0,B<=3,B++)
        Print("%c",nome[B]);
    Printf("\n\n");
    System("PAUSE");
    Return 0;
}
```

