



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA**

**EXAME DE ADMISSÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO  
À GRADUAÇÃO DE SARGENTO DA AERONÁUTICA**

**(EAGS 2019)**

**Gabarito Provisório**

*(com resolução comentada das questões)*

**PROVAS DE:  
LÍNGUA PORTUGUESA E ELETRICIDADE**

**ATENÇÃO, CANDIDATOS!!!**

**O gabarito provisório divulgado refere-se ao código 44. Se não for esse o código de sua prova, observe a numeração das questões e faça a correspondência para verificar a resposta correta.**

**No caso de solicitação de recurso, observar os itens 6.3 das Instruções Específicas e 11 do Calendário de Eventos (Anexo C da referida instrução).**



## AS QUESTÕES DE 01 A 40 REFEREM-SE À LÍNGUA PORTUGUESA

### Poesia do Tempo

- 1 O equívoco entre poesia e povo já é demasiadamente sabido para que valha a pena insistir nele. Denunciemos antes o equívoco entre poesia e poetas. A poesia não se “dá”, é hermética ou inumana, queixam-se por aí. Ora, eu creio que os poetas poderiam demonstrar o contrário ao público. De que maneira? Abandonando a ideia de que poesia é evasão. E aceitando alegremente a ideia de que poesia é participação. Não basta dizer que já não há torres de marfim; a torre desmoronou-se pelo ridículo, porém muitos poetas continuam vendo na poesia um instrumento de fuga da realidade ou de correção do que essa realidade ofereça de monstruoso e de errado. Desenvolve-se então entre eles a linguagem cifrada, que nenhum leigo entende, e que suscita o equívoco já célebre entre poesia e povo.
- 5
- 10
- 15
- 20
- Participação na vida, identificação com os ideais do tempo (e esses ideais existem sempre, mesmo sob as mais sórdidas aparências de decomposição), curiosidade e interesse pelos outros homens, apetite sempre renovado em face das coisas, desconfiança da própria e excessiva riqueza interior, eis aí algumas indicações que permitirão talvez ao poeta deixar de ser um bicho esquisito para voltar a ser, simplesmente, um homem.

(Carlos Drummond de Andrade)

As questões de 01 a 04 referem-se ao texto acima.

**01** – De acordo com o texto, parte do equívoco que existe entre poesia e povo se dá

- a) porque o povo, que carece de facilidade para ler poesias, compreende a poesia como evasão, fuga da realidade.
- b) porque a poesia é um instrumento de aceitação da realidade, podendo ser considerada, também, como correção do que essa realidade oferece de monstruoso e de errado.
- c) **por conta da crença, de alguns autores, de que poesia é evasão, possibilitando assim a criação de linguagem cifrada, que o povo não entende.**
- d) por conta de serem os poetas pessoas voltadas ao povo em suas maneiras de escrever e de pensar, conceito que populariza a poesia durante gerações.

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

No texto *Poesia do Tempo*, Drummond defende a ideia de que poesia é participação (linha 7). Para o poeta, a poesia não deve ser um instrumento de fuga da realidade ou de correção do que essa realidade oferece de monstruoso e de errado; também não deve ser hermética e muito menos deve apresentar uma linguagem cifrada que impeça o entendimento de um leigo (do povo). A poesia tem participação na vida (linha 15), identificação com os ideais do tempo e outras indicações que permitirão ao poeta deixar de ser um bicho esquisito para voltar a ser um homem. Assim, o equívoco (o conflito) entre “poesia” e “povo” é fruto da forma de pensar e de fazer poesia de alguns autores que a consideram com evasão, fuga da realidade, não como participação.

**02** – Leia:

“A poesia não se “dá”, é hermética ou inumana.”

De acordo com o fragmento do texto, qual é o significado da palavra “inumana”?

- a) **Inatingível para os homens, superior à condição humana.**
- b) Compreensível para os homens, inferior à capacidade humana.
- c) Acessível a todos, equilibrada à linguagem humana.
- d) Incompreensível para o povo, elucidativa a todos.

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

No texto, a poesia “inumana” é aquela de difícil entendimento, obscura, impenetrável e ininteligível. Para Drummond, os poetas deveriam abandonar essa ideia de poesia para não suscitar o equívoco entre poesia e povo.

**03** – Assinale a alternativa que apresenta, de acordo com o autor, indicações que permitirão ao poeta deixar de ser “um bicho esquisito”.

- a) Linguagem hermética; participação na vida; interesse pelos outros homens.
- b) Identificação com os ideais do tempo; linguagem cifrada; aceitação de que a poesia seja “participação”.
- c) Desconfiança da própria e excessiva riqueza interior; linguagem inumana, curiosidade e interesse pelos outros homens.
- d) **Percepção social; atenção aos fatos de seu tempo; e desconfiança de suas próprias riquezas interiores.**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

De acordo com o texto, entre outros aspectos, para um poeta deixar de ser “um bicho” para o povo é necessário que haja **percepção social**, manifestada pela “participação na vida” (de outros homens); **atenção aos fatos cronológicos**, reflexo da “identificação com os ideais do tempo”, **humildade ao escrever**, apresentada pela “desconfiança da própria e excessiva riqueza interior”.

**04** – Coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso, em seguida assinale a alternativa com a sequência correta. No texto *Poesia do Tempo*, Carlos Drummond de Andrade se opõe

- ( ) à facilidade de leitura do povo.
- ( ) à clareza da linguagem poética.
- ( ) à expressão de alguns poetas de linguagem cifrada.
- ( ) ao hermetismo provocado pelo distanciamento entre poesia e povo.
- a) V – V – F – V
- b) **F – F – V – V**
- c) F – V – F – F
- d) V – F – V – V

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

No texto *Poesia do Tempo*, Carlos Drummond de Andrade contesta alguns poetas que desenvolvem a linguagem cifrada em certas poesias. Dessa forma, essa linguagem suscita o equívoco entre poesia e povo, distanciando-os.

**05** – Leia:

A menina ficou só, ao pé de amora carregada. Tão só que escutou as batidas de seu coração. Somente a solidão a acompanhava.

As palavras sublinhadas são classificadas, respectivamente, em:

- a) adjetivo – adjetivo
- b) advérbio – adjetivo
- c) adjetivo – advérbio
- d) advérbio – advérbio

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

Adjetivos são palavras que expressam as qualidades ou características dos seres. No texto, a palavra “só” é classificada como adjetivo nas duas orações e apresenta o valor semântico de “sozinha”.

**06** – Assinale a alternativa que apresenta a colocação pronominal de acordo com a norma padrão.

- a) Nunca encontraremos-**nos** novamente.
- b) **Nos** falaram que tudo era uma questão de escolha.
- c) Parece-**nos** que o mais acertado era retomar os estudos.
- d) Gostaria de entender por que fizeram-**nos** vir neste local.

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Em relação aos verbos, os pronomes pessoais oblíquos podem assumir três posições: próclise, ênclise e mesóclise. Em “Parece-**nos** que o mais acertado era retomar os estudos”, a ênclise foi corretamente empregada depois do verbo, não sendo admitida a próclise no início de frases. As demais alternativas não estão de acordo com a norma padrão, considerando que a próclise deve ocorrer após a negação, como em “Nunca **nos** encontraremos novamente” e após pronome relativo: “Gostaria de entender por que **nos** fizeram vir neste local”.

**07** – Complete as lacunas das frases abaixo com a, à, as, às, de acordo com a justificativa do emprego ou ausência do acento grave. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Caminhava pela avenida de ponta \_\_\_\_ ponta. (locução formada por palavra repetida)
- 2 – Após longa viagem, a filha voltou \_\_\_\_ casa paterna. (palavra casa acompanhada de adjetivo)
- 3 – Saiu de sua residência \_\_\_\_ pressas. (locução adverbial feminina)
- 4 – Era um senhor distinto, possuía calçados \_\_\_\_ Luís XV. (elipse diante de palavra masculina)

- a) a – à – às – à
- b) à – à – as – a
- c) à – a – às – à
- d) a – a – as – a

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

A crase não ocorre diante das expressões formadas por palavras repetidas como em “ponta a ponta”. O acento indicador de crase é usado diante da palavra casa, se esta palavra vier acompanhada de adjetivo ou locução adjetiva (voltou à casa paterna); diante de locuções adverbiais (às pressas) e, também, quando ocorre a elipse da palavra “moda” ou “maneira” (à moda de Luís XV).

**08** – Das alternativas abaixo, apenas uma preenche, de modo correto, as lacunas das seguintes frases. Assinale-a.

- 1 – Não se ponha entre \_\_\_\_ e ela.
- 2 – Quando saíres, avisa-nos que iremos \_\_\_\_.
- 3 – Já \_\_\_\_ disse várias vezes que você deve insistir.
- 4 – Você só é capaz de pensar em \_\_\_\_ . Você só se preocupa \_\_\_\_ mesmo?

- a) eu – contigo – te – ti – consigo
- b) eu – consigo – te – si – contigo
- c) mim – consigo – lhe – ti – contigo
- d) mim – contigo – lhe – si – consigo

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Pronomes são palavras que substituem os substantivos ou os determinam, indicando a pessoa do discurso. Em 1, a preposição essencial “entre” introduz o pronome oblíquo tônico “mim” e nunca o pronome do caso reto “eu”. Em 2, o pronome oblíquo da 2ª pessoa do singular é “contigo”. Em 3 e 4, no padrão formal culto, não ocorre a mistura dos tratamentos “tu” e “você”. Assim, as formas oblíquas “lhe”, “si” e “consigo”, respectivamente, deverão ser utilizadas em combinação com o pronome de tratamento “você”.

**09** – Leia atentamente as afirmativas abaixo.

- I – No vocábulo “alistar”, observa-se a derivação parassintética.
- II – Os vocábulos “riacho”, “quietude” e “amanhecer” são formados por sufixos nominais.
- III – “Automóvel” é formado por hibridismo.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- a) I
- b) II
- c) I e III
- d) II e III

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

A derivação consiste em formar uma palavra nova a partir de outra já existente. Em “alistar”, observa-se a derivação parassintética, sendo anexados, ao mesmo tempo, um prefixo e um sufixo a um radical (a + lista + ar). Hibridismos são palavras em cuja formação entram elementos de línguas diferentes como em “Automóvel” (auto + móvel, grego e latim). Os vocábulos “riacho” e “quietude” são formados por sufixos nominais e “amanhecer” por sufixo verbal.

**10** – A palavra “porque” deveria ter sido grafada separadamente na alternativa:

- a) Dê-me ao menos um porquê para seu lamento.
- b) Estas são as reivindicações porque estamos lutando.
- c) Não se preocupe com o futuro, porque você tem energia para conquistar seus ideais.
- d) Sei que há alguma situação diferente, porque ninguém apareceu até o momento.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Há casos em que “por que” representa a sequência (preposição + pronome relativo), equivalendo a “pelo qual” ou alguma de suas flexões, como em “Estas são as reivindicações pelas quais estamos lutando.”

**11** – Com relação aos tipos de predicado, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta quanto à classificação dos predicados das orações abaixo.

- 1 – Os alunos foram informados da situação.
- 2 – Os candidatos saíram da sala confiantes.
- 3 – O professor parece des preocupado.

- a) Predicado Nominal – Predicado Verbo-Nominal – Predicado Verbal
- b) Predicado Verbal – Predicado Nominal – Predicado Verbo-Nominal
- c) **Predicado Verbal – Predicado Verbo-Nominal – Predicado Nominal**
- d) Predicado Verbo-Nominal – Predicado Verbal – Predicado Nominal

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Quando se classifica o predicado, quer-se verificar o que é essencial na informação relativa ao sujeito. No predicado verbal, o núcleo informativo é sempre um verbo nocional, como em “*Os alunos foram informados da situação*”. O predicado Verbo-Nominal apresenta dois núcleos: um verbo (sempre nocional) e um predicativo, como em “*Os candidatos saíram da sala confiantes*”, pois seus núcleos informativos são um verbo nocional (saíram) e um predicativo do sujeito (confiantes). No predicado nominal, o núcleo é sempre um nome que desempenha a função de predicativo do sujeito e o verbo intermediário é sempre de ligação, exprimindo diferentes circunstâncias relativas ao estado do sujeito, como em “*O professor parece des preocupado*”.

**12** – Marque (V) para verdadeiro e (F) para falso, em seguida assinale a alternativa que apresenta a sequência correta em relação à explicação do que ocorre sintaticamente nas frases em destaque.

- ( ) “Os sujeitos são indeterminados quando não é possível identificá-los, com clareza, no período.” – pode-se afirmar que há presença de sujeito simples.
- ( ) “Sintaxe é a arte de compreensão de um texto em relação ao funcionamento das palavras na oração.” – pode-se afirmar que há presença de predicativo do sujeito.
- ( ) “Funções sintáticas são a base para o aprendizado de gramática escolar.” – pode-se afirmar que há presença de período composto por coordenação, uma vez que há mais de uma função sintática explícita no contexto.
- ( ) “O jogo de palavras existente numa relação sintática provoca o leitor a desvendar os mistérios do texto.” – pode-se afirmar que o sujeito é composto, tendo em vista a presença de plural explícito em sua composição.

- a) F – V – F – F
- b) V – F – F – V
- c) F – V – V – F
- d) **V – V – F – F**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Na frase “*Os sujeitos são indeterminados quando não é possível identificá-los, com clareza, no período.*”, o sujeito é simples (Os sujeitos). Na frase “*Sintaxe é a arte de compreensão de um texto em relação ao funcionamento das palavras na oração.*”, há presença de predicativo do sujeito, uma vez que a frase conta com um verbo de ligação (é). Já na frase “*Funções sintáticas são a base para o aprendizado de gramática escolar.*”, não se pode

afirmar que há presença de período composto por coordenação, uma vez que a ocorrência de mais uma função sintática não implica, no contexto, na existência de coordenação. E, por fim, na frase “*O jogo de palavras existente numa relação sintática provoca o leitor a desvendar os mistérios do texto*”, não se pode afirmar que o sujeito é composto, uma vez que é simples, tendo apenas um núcleo (jogo).

**13** – Assinale a alternativa que apresenta a classificação **incorreta** da oração subordinada destacada.

- a) **Suponho ser ele o homem de palavras sinceras.** (Oração Subordinada Adverbial)
- b) Só depois disso percebi **quão sinceras eram as palavras dele.** (Oração Subordinada Substantiva)
- c) Só depois disso percebi a sinceridade **que as palavras dele continham.** (Oração Subordinada Adjetiva)
- d) **Só depois que caí em mim,** percebi a sinceridade das palavras dele. (Oração Subordinada Adverbial)

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

A oração subordinada “*ser ele o homem de palavras sinceras*” apresenta o verbo numa de suas formas nominais (no caso, infinitivo) e não é introduzida por conjunção subordinativa ou pronome relativo. Essa oração é classificada como “Oração Subordinada Substantiva”, está justaposta e reduzida.

**14** – Classifique as orações reduzidas de acordo com o indicado. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- 1 – Oração Reduzida de Infinitivo
- 2 – Oração Reduzida de Gerúndio
- 3 – Oração Reduzida de Particípio

- ( ) Esta é a trágica notícia divulgada pela imprensa brasileira.
- ( ) Tendo perdido o dinheiro, o candidato viu-se obrigado a desistência.
- ( ) Custou-lhe muito concluir o curso técnico.

- a) 1 – 2 – 3
- b) 2 – 3 – 1
- c) **3 – 2 – 1**
- d) 2 – 1 – 3

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Oração reduzida é a que se apresenta sem conectivo e com o verbo numa forma nominal. Em “*Esta é a trágica notícia divulgada pela imprensa*” há a oração reduzida de particípio na oração subordinada adjetiva [=que foi divulgada pela imprensa]. Em “*Tendo perdido o dinheiro, o candidato viu-se obrigado a desistir.*” temos uma oração adverbial causal reduzida de gerúndio. Em “*Custou-lhe muito concluir o curso técnico*”, há a oração reduzida de infinitivo na oração subordinada subjetiva.

**15** – Leia:

“*Minha Vida, meu juízo, minha decência*”

As regras que justificam, respectivamente, os acentos das palavras acima destacadas são as mesmas que justificam o acento em:

- a) país – ingênuo
- b) júri – cerimônia
- c) úteis – esplêndido
- d) cafeína – bônus

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

As regras que justificam os acentos das palavras “juízo” e “decência” são, respectivamente, para indicar hiato e para determinar o vocábulo paroxítono terminado em ditongo crescente. Essas mesmas regras justificam os acentos das palavras “país” e “ingênuo”.

**16** – Assinale a alternativa que **não** apresenta a correta classificação da oração subordinada.

- a) Peço que desistas.  
(Oração Subordinada Substantiva)
- b) O coração batia forte porque tinha medo.  
(Oração Subordinada Adverbial)
- c) Era esta a verdade que ninguém contestou.  
(Oração Subordinada Adverbial)
- d) Pessoa que mente não merece reconhecimento.  
(Oração Subordinada Adjetiva)

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

As orações subordinadas classificam-se de acordo com seu valor ou função, em substantivas, adjetivas e adverbiais. Em *a*, a oração subordinada não pode ser classificada como adverbial, pois exerce a função de adjetivo: verdade incontestável. As demais alternativas estão corretas. Em *b*, a oração subordinada exerce função de advérbio: o coração batia forte de medo; em *c*, a oração subordinada exerce função de adjetivo: pessoa mentirosa não merece reconhecimento; e em *d*, a oração subordinada exerce a função de objeto direto: peço tua desistência, sendo classificada como substantiva.

**17** – Com relação às regras de crase, marque a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

Dedico-me \_\_\_ sua lei, meu Deus! Cumpro suas regras.  
Apresento-me \_\_\_ vós, sensível \_\_\_ minha fé.

- a) à – à – à
- b) a – à – a
- c) a – à – à
- d) a – a – a

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

O uso do artigo antes de pronomes possessivos femininos é facultativo. Assim é facultativo o acento grave em casos como “Dedico-me a(à) sua lei” e “sensível a(à) minha fé”. Diante de pronomes pessoais não há crase, conforme em “Apresento-me a vós”.

**18** – Leia:

Os ipês *floresceram* no período esperado. Eles *ofereceram* um quadro aos românticos. Na tão esperada estação do ano, todos *assistem* à cena apaixonados pela vida.

Quanto à predicação dos verbos destacados, pode-se dizer que:

- a) florescer e oferecer são verbos transitivos indiretos.
- b) oferecer e assistir são verbos transitivos diretos e indiretos.
- c) florescer é verbo intransitivo; oferecer, verbo transitivo direto e indireto.
- d) florescer e oferecer são verbos intransitivos; assistir é verbo transitivo indireto.

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Quanto à predicação, classificam-se, pois, os verbos em: *intransitivo* (florescer) que não precisa de complemento; *transitivo direto e indireto* (oferecer) com dois objetos concomitantemente (um quadro; aos românticos); e *transitivo*

*indireto* (assistir no sentido de presenciar) que reclama um complemento regido de preposição (à cena), chamado objeto indireto.

**19** – Em relação aos termos sintáticos e a pontuação, leia as frases abaixo e, em seguida, assinale a alternativa em que as frases foram pontuadas adequadamente.

- 1 – Foram feitas várias manifestações, contra a política atual.
- 2 – Os Deputados, na madrugada de ontem, decidiram aceitar o projeto do Presidente.
- 3 – Decepcionado, o enfasiado Juiz afastou-se lentamente.
- 4 – Eu trabalho com a verdade, você com a mentira.

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

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Há intercalação de termos entre sujeito e predicado em “Os Deputados, na madrugada de ontem, decidiram aceitar o projeto do Presidente”, e, portanto, é indispensável que haja uma vírgula antes e depois do termo intercalado. Na oração “Decepcionado, o enfasiado Juiz afastou-se lentamente”, o predicativo do sujeito está invertido e, por isso, usam-se vírgulas para isolá-lo. As demais orações apresentam erro de pontuação. Em 1, não se separa sujeito e predicado. Em 4, para indicar a omissão de um verbo, a vírgula deveria ser empregada após o pronome de tratamento “você”.

**20** – Em “Transportamos então nós dois, privilegiadas criaturas, as preciosidades de uma vida humana”, a função sintática do termo sublinhado é

- a) sujeito.
- b) aposto.
- c) vocativo.
- d) objeto direto.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Termos acessórios são os que desempenham na oração uma função secundária, qual seja a de caracterizar um ser, determinar os substantivos, exprimir alguma circunstância. A função sintática do termo sublinhado “privilegiadas criaturas” é aposto, uma expressão que explica, desenvolve ou resume outro termo da oração a que sucede.

**21** – Observe os períodos abaixo, diferentes à pontuação:

Adormeci logo, repousei em seus braços.

Adormeci, logo repousei em seus braços.

A observação atenta desses períodos permite dizer que:

- a) No primeiro, as orações estão coordenadas sem a presença de conjunção; na segunda, com a presença de conjunção conclusiva.
- b) No primeiro, as orações estão coordenadas com a presença de conjunção; na segunda, com conjunção explicativa.
- c) No primeiro, logo é advérbio de tempo; no segundo, uma conjunção causal.
- d) No primeiro, logo indica alternância; no segundo, consequência.

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

No primeiro período, as orações estão coordenadas sem a

presença de conjunção; “logo” é um advérbio de tempo. Na segunda oração, “logo” é uma conjunção coordenativa conclusiva.

**22** – Assinale a alternativa que completa corretamente a frase, de acordo com a norma padrão.

\_\_\_\_\_ os documentos que encaminharemos à Escola de Especialistas da Aeronáutica.

- a) **Devem-se formalizar**
- b) Deverá ser formalizados
- c) Deverão ser formalizado
- d) Deverão serem formalizados

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

Nas locuções verbais formadas com verbo auxiliar “dever”, na voz passiva sintética, o verbo auxiliar concordará com o sujeito, como em “Devem-se ler bons livros”.

**23** – O pronome relativo “que” pode desempenhar várias funções sintáticas. Quanto à análise desse pronome nas frases abaixo, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) **A paixão *por que* foi seduzido é puro delírio.**  
(Objeto Direto)
- b) A cidade *em que* nasci fica no Estado de São Paulo.  
(Adjunto adverbial)
- c) As promessas *a que* me mantenho fiel são polêmicas.  
(Complemento Nominal)
- d) “Pais e filhos” é uma das músicas *de que* mais gosto.  
(Objeto Indireto)

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

O pronome relativo “que” é considerado relativo universal, pode ser usado para substituir pessoa ou coisa que estejam no singular ou no plural. Sintaticamente, o pronome relativo “que” pode desempenhar várias funções. Na alternativa d, o pronome “que” apresenta a função de agente da passiva (seduzido por), sendo precedido da preposição apropriada à função que exerce. As demais alternativas estão corretas. Em A, o pronome “que” exerce a função de objeto indireto (gostar de); em B, função de adjunto adverbial (nascer em algum lugar) e em C, o pronome “que” exerce a função de complemento nominal (fiel a algo).

**24** – Complete as lacunas de acordo com as normas de regência:

“Ansioso \_\_\_\_\_ emoções desusadas.” (Camilo Castelo Branco)

“Ansiava \_\_\_\_\_ novo dia que vinha nascendo.” (Fernando Sabino)

A sequência correta é:

- a) a – o
- b) a – por
- c) **de – pelo**
- d) para com – para o

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

A sintaxe de regência ocupa-se das relações de dependência que as palavras mantêm na frase. A regência pode ser verbal ou nominal. De acordo com as normas de regência, o adjetivo *Ansioso* admite as preposições: *de*, *por* e *para*. A escolha da preposição deve, no entanto, obedecer às exigências da clareza e eufonia e adequar-se às diferentes matizes de pensamento. Da mesma forma, o verbo *Ansiava* (significando desejar ardentemente), admite as preposições, em geral, “por” e “per” (em contrações – *pelo=per + o*)

**25** – Escreva (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas, e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Verbos auxiliares são os que se juntam a uma forma nominal de outro verbo para constituir a voz passiva, os tempos compostos e as locuções verbais.
- ( ) “*Não fiquem aqui, sejam prudentes*”, os verbos estão, respectivamente, nos modos imperativo e indicativo.
- ( ) Na frase: “*Os pais contemplam-se nos filhos*”, o verbo está na voz passiva.
- ( ) Em “*Organizou-se o campeonato*”, tem-se voz reflexiva.

- a) F – V – V – V
- b) V – V – F – F
- c) **V – F – F – F**
- d) F – F – V – V

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

A única afirmativa verdadeira é a primeira, sendo os verbos auxiliares aqueles que se juntam a uma forma nominal de outro verbo para constituir a voz passiva, os tempos compostos e as locuções verbais, como em: “*Somos castigados pelos nossos erros*”; “*Tenho estudado muito esta semana*” e “*Jacinto havia chegado naquele momento*”. Em “*Não fiquem aqui, sejam prudentes*”, os dois verbos estão no modo imperativo. Em “*Os pais contemplam-se nos filhos*”, o verbo está na voz reflexiva. Em “*Organizou-se o campeonato*”, tem-se voz passiva.

**26** – Assinale a alternativa que apresenta a **incorreta** classificação de figura de linguagem.

- a) “Lá fora, a noite é um pulmão ofegante.” (*Fernando Namora*) – Metáfora
- b) “**Quando a bola saía, entravam os comentários dos torcedores.**” (*Carlos Eduardo Novaes*) – Eufemismo
- c) “A areia, alva, está agora preta, de pés que a pisam.” (*Jorge Amado*) – Antítese
- d) “A geada é um eterno pesadelo.” (*Monteiro Lobato*) – Hipérbole.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

A figura de linguagem Eufemismo consiste em suavizar a expressão de uma ideia triste, molesta ou desagradável, substituindo o termo contundente por palavras amenas ou polidas. Como em “*Maria foi desta para melhor*” [morreu]. Sendo assim, esta figura de linguagem não se apresenta na frase: “*Quando a bola saía, entravam os comentários dos torcedores.*”. A correta classificação da figura de linguagem dessa frase é *Antítese*, marcada pela aproximação de palavras de sentido contrário: “saía” e “entravam”.

**27** – Observe os verbos destacados.

“**Denuncie**. Se você recebeu uma proposta sem referência para melhorar de vida, **desconfie**. Nunca **entregue** seu caráter a ninguém.”

Os verbos destacados apresentam-se em qual modo?

- a) No indicativo, pois exprimem um fato certo de se realizar.
- b) No subjuntivo, porque são formas verbais que enunciam um fato hipotético.
- c) **No imperativo, pois os verbos destacados estão exprimindo ordem, conselho e pedido.**
- d) No indicativo, porque as formas verbais enunciam um fato possível de acontecer.

## RESOLUÇÃO

Resposta: C

Os modos do verbo indicam as diferentes maneiras de um fato se realizar. São três: indicativo, quando exprime um fato certo, positivo; imperativo, quando exprime ordem, conselho, pedido; e subjuntivo, quando enuncia um fato possível, duvidoso e hipotético. Os verbos destacados “Denuncie”, “desconfie” e “entregue” estão no modo imperativo.

**28** – Leia:

*Homem é acusado de matar e ocultar o cadáver de sua esposa.*

Marque a alternativa que apresenta solução gramatical que minimiza o problema de sentido, percebido na frase, mantendo as principais informações transmitidas.

- a) Acrescentar ao enunciado o objeto direto “sua esposa” para o verbo “matar” e ocultar o termo “e ocultar o cadáver de sua esposa”.
- b) Acrescentar o objeto direto “o corpo” para o verbo “matar”, substituir a palavra “cadáver” por “corpo”, trocar o adjunto adnominal “de sua esposa” por “dela”.
- c) Acrescentar ao enunciado o objeto indireto “de sua esposa” para o verbo “matar”, acrescentar o adjunto adnominal “seu” à palavra “cadáver” e apagar o adjunto adnominal “de sua esposa”.
- d) Acrescentar ao enunciado o objeto direto “sua esposa” para o verbo “matar”, acrescentar o adjunto adnominal “seu” à palavra “cadáver” e apagar o adjunto adnominal “de sua esposa”.

## RESOLUÇÃO

Resposta: D

A frase apresenta leitura dicotômica, pois há dois verbos, “matar” e “ocultar”, para um mesmo objeto, “o cadáver de sua esposa”, possibilitando, com isso, a seguinte leitura: “matar um cadáver”. Uma das possibilidades de correção, não apagando informações fundamentais do enunciado, seria a seguinte:

Acrescentar à frase o objeto direto “sua esposa” para o verbo “matar” (*Homem é acusado de matar sua esposa*), acrescentar o adjunto adnominal “seu” à palavra “cadáver” (*e ocultar o seu cadáver*) e apagar o adjunto adnominal “de sua esposa” (*Homem é acusado de matar sua esposa e ocultar o seu cadáver de sua esposa*).

**29** – Leia:

*“Pensativo, caminhava pela estrada da vida, que é pedregosa e a cada instante se recria”.*

Com relação à oração adjetiva destacada, assinale a alternativa correta.

- a) Esta oração é adjetiva explicativa e, neste caso, apresenta-se coordenada.
- b) Esta oração é adjetiva restritiva e está precedida de pronome relativo [que].
- c) A oração destacada é explicativa, limita a significação do termo antecedente [estrada da vida].
- d) É uma oração adjetiva restritiva, sendo indispensável ao sentido da frase [caminhava pela estrada da vida].

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Há dois tipos de orações subordinadas adjetivas: as explicativas e as restritivas. A oração destacada “*que é pedregosa*” é explicativa, pois esclarece o termo antecedente “*estrada da vida*”, atribuindo-lhe uma qualidade e acrescentando-lhe uma informação. Além disso, esta oração adjetiva está coordenada com outra oração.

**30** – Leia:

*“Cada novo aluno que ingressa na Força Aérea aspira galgar posição mais brilhante na carreira militar.”*

No trecho, o verbo *aspirar* tem significado de

- a) inalar – sorver algo
- b) almejar – criar algo
- c) pretender – indicar algo
- d) desejar – pretender algo

## RESOLUÇÃO

Resposta: D

O verbo *aspirar*, no contexto em que foi apresentado, é Verbo Transitivo Indireto, no sentido de “desejar”, “pretender”.

**31** – Leia:

*Ao chegar tarde em casa, o recém-casado moço, em busca de carinho e atenção de sua esposa que, àquelas horas, já dormia, entra no quarto, se aproxima da cama e sussurra para a mulher:*

*— Querida, quero amá-la!*

*Com sono, sem entender bem o que ouvia, a mulher disse:*

*— Está dentro do armário.*

*Insistente, o marido tenta de novo:*

*— Não é nada disso, meu bem. Agora, vou amar-te!*

*Aborrecida, a jovem respondeu:*

*— Você pode ir para qualquer planeta que quiser, com ou sem mala! Quero dormir!*

Marque a opção que apresenta explicação gramatical correta sobre a conversa apresentada

- a) As dificuldades de entender as reais intenções do marido são decorrentes de usos de pronomes proclíticos.
- b) As dificuldades de entender as reais intenções do marido são decorrentes de usos de pronomes enclíticos.
- c) As dificuldades de entender as reais intenções do marido são decorrentes de usos de mesóclises nas formas verbais do verbo “amar”.
- d) As dificuldades de entender as reais intenções do marido são decorrentes de usos de pronomes oblíquos átonos em posições inadmissíveis na Língua Portuguesa em relação ao verbo.

## RESOLUÇÃO

Resposta: B

Os casos de ênclises nas formas verbais de “amar” (amar-te e amá-la) possibilitam que, ao serem pronunciadas, as palavras em questão sejam percebidas de outra forma. No contexto, a dualidade de significação é apresentada de modo cômico e exemplifica a vasta possibilidade semântica da Língua Portuguesa no seu uso corrente e nas suas possibilidades de construções respaldadas, ou não, na gramática normativa.

**32** – Assinale a alternativa em que a vírgula foi empregada adequadamente, em função do que se apresenta entre parênteses.

- a) Vens, pois, anunciar-me uma alegria. (Conjunção pospositiva)
- b) A alegria, diz a menina é o impulso da vida. (Oração intercalada)
- c) Uns dizem que se alegrou, outros que se entristeceu. (Vírgula vicária)
- d) A alegria, isto é a sensação que todos buscam, tem sua origem na satisfação de desejos. (Expressão explicativa)

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

As vírgulas foram adequadamente empregadas na alternativa “a” para separar a conjunção pospositiva “pois”. As demais alternativas apresentam falhas na pontuação. Em “c”, para indicar elipse de um termo, uma vírgula deveria ser empregada após “outros”. Em *b* e *d*, faltaram as vírgulas para separar a expressão explicativa “isto é” e a oração intercalada “diz a menina”.

Leia o texto abaixo e, em seguida, responda às questões 33, 34, 35 e 36.

### Vou tirar você do dicionário

Vou tirar do dicionário

A palavra você

Vou trocá-la em miúdos

Mudar meu vocabulário

E no *seu* lugar

Vou colocar outro absurdo

Eu vou tirar suas impressões digitais da minha pele

Eu vou tirar você de letra

Nem que tenha que inventar outra gramática

**Eu vou tirar *você* de *mim***

Assim que descobrir

Com quantos não se faz um sim.

Itamar Assumpção & Alice Ruiz. In: DUNCAN, Zélia. *Intimidade - texto adaptado.*

**33** – Em relação ao pronome destacado do fragmento “*E no seu lugar vou colocar outro absurdo*”, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) O pronome destacado “*seu*” se refere à palavra “*você*”.
- b) “*seu*” se refere à palavra do vocabulário que será trocada em miúdos.
- c) No contexto, “*seu*” é um pronome possessivo que faz referência semântica a um pronome de tratamento.
- d) “*seu*” é um pronome possessivo que concorda gramaticalmente com a segunda pessoa do singular.

## RESOLUÇÃO

Resposta: D

O pronome destacado no fragmento “*E no seu lugar vou colocar outro absurdo*” faz referência ao pronome de tratamento *você* (tratamento familiar). É importante notar que os pronomes de tratamento exigem os verbos e outros pronomes na terceira pessoa, como em “*Você terá seu lugar trocado*”.

**34** – Com base no texto adaptado “*Vou tirar você do dicionário*”, leia o fragmento textual que segue e assinale a alternativa correta.

“Eu vou tirar você de mim”

- a) “*Você*” é um pronome de tratamento familiar, o pronome “*mim*” é oblíquo átono.
- b) **A forma “*você*” foi usada no papel de pronome pessoal do caso oblíquo atuando como complemento verbal.**
- c) “*Você*” e “*mim*” são pronomes pessoais oblíquos átonos que indicam diretamente as pessoas do discurso.
- d) Os pronomes “*eu*” e “*mim*” são, respectivamente, classificados como pronomes pessoais do caso reto e oblíquo átono.

## RESOLUÇÃO

Resposta: B

Os pronomes pessoais indicam diretamente as pessoas do discurso. “*Eu*” e “*mim*” são, respectivamente, pronome pessoal do caso reto e pronome oblíquo tônico. No tratamento familiar, as formas “*Você*” e “*Vocês*” são amplamente empregadas no português do Brasil, podendo ser usadas no papel de pronomes pessoais do caso reto (atuando como sujeito ou predicativo) ou no de pronomes pessoais do caso oblíquo (atuando como complementos verbais ou nominais).

**35** – De acordo com o uso da palavra “*nãos*” no texto “*Vou tirar você do dicionário*”, marque a alternativa correta.

- a) **Trata-se de um substantivo, pois sofre flexões morfológicas próprias de um substantivo e aceita ser antecedida pelo artigo “os” em outros contextos de uso.**
- b) Trata-se de um advérbio de negação. Embora flexionado, a ideia negativa se contrapõe ao advérbio “*sim*” presente no mesmo verso.
- c) Trata-se de um recurso linguístico aceitável numa língua, em que se exemplifica a troca de advérbios por pronomes indefinidos.
- d) Trata-se de uma flexão indevida de palavra “gramaticalizada” por dicionários, recurso esse impossível de ser utilizado numa língua.

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Substantivos são elementos fundamentais no texto, pois designam, em geral, os seres a que nos referimos. Essas palavras sofrem flexões morfológicas de gênero, número e grau em função de seu uso. Podem ser precedidas por artigos ou pronomes adjetivos, por exemplo. No verso, “*Com quantos não se faz um sim*”, a palavra “*nãos*” é um substantivo, pois, além de sofrer a flexão morfológica de número, em outro contexto, aceita ser antecedida do artigo “os”, conforme em “os não que recebi da vida...”. Tal exemplificação ocorre no mesmo verso com a palavra “*sim*” que é antecedida pelo artigo “*um*”.

**36** – De acordo com o texto “*Vou tirar você do dicionário*”, sobre uma possível conclusão advinda de sua leitura, marque a alternativa correta.

- a) **O eu-lírico do texto deixa clara a ideia de ter dificuldade em esquecer e rechaçar a pessoa designada pela palavra “*você*”.**
- b) Pode-se afirmar que a troca de pronomes no texto é fruto do incômodo que a gramática provoca no autor.
- c) A intenção do eu-lírico é inventar uma nova gramática e um novo dicionário, reflexo de suas inquietações com as normas de escrita vigentes.
- d) Pode-se concluir que o eu-lírico deseja rememorar a pessoa “*você*”, conforme elucidado no verso “*Eu vou tirar você de mim*”.

## RESOLUÇÃO

Resposta: A

Pode-se concluir, pela leitura do texto, que o eu-lírico deseja repelir de sua vida a pessoa expressa pelo pronome “*você*”. Para isso, o eu-lírico menciona a possibilidade de mudar o dicionário, seu próprio vocabulário, com a finalidade de esquecer suas experiências anteriores. A dificuldade que o eu-lírico possui em esquecer a pessoa indicada por “*você*” é acentuada nos três versos finais do texto.

**37** – Com relação aos termos destacados, coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso. Em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- ( ) É imprescindível que o governante do país adote duas diretrizes: **distribuição de renda e melhoria do ensino público**. (Aposto)
- ( ) Sua inteligência deixou **perplexos** seus amigos. (Adjunto Adnominal)
- ( ) **Audaciosos**, os dois culpados denunciaram os envolvidos no crime. (Aposto)
- ( ) **Ouvidos atentos**, aproximei-me da porta. (Adjunto Adverbial)
- a) F – V – V – F  
b) V – F – F – V  
c) V – F – V – V  
d) F – V – F – V

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

O aposto é separado do termo a que se refere por vírgulas ou dois pontos, como ocorreu em “É imprescindível que o governante do país adote duas diretrizes: **distribuição de renda e melhoria do ensino público**”. Na oração “**Ouvidos atentos, aproximei-me da porta.**” (= De ouvidos atentos), houve a elipse da preposição antes do adjunto adverbial. As demais alternativas apresentam afirmativas falsas em relação aos termos destacados. Na oração “Sua inteligência deixou **perplexos** seus amigos”, o termo destacado “**perplexos**” é predicativo do objeto “seus amigos”. Em “**Audaciosos, os dois culpados denunciaram os envolvidos no crime.**” o termo destacado é predicativo do sujeito, vale ressaltar que o aposto não pode ser formado por adjetivos.

**38** – Identifique o sujeito dos verbos destacados e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- 1 – **Trata-se** de casos emblemáticos.  
2 – **Faltou-me** compaixão naquele instante.  
3 – **Deve fazer** alguns meses que não conversamos.  
4 – **Sinto** muito a ausência de perdão.

- ( ) Sujeito indeterminado  
( ) Sujeito simples  
( ) Oração sem sujeito  
( ) Sujeito elíptico

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

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Em 1, o sujeito é indeterminado, pois o verbo “tratar” surge acompanhado do pronome “se”, que atua como índice de indeterminação de sujeito. Em 2, o sujeito é simples, apresenta um único núcleo: o substantivo “compaixão”. Em 3, há uma oração sem sujeito, o verbo “fazer” foi utilizado para indicar ideia de tempo, portanto é um verbo impessoal. Em 4, o sujeito determinado encontra-se implícito na forma verbal “Sinto” (Sujeito Elíptico: eu).

**39** – A partir da leitura da tirinha da Mafalda, personagem ilustrada nos dois primeiros e no último quadrinho, é possível concluir que ela



<http://www.universodosleitores.com/2016/04/mafalda-em-10-tirinhas-realistas-e.html>, acesso em JUL 2017.

- a) se apresenta em estado de júbilo pela sua nação. Esse fato, indubitavelmente, está ligado à sua sujeição voluntária às datas cívicas.
- b) questiona valores morais e cívicos e faz questão de se colocar à parte da sociedade quando resolve subverter valores de amor à sua própria pátria.
- c) apresenta, indiretamente, uma crítica às pessoas que são condicionadas às regras impostas pela sociedade, manifestando assim sua liberdade de expressão, não vinculada às datas programadas dos calendários.
- d) se surpreende com a fala da personagem no quarto quadrinho, seu interlocutor, que, surpreso pelas atitudes ufanistas da menina, mostra-se livre de sistemas de controle social, como calendários e datas cívicas.

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

A Tirinha ilustra Mafalda, em atitude patriota, exaltando sua pátria independente de datas comemorativas. Pela leitura do texto, é possível inferir que há presença de crítica social, em especial às pessoas que são condicionadas a se comportarem de modo patriota somente em datas comemorativas, como as presentes em calendários cívicos, por exemplo.

**40** – Leia:

Os investimentos **da iniciativa privada em saúde** deveriam ser proporcionais aos lucros de cada empresa.

Os termos destacados classificam-se, respectivamente, em:

- a) complemento nominal – adjunto adnominal  
b) adjunto adnominal – complemento nominal  
c) adjunto adnominal – predicativo  
d) predicativo – adjunto adnominal

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

Nessa oração, o sujeito é “Os investimentos da iniciativa privada em saúde”. O núcleo do sujeito é o substantivo investimentos; presos a este núcleo, por meio de preposição, há os termos “da iniciativa privada” e “em saúde”. O primeiro indica o agente ou possuidor dos investimentos, enquanto o segundo indica o paciente ou alvo desses investimentos. “da iniciativa privada” é adjunto adnominal, enquanto “em saúde” é complemento nominal.

## AS QUESTÕES DE 41 A 100 REFEREM-SE À ESPECIALIDADE DE ELETRICIDADE

**41** – Assinale a alternativa que corresponde à definição de força eletromotriz – fem

- a) “O movimento de elétrons em um condutor.”
- b) “A capacidade de uma carga de realizar trabalho.”
- c) “O processo através do qual os átomos recebem ou cedem elétrons.”
- d) “A soma das diferenças de potencial de todas as cargas do campo eletrostático.”

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

A alternativa (b) corresponde à definição de potencial; a (a) à de corrente elétrica; a (c) à de ionização. A opção (d) corresponde à definição de força eletromotriz.

**42** – Assinale a alternativa que corresponde às definições apresentadas abaixo

I – “O efeito de geração de tensão devido à vibração mecânica de certos cristais.”

II – “O efeito de emissão de elétrons quando a superfície de determinados materiais é exposta à luz.”

- a) Efeito Piezoelétrico e Efeito Fotoelétrico
- b) Efeito Piezoelétrico e Emissão Termoiônica
- c) Efeito Fotoelétrico e Conversão Magneto-hidrodinâmica
- d) Conversão Magneto-hidrodinâmica e Emissão Termoiônica

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

O efeito de geração de tensão devido à vibração mecânica de certos cristais é chamado de *efeito piezoelétrico*; e o efeito de emissão de elétrons quando a superfície do material é exposta à luz é chamado de *efeito fotoelétrico*.

**43** – Assinale a alternativa que contém o componente de um motor de corrente contínua responsável pela produção do fluxo magnético.

- a) escovas
- b) armadura
- c) comutador
- d) enrolamento de campo

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

O *enrolamento de campo* é um eletroímã que gera o campo magnético que será atravessado pela armadura.

**44** – Uma bateria é constituída pela associação de duas ou mais pilhas. Sobre a associação de pilhas, analise as afirmações abaixo, e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Quando as pilhas são associadas em paralelo, fornecem uma corrente maior do que quando associadas em série.
- ( ) Se três pilhas de 9V são associadas em série, a tensão total  $V_t$  será igual a 9V.
- ( ) Quando duas pilhas idênticas são associada em paralelo, e juntas fornecem uma corrente de carga de 100mA, cada pilha contribui com uma corrente de 50mA.

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

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

Quando as pilhas são associadas em paralelo, a corrente total da associação é a soma da corrente fornecida por cada pilha. Quando ligadas em série, a corrente que passa pelo conjunto é a mesma fornecida por uma única pilha.

Quando as pilhas são associadas em série, a tensão total é equivalente à soma da tensão de cada uma.

Quando associadas em paralelo, a corrente de carga é a soma das correntes fornecidas por cada pilha. Se as pilhas são idênticas, cada uma contribui igualmente para o valor da corrente de carga.

**45** – Uma bobina de 30 cm de comprimento é atravessada por uma corrente de 8A e produz um campo magnético de 2.000 Ae/m de intensidade. Se uma barra de ferro de 50 cm for envolvida por essa bobina, qual será a intensidade do campo magnético, mantendo-se o comprimento da bobina e a corrente aplicada?

- a) 4.000 Ae/m
- b) 1.200 Ae/m
- c) 1.000 Ae/m
- d) 600 Ae/m

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$H = (N \times I) / L$$

H – intensidade do campo magnético – Ae/m;

N – número de espiras;

I – corrente aplicada Ampère;

L distância entre os pólos da bobina ou comprimento do núcleo de ferro metro;

$$2000 = (N \times 8) / 0,3$$

$$N = 75 \text{ espiras}$$

Quando a bobina envolve o ar, L corresponde ao seu comprimento. Quando envolve a barra de ferro, L corresponde ao comprimento da barra.

$$H = (75 \times 8) / 0,5$$

$$H = 1.200 \text{ Ae/m}$$

**46** – Julgue as afirmativas abaixo e assinale a alternativa que contém as sentenças **INCORRETAS**.

- I – A permeabilidade relativa de um material é a relação da permeabilidade desse material com a do ferro, que é o material magnético mais comum.
- II – A resistência apresentada por um material à geração do fluxo magnético é denominada relutância, e esta é inversamente proporcional à permeabilidade.
- III – O ar é um meio que apresenta baixa relutância, portanto quanto maior o entreferro entre os pólos de um eletroímã, mais intenso é o campo magnético nessa região.
- IV – Um dos usos mais encontrados para os eletroímãs é nos relés. Esses dispositivos utilizam o princípio de energizar uma bobina, criando, assim, um campo magnético, o qual atrai uma barra de ferro, que fecha/abre um contato, conforme o desejado.

- a) III e IV  
b) II e IV  
c) I e II  
d) **I e III**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

I – A permeabilidade relativa é a relação entre a permeabilidade do material e a do ar ou a do vácuo.

II e IV – Afirmações corretas.

III – O ar apresenta alta relutância, e, portanto, quanto maior o entreferro entre os pólos do eletroímã, menos intenso é o campo magnético nessa região.

**47** – Qual será a potência fornecida nos terminais de um motor em derivação, que fornece 220 V, apresenta uma corrente de 80 A na armadura e resistência de  $50\Omega$  no circuito de campo?

- a) 13,89 kW  
b) 15,36 kW  
c) **18,57 kW**  
d) 22,66 kW

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Tensão nos terminais do motor –  $V_t = 220V$ ;

Corrente na armadura –  $I_a = 80A$

Resistência de campo –  $r_d = 50\Omega$

$I_d$  – corrente do campo

$I_l$  – corrente na linha =  $I_a + I_d$

$P_{in}$  – Potência nos terminais =  $V_t \times I_l$

$$I_d = V_t / r_d = 220 / 50 = 4,4A$$

$$I_l = 80 + 4,4 = 84,4A$$

$$P_{in} = 220 \times 84,4 = 18,57 \text{ kW}$$

**48** – Duas bobinas de indutâncias iguais à 10H e 12H foram ligadas em série aditiva e apresentaram indutância mútua de 6H. Qual será o valor da indutância total?

- a) **34H**  
b) 26H  
c) 22H  
d) 18H

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

$L_t = L_1 + L_2 + 2L_m$  – para duas bobinas ligadas em série aditiva.

$$L_t = 10 + 12 + (2 \times 6)$$

$$L_t = 34H$$

**49** – Faça a associação dos medidores com suas respectivas características, depois assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- 1 – wattímetro  
2 – amperímetro  
3 – voltímetro cc  
4 – ohmímetro

- ( ) Seu uso causa um acréscimo na resistência do circuito de valor igual à resistência interna do medidor.  
( ) É utilizado para realizar testes de continuidade.  
( ) É constituído por duas bobinas fixas, uma bobina móvel e um resistor multiplicador.  
( ) É formado pela associação em série de um resistor multiplicador e um galvanômetro.

- a) **2 – 4 – 1 – 3**  
b) 3 – 1 – 2 – 4  
c) 2 – 3 – 4 – 1  
d) 1 – 2 – 3 – 4

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

2 – Amperímetro – é inserido em série com o circuito cuja corrente será determinada. A adição de um amperímetro causa um acréscimo na resistência do circuito de valor igual à resistência interna do medidor.;

4 – Ohmímetro – é utilizado para realizar testes de continuidade;

1 – Wattímetro – é constituído por duas bobinas fixas, uma bobina móvel e um resistor multiplicador;

3 – Voltímetro – é formado pela associação em série de um resistor multiplicador e um galvanômetro.

**50** – Ao ligarmos um motor trifásico a um sistema trifásico, o que acontece se a sequência de fases correta não for seguida e invertermos a ligação de duas fases?

- a) O motor não liga.  
b) A velocidade aumenta.  
c) **O motor gira em sentido contrário.**  
d) O motor gira em velocidade reduzida.

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

No caso de um motor trifásico, se as conexões de duas tensões forem invertidas, a sequência de fase ficará diferente, e o motor passará a girar no sentido oposto.

**51** – Marque verdadeiro ou falso e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O autotransformador possui dois enrolamentos.
- ( ) Um transformador não pode ser utilizado como autotransformador.
- ( ) No autotransformador as tensões induzidas estão relacionadas pela razão de espiras, como nos transformadores comuns.

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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

O autotransformador possui um enrolamento que é comum aos circuitos de entrada e saída.

Fazendo uma conexão adequada, um transformador pode ser usado como um autotransformador.

As tensões induzidas estão relacionadas pela razão de espiras da mesma forma que nos transformadores comuns.

**52** – Qual método deve ser utilizado para obtenção da potência fornecida a uma carga ligada em estrela (Y) em um sistema de quatro fios?

- a) Método trifásico
- b) Triângulo de potências
- c) Método dos três wattímetros
- d) Método dos dois wattímetros

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

A potência fornecida a uma carga conectada em Y, equilibrada ou não, através de um sistema de quatro fios, pode ser medida por meio do *Método dos três wattímetros*.

**53** – Uma linha de transmissão com 600KV em corrente contínua precisa de uma subestação retificadora, para transformar a tensão alternada em tensão contínua para o transporte de energia. Ao chegar próximo aos centros consumidores, para transformar a tensão contínua em tensão alternada novamente, é preciso uma

- a) Cabine primária.
- b) Estação inversora.
- c) Subestação elevadora.
- d) Subestação abaixadora.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

Na transmissão de energia elétrica, a instalação necessita de uma subestação retificadora, ou seja, que transforma a tensão alternada em tensão contínua, transmitindo a energia elétrica em tensão contínua e próximo aos centros consumidores, e de uma estação inversora para transformar a tensão contínua em tensão alternada outra vez, antes de distribuir aos consumidores.

**54** – Sobre os circuitos em série podemos dizer que

- ( ) a resistência equivalente é a soma de todas as resistências.
- ( ) são os mais utilizados nas instalações elétricas.
- ( ) a tensão é a mesma em todos os elementos.
- ( ) a mesma corrente percorre todos os elementos.

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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

A resistência equivalente é a soma de todas as resistências.

Os circuitos paralelos são os mais utilizados nas instalações elétricas.

A tensão não é a mesma em todos os elementos.

A mesma corrente percorre todos os elementos.

**55** – Sendo o ramal de entrada de cobre e a rede aérea de distribuição de alumínio, qual a maneira mais eficiente de se fazer a emenda da derivação para evitar a corrosão do contato entre os dois metais?

- a) Utilizar um conector bimetálico.
- b) Utilizar somente conectores de cobre.
- c) Basta utilizar um conector compatível com a bitola dos cabos.
- d) Pode-se estanhar a parte de alumínio a ser conectada com o cobre.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

Pode-se evitar a corrosão ou oxidação estanhando a parte do cobre a ser conectada com o alumínio ou, então, usando-se um conector bimetálico. Este segundo método é mais eficiente.

**56** – Um dispositivo DR de 30mA, que protege uma instalação, cujo limiar de atuação seja de 25mA, com uma corrente de fuga permanente de 0,008A, irá atuar quando ocorrer um aumento da corrente diferencial de

- a) 0,022A.
- b) 0,005A.
- c) 0,017A.
- d) 0,0012A

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

Se considerarmos uma instalação protegida por um DR de 30mA, cujo limiar de atuação seja de 0,025A, e que apresente uma corrente de fuga permanente de 0,008A, um incremento de corrente diferencial de 0,017A será suficiente para determinar a atuação da proteção.

**57** – Em um transformador de 10 kVA com fator de potência da carga de 80%, foi realizado um teste com o wattímetro ligado ao circuito primário, e o instrumento indicou 60W com o circuito secundário curto-circuitado, e 40W com o circuito secundário em aberto. Pede-se a eficiência do transformador.

- a) 99,10%
- b) 98,76%**
- c) 85,20%
- d) 76,34%

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

$$\text{Eficiência} = (\text{potência de saída}) / (\text{potência de entrada})$$

$$\text{Eficiência} = (\text{potência de saída}) / (\text{potência de saída} + \text{perda no cobre} + \text{perda no núcleo})$$

Ensaio com o wattímetro e o secundário curto-circuitado, fornece a perda no cobre.

Ensaio com o wattímetro e o secundário em aberto: fornece a perda no núcleo.

$$\text{Potência de saída} = P_{\text{nominal}} \times \text{FP}$$

$$E_f = \frac{10.000 \times 0,8}{(10.000 \times 0,8) + 60 + 40} = \frac{8.000}{8100} = 0,9876$$

$$E_f = 98,76\%$$

**58** – Os elementos indutivos fixos são encontrados em diversos tipos. Qual a aplicação do tipo cilíndrico com faixa de valores típicos entre 3μH a 1mH?

- a) Eletrodomésticos
- b) Receptores de televisão
- c) Circuitos AM, FM e UHF
- d) Linhas de transmissão de alta corrente**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

O elemento indutivo fixo tipo cilíndrico com valores de 3μH a 1mH é aplicado em linhas de transmissão de alta corrente.

**59** – Complete a frase.

*O indutor, assim como o capacitor, exibe suas verdadeiras características apenas quando ocorre uma mudança na \_\_\_\_\_ ou na \_\_\_\_\_ do circuito.*

- a) tensão – corrente**
- b) rede – ressonância
- c) resistência – proteção
- d) temperatura – construção

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

Assim como o capacitor, o indutor exibe suas verdadeiras características apenas quando ocorre uma mudança na tensão ou na corrente do circuito.

**60** – Considerando uma fonte de tensão ideal de 18V, com uma resistência da fonte de 0,3 Ω, para que valores de resistência de carga a tensão da fonte poderá ser considerada quase ideal?

- a) < 20Ω
- b) > 20Ω
- c) < 30Ω
- d) > 30Ω**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Considera-se a fonte de tensão quase ideal quando sua resistência for menor que 100 vezes a resistência da carga.

$$R_L = 100 \times 0,3 = 30\Omega$$

**61** – Em um circuito RLC paralelo, alimentado por uma fonte de tensão de 120V e com resistência de 40Ω, impedância indutiva de 12Ω e impedância capacitiva de 20Ω, qual será a corrente total de alimentação do circuito?

- a) 20A
- b) 19A
- c) 10A
- d) 5A**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

$$V = 120\text{v}$$

$$R = 40\Omega$$

$$X_L = 12\Omega$$

$$X_C = 20\Omega$$

$$I_R = \frac{V}{R} = \frac{120}{40} = 3\text{A}$$

$$I_L = \frac{V}{X_L} = \frac{120}{12} = 10\text{A}$$

$$I_C = \frac{V}{X_C} = \frac{120}{20} = 6\text{A}$$

$$I_t = \sqrt{I_R^2 + (I_L - I_C)^2} = \sqrt{(3)^2 + (10 - 6)^2}$$

$$I_t = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25}$$

$$I_t = 5\text{A}$$

**62** – Calcule a potência fornecida a um equipamento trifásico de 220V, com fator de potência de 90% e corrente de alimentação de 50A. Considere  $\sqrt{3} = 1,73$ .

- a) 17127 W**
- b) 15385 W
- c) 13700 W
- d) 12225 W

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

$$P = \sqrt{3} \times V \times I \times \text{fp}$$

$$P = 1,73 \times 220 \times 50 \times 0,9$$

$$P = 17127\text{W}$$

**63** – Complete a frase

*Nuclear, solar, eólica, das marés e da biomassa são \_\_\_\_\_ de energia.*

- a) fontes alternativas
- b) opções tradicionais
- c) fontes indisponíveis
- d) meios não pesquisados

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

As fontes tradicionais estão aos poucos se exaurindo, e a água está aos poucos se escasseando devido aos desmatamentos, às queimadas e a outras agressões ao meio ambiente, por isso as grandes centrais hidrelétricas tornam-se cada vez menos recomendáveis. Diante desse aspecto, restam as fontes alternativas – energia nuclear, solar, eólica, das marés e da biomassa.

**64** – Como pode ser amenizado o efeito estroboscópico em luminárias fluorescentes?

- a) Com a instalação de uma luminária com alta refletância.
- b) Com o uso de reatores duplos de baixo fator de potência.
- c) Com a instalação de lâmpadas em número par e reatores duplos de alto fator de potência.
- d) Com o uso de reatores unitários de alto fator de potência e uma luminária com alta refletância.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

O efeito estroboscópico pode ser atenuado pelo uso de número par de lâmpadas e reatores duplos de alto fator de potência.

**65** – Em Luminotécnica, no Método das Cavidades Zonais, o Fator de Perdas de Luz (FPL) é o produto de fatores parciais que representam as diversas perdas ocorridas nas instalações das luminárias.

Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta um fator parcial considerado no FPL.

- a) Fator do reator
- b) Tensão de serviço
- c) Fator de manutenção
- d) Fator de depreciação da superfície da luminária

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

No método de cálculo de iluminação chamado Método das Cavidades Zonais, na determinação do Fator de Perdas de Luz (FPL) são considerados os seguintes fatores:

- 1 temperatura ambiente;
- 2 tensão de serviço;
- 3 fator do reator;
- 4 fator de depreciação da superfície da luminária; e
- 5 fator de depreciação devido à sujeira.

O fator de manutenção é utilizado no Método dos Lumens, e não no Método das Cavidades Zonais.

**66** – Em um gerador polifásico, o número de fases é obtido através do ajuste do espaçamento angular entre os enrolamentos de cada fase ao longo do

- a) eixo.
- b) rotor.
- c) neutro.
- d) estator.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

Podemos obter qualquer número de fases ajustando o espaçamento angular entre os enrolamentos de cada fase ao longo do estator.

**67** – Considerando um átomo de silício inicialmente neutro, podemos afirmar, caso ele perca dois de seus elétrons de valência, que sua carga líquida será

- a) - 2.
- b) + 2.
- c) - 14.
- d) + 14.

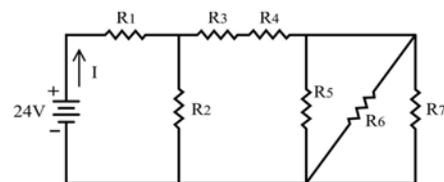
**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

O átomo de silício inicialmente está neutro; ao perder 2 elétrons de valência, forma-se um íon positivo com carga igual a +2.

**68** – Calcule os valores da resistência equivalente, corrente total e a tensão em R1 no circuito da figura abaixo.

Dados: R1 = R2= 5Ω; R3= 2,5Ω; R4= 1,5Ω; R5= 3Ω; R6= 2Ω; R7= 6Ω.



- a) 1,66Ω; 14,45A; 14,45A
- b) 16,66Ω; 1,44A; 4,8A
- c) 7,5Ω; 3,2A; 16V
- d) 7,5Ω; 3,2A; 4,8A

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

$$R_{eq} = \frac{6 \times 2}{6+2} = \frac{12}{8} = 1,5$$

$$R_{eq} = \frac{1,5 \times 3}{1,5+3} = \frac{4,5}{4,5} = 1$$

$$R_{eq} = 1 + 1,5 + 2,5 = 5$$

$$R_{eq} = \frac{5 \times 5}{5+5} = \frac{25}{10} = 2,5$$

$$R_{eq} = 2,5 + 5 = 7,5\Omega.$$

$$I_t = \frac{24}{7,5} = 3,2A.$$

$$VR1 = 5 \times 3,2 = 16V.$$

**69** – Para se determinar o coeficiente de utilização de uma luminária, no Método dos Lumens, são consultadas as tabelas dos próprios fabricantes. É preciso conhecer a refletância do ambiente para uma consulta adequada a essas tabelas.

Uma refletância 731 representa

- a) **teto branco, parede média e piso escuro.**
- b) teto claro, parede branca e piso escuro.
- c) teto escuro, parede clara e piso branco.
- d) teto médio, parede escura e piso claro.

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

A refletância é dada por três números, nos gerais o primeiro refere-se ao teto; o segundo, à parede, e o terceiro, ao piso, segundo os índices:

- 1 – superfície escura;
- 3 – superfície média;
- 5 – superfície clara;
- 7 – superfície branca.

Portanto a refletância 731 representa teto branco, parede média e piso escuro.

**70** – Complete a sentença abaixo e assinale a alternativa correta.

“As quedas de \_\_\_\_\_ admissíveis são dadas em percentagem da \_\_\_\_\_ ou de entrada.”

- a) corrente – corrente nominal
- b) potência – potência ativa
- c) demanda – potência real
- d) **tensão – tensão nominal**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

As quedas de tensão admissíveis são dadas em percentagem da tensão nominal ou de entrada.

**71** – Marque a opção que contém o parâmetro mais adequado para o cálculo de um projeto de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas

- a) O ângulo de incidência de raios na região estudada.
- b) **A quantidade de raios nuvem-terra na região estudada.**
- c) A quantidade de raios terra-nuvem de polaridade negativa.
- d) A intensidade e a polaridade da corrente gerada na descarga atmosférica.

### RESOLUÇÃO

Resposta: B

A quantidade de raios nuvem-terra numa região é o parâmetro mais adequado para o dimensionamento de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

**72** – Dentre as alternativas abaixo, somente uma está correta quanto às condições para o dimensionamento de proteção contra correntes de sobrecarga. Assinale-a.

- a) **Corrente de projeto do circuito menor ou igual à corrente nominal do dispositivo de proteção.**
- b) Corrente nominal do dispositivo de proteção menor ou igual à corrente de projeto do circuito.
- c) Capacidade de condução de corrente de condutores vivos menor ou igual à corrente do dispositivo de proteção.
- d) Corrente de projeto do circuito igual à capacidade de condução de corrente de condutores vivos.

### RESOLUÇÃO

Resposta: A

Para o dimensionamento do dispositivo de proteção contra correntes de sobrecarga, as seguintes condições devem ser satisfeitas:

- 1) corrente de projeto do circuito menor ou igual à corrente do dispositivo de proteção;
- 2) corrente nominal do dispositivo de proteção menor ou igual à capacidade de condução de corrente de condutores vivos; e
- 3) corrente convencional de atuação dos dispositivos de proteção de In menor ou igual a 1,45 (Iz) da capacidade de condução de corrente de condutores vivos.

**73** – Considerando a classificação das instalações quanto ao nível requerido para a proteção de descargas atmosféricas, faça a correlação da estrutura com o nível de proteção, e assinale a alternativa que contém a sequência correta.

Níveis de Proteção: I, II e III.

Estruturas:

- ( ) Bancos e companhias de seguros – risco de perda da comunicação e falha dos computadores.
- ( ) Laboratórios bioquímicos – risco de incêndio e falhas de operação, com consequências perigosas para o meio ambiente.
- ( ) Residências – risco de perfuração da isolamento da instalação elétrica, incêndio e danos materiais.

- a) I, III, II
- b) I, II, III
- c) **II, I, III**
- d) II, III, I

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Na classificação de Estruturas, quanto ao nível de proteção para descargas atmosféricas:

- bancos, companhias de seguro e companhias comerciais, requerem nível de proteção II;
- laboratórios bioquímicos requerem nível de proteção I; e
- residências requerem nível de proteção III.

**74** – Assinale a alternativa que completa adequadamente a afirmação abaixo, sobre o fornecimento de energia elétrica em baixa tensão pelas concessionárias

“A concessionária fará o fornecimento de energia elétrica à tensão de distribuição \_\_\_\_\_ para o estabelecimento de capacidade igual ou \_\_\_\_\_ a 75kw.”

- a) primária – inferior
- b) primária – superior
- c) **secundária – inferior**
- d) secundária – superior

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

A concessionária fará o fornecimento de energia elétrica à tensão de distribuição *secundária* para o estabelecimento de capacidade igual ou *inferior* a 75 kw.

**75** – O conjunto de condutores e materiais instalados entre a derivação da rede da concessionária e o ponto de entrega é denominado

- a) entrada coletiva.
- b) ramal de entrada.
- c) **ramal de ligação.**
- d) unidade consumidora.

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

O ramal de ligação é determinado pelo conjunto de condutores e materiais instalados entre a derivação da rede da concessionária e o ponto de entrega.

**76** – Um circuito possui três resistências idênticas dispostas em série e apresenta uma resistência equivalente igual a 24 Ω. Qual será a nova resistência equivalente do circuito, se uma resistência de 12 Ω for instalada em paralelo com uma das três resistências iniciais?

- a) 30,6 Ω.
- b) 23,5 Ω.
- c) 22,4 Ω.
- d) **20,8 Ω.**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

$$R1 + R2 + R3 = 24\Omega$$

$$R1=R2=R3$$

$$R1 = \frac{24}{3} = 8\Omega$$

$$R4 = 12 \Omega \text{ em paralelo com } R1 = Rt:$$

$$Rt = \frac{12 \times 8}{12+8} = 4,8 \Omega$$

$$Req = Rt \text{ em série com } R2 \text{ e em série com } R3:$$

$$Req = 4,8 + 8 + 8 = 20,8 \Omega.$$

**77** – Associar capacitores em série ou em paralelo permite, quanto aos valores da capacitância,

- a) a manutenção dos valores.
- b) o aumento quando a associação é em série.
- c) **o aumento dos valores associando-os em paralelo.**
- d) a diminuição dos valores associando-os em paralelo.

### RESOLUÇÃO

Resposta: C

Um aumento nos valores da capacitância pode ser conseguido conectando-se os capacitores em paralelo, enquanto uma diminuição é obtida conectando-os em série.

**78** – Relacione as colunas abaixo e assinale a alternativa com a seqüência correta.

- |                  |     |   |
|------------------|-----|---|
| 1 – Indutores    | ( ) | É medida em henries(H).   |
| 2 – Capacitores  | ( ) | São projetados para estabelecer um forte campo magnético na unidade.                    |
| 3 – Indutância   | ( ) | Medida da quantidade de carga armazenada nas placas.                                    |
| 4 – Capacitância | ( ) | Os mais comuns utilizam os mesmos multiplicadores numéricos encontrados nos resistores. |

a) 3 – 2 – 1 – 4

b) 4 – 1 – 3 – 2

c) 2 – 4 – 1 – 3

d) **3 – 1 – 4 – 2**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Capacitância é uma medida da quantidade de carga que o capacitor pode armazenar em suas placas.

Os capacitores mais comuns usam os mesmos multiplicadores numéricos encontrados nos resistores.

A indutância é medida em henries (H).

Indutores são projetados para estabelecer um forte campo magnético na unidade.

**79** – A união de um elétron livre com uma lacuna, que ocorre em um cristal de silício puro, por exemplo, é conhecida como

- a) saturação.
- b) condução.
- c) restauração.
- d) **recombinação.**

### RESOLUÇÃO

Resposta: D

Num cristal de silício puro, são criados iguais números de lacunas e de elétrons livres pela energia térmica. Os elétrons livres se movem aleatoriamente através do cristal. Ocasionalmente, um elétron livre se aproxima de uma lacuna, é atraído e capturado. Essa união de um elétron livre com uma lacuna é chamada recombinação.

**80** – Sobre circuitos magnéticos, podemos afirmar que

- a) a relutância é a propriedade que se opõe à criação do fluxo magnético.
- b) não há semelhança entre a análise de circuitos elétricos e a de circuitos magnéticos.
- c) o nível de fluxo magnético em um núcleo ferromagnético não depende da permeabilidade do material.
- d) A força magnetomotriz não é necessária para estabelecer as linhas de fluxo magnético no interior do material.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

A propriedade que se opõe à criação do fluxo magnético é a relutância.

O nível de fluxo magnético em um núcleo ferromagnético é uma função direta da permeabilidade do material.

Há uma grande semelhança entre a análise de circuitos elétricos e a de circuitos magnéticos.

A força magnetomotriz representa a força externa necessária para estabelecer as linhas de fluxo magnético no interior do material.

**81** – Podemos afirmar que o diodo é um dispositivo eletrônico não linear. Sendo assim, assinale a alternativa que informa qual o motivo dessa característica do diodo.

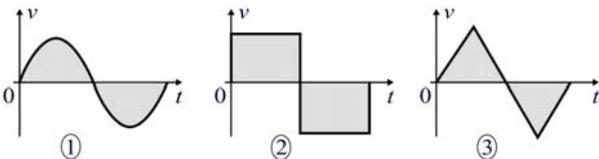
- a) O diodo possui alta resistência por conta de sua região direta.
- b) O diodo possui uma barreira indireta, que provoca variação de corrente inicial.
- c) O diodo possui uma região direta, que provoca uma variação de corrente inicial.
- d) O diodo possui uma barreira de potencial produzida por uma camada de depleção.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

A razão de o diodo ser um dispositivo não linear é que ele possui uma barreira de potencial produzida por camada de depleção.

**82** – Com base nas figuras abaixo, selecione a alternativa correta.



- a) Cada figura representa uma forma de onda alternada.
- b) Apenas a figura 3 representa uma forma de onda alternada.
- c) Somente a figura 1 representa uma forma de onda alternada.
- d) Somente a figura 2 representa uma forma de onda alternada.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

Cada forma de onda apresentada é uma forma de onda alternada fornecida por geradores disponíveis comercialmente.

**83** – Considere um circuito que contenha um diodo 1N4001, que possui um valor de corrente direta máxima de 1A e tensão sobre si de 0,93V, e um resistor de limitação de corrente, ambos alimentados por uma fonte de 120V. Calcule o valor do resistor de limitação de corrente.

- a) 119,07Ω
- b) 88,05Ω
- c) 70,06Ω
- d) 30,03Ω

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

A corrente no diodo é dada pela fórmula  $I = \frac{V_s - V_d}{R} \rightarrow$

$$I = \frac{120 - 0,93}{R} \quad R = 119,07\Omega$$

Sendo:

I = Corrente no diodo

Vs = Tensão da fonte

Vd = Tensão no diodo

R = Resistor limitador

**84** – Relacione as colunas abaixo e assinale a alternativa com a seqüência correta.

- 1 – Contato comutador ( ) Utiliza baixas correntes.
- 2 – Relé térmico ( ) É acionado automaticamente pela bobina de ligação.
- 3 – Contato normalmente aberto ( ) Inverte a ligação.
- 4 – Circuito de controle ( ) Desliga o circuito quando há sobrecorrente.

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

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

Contato comutador: inverte a ligação. Contato normalmente aberto: é o contato acionado automaticamente pela bobina de ligação. Relé térmico: serve para desligar o circuito, quando há sobrecorrente. Circuito de controle: é um circuito que utiliza baixas correntes.

**85** – Sabendo que a seção dos condutores fase de uma instalação será de 25mm<sup>2</sup>, qual deverá ser a seção mínima do condutor de proteção?

- a) 10mm<sup>2</sup>
- b) 16mm<sup>2</sup>
- c) 25mm<sup>2</sup>
- d) 50mm<sup>2</sup>

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

A seção mínima do condutor de proteção deverá ser de 16mm<sup>2</sup> para condutores fase com seção maior que 16mm<sup>2</sup> e menor ou igual a 35mm<sup>2</sup> (16 < S ≤ 35) S(mm<sup>2</sup>).



**91** – Segundo a rotação, os motores de corrente alternada podem ser

- a) Assíncronos, Série e Shunt.
- b) Síncronos, Assíncronos e Shunt.
- c) Assíncronos, Diassíncronos e Shunt.
- d) **Síncronos, Assíncronos e Diassíncronos.**

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

Os motores de corrente alternada, de acordo com a rotação, podem ser:

- Síncronos - acompanham a velocidade síncrona.
- Assíncronos - giram abaixo do sincronismo.
- Diassíncronos - giram ora abaixo, ora acima do sincronismo.

**92** – Observe as alternativas e assinale a que preenche corretamente o texto a seguir.

*O valor de tensão na qual a corrente começa a aumentar rapidamente é chamada tensão de joelho do diodo. Para um diodo de silício, esse valor é igual à \_\_\_\_\_, aproximadamente \_\_\_\_\_.*

- a) região direta / 0,7V
- b) tensão de ruptura / 0,3V
- c) região de depleção / 0,3V
- d) **barreira de potencial / 0,7V**

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

O valor de tensão na qual a corrente começa a aumentar rapidamente é chamado tensão de joelho do diodo. Para um diodo de silício esse valor é igual à barreira de potencial, aproximadamente 0,7V.

**93** – Um técnico, ao realizar um teste em um determinado diodo, utilizando um ohmímetro, chega à conclusão de que se trata de um “diodo com fuga”. Analise as alternativas e assinale a que se refere ao “diodo com fuga”, constatado pelo técnico.

- a) O diodo possui baixa resistência no sentido direto.
- b) O diodo possui alta resistência em ambos os sentidos.
- c) **O diodo possui resistência um pouco baixa no sentido reverso.**
- d) O diodo possui resistência extremamente baixa em ambos os sentidos.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

A alternativa “A” refere-se a um diodo com funcionamento normal.

- A alternativa “B” refere-se a um diodo aberto.
- A alternativa “C” refere-se a um diodo com fuga.
- A alternativa “D” refere-se a um diodo em curto.

**94** – Existem três métodos de aproximação para os diodos de silício. Sendo assim, enumere a coluna abaixo e assinale a alternativa com a seqüência correspondente.

- 1 – O diodo funciona como uma chave. ( ) Terceira aproximação ( ) Diodo ideal
- 2 – O diodo funciona como uma chave em série com uma barreira de potencial de 0,7V. ( ) Segunda aproximação
- 3 – O diodo funciona como uma chave em série com uma barreira de potencial de 0,7V e uma resistência.

- a) 1 – 2 – 3
- b) 2 – 3 – 1
- c) **3 – 1 – 2**
- d) 1 – 3 – 2

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

Na aproximação mais simples, o diodo ideal funciona como uma chave que fecha quando diretamente polarizada e abre quando reversamente polarizada.

Na segunda aproximação, o diodo funciona como uma chave em série com uma barreira de potencial de 0,7V.

Na terceira aproximação, o diodo funciona como uma chave em série com uma barreira de potencial de 0,7V e uma resistência.

**95** – Em uma determinada instalação, utilizando um wattímetro, foi encontrado 12kW e, com o vámetro, 9kvar. Qual o fator de potência da instalação?

- a) 65%
- b) 70%
- c) 75%
- d) **80%**

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

Conhecendo as fórmulas abaixo, é possível calcular o fator de potência.

$$FP = \cos \theta = \frac{kW}{kVA}$$

$$kVA = \sqrt{kW^2 + k\text{var}^2}$$

$$kVA = \sqrt{12^2 + 9^2} = 15$$

$$\cos \theta = \frac{12}{15} = 0,8 \text{ ou } 80\%$$

**96** – As sentenças abaixo se referem ao retificador de onda completa em ponte. Assinale a correta.

- a) Possui um diodo em série com um resistor de carga.
- b) **A tensão na carga é aproximadamente igual ao valor da tensão de pico no secundário.**
- c) A tensão na carga é aproximadamente a metade da tensão de pico no secundário.
- d) Possui um transformador com um terminal comum no centro do enrolamento secundário.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: B

O retificador de onda completa em ponte tem quatro diodos. A tensão na carga é uma senóide retificada em onda completa com um valor de pico aproximadamente igual ao valor da tensão de pico no secundário.

**97** – Quando se deseja aumentar a potência nominal de um transistor, qual medida pode ser tomada?

- a) Utilizar um dissipador de calor.
- b) Diminuir a corrente do emissor.
- c) Aumentar a corrente do emissor.
- d) Diminuir a superfície do encapsulamento do emissor.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: A

Uma forma de aumentar a potência nominal de um transistor é retirando o calor interno mais rapidamente. Quando se utiliza um dissipador em contato com o encapsulamento do transistor, o calor é irradiado de forma mais eficaz.

**98** – Em um retificador de onda completa sabemos que no primário a tensão de entrada é de 120V com um período 18ms. Sendo assim, qual a frequência do secundário?

- a) 60Hz
- b) 55,55Hz
- c) 27,77Hz
- d) 111,11Hz

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

A frequência do sinal de onda completa é o dobro da frequência de entrada:

$$T_1 = 18\text{ms} = 0,018\text{s}$$

$$T_1 = \frac{1}{f_1} \rightarrow f_1 = \frac{1}{T_1} \rightarrow f_1 = \frac{1}{0,018} = 55,55 \text{ Hz}$$

$$f_2 = 55,55\text{Hz} \times 2$$

$$f_2 = 111,11 \text{ Hz}$$

**99** – Sobre a fonte de tensão real podemos afirmar que:

- a) uma fonte de tensão real possui uma resistência nula.
- b) uma fonte de tensão real pode produzir uma corrente infinita.
- c) uma fonte de tensão real possui uma resistência interna muito alta.
- d) uma fonte de tensão real possui uma pequena resistência interna.

**RESOLUÇÃO**

Resposta: D

Uma fonte de tensão real possui uma pequena resistência. A corrente que circula pela carga também circula pela resistência interna da fonte de tensão, sendo assim, a tensão na carga é sempre menor que a tensão ideal.

**100** – Em um determinado circuito, a fonte de tensão é temporariamente curto-circuitada. Sendo a tensão da fonte ideal de 8V e a corrente de curto circuito 160A, qual a resistência interna da fonte?

- a) 0,3Ω
- b) 0,5Ω
- c) 0,05Ω
- d) 0,06Ω

**RESOLUÇÃO**

Resposta: C

$$\text{Utilizando a lei de ohm, } R = \frac{V}{I} \rightarrow R = \frac{8}{160} = 0,05 \Omega .$$