



**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA**  
**ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA**

**CÓDIGO DA  
PROVA  
46**

**EXAMES DE ESCOLARIDADE E DE CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS DO EXAME DE  
ADMISSÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO À GRADUAÇÃO DE SARGENTO – **EAGS B – 1 / 2009****

**PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA E ELETRICIDADE**

# **Gabarito Oficial**



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

### Aniversário

Álvaro de Campos

No tempo em que festejavam o dia dos meus anos,  
Eu era feliz e ninguém estava morto.  
Na casa antiga, até eu fazer anos era uma tradição de há séculos,  
E a alegria de todos, e a minha, estava certa com uma religião  
qualquer.

(...)  
O que eu sou hoje é terem vendido a casa,  
É terem morrido todos,  
É estar eu sobrevivente a mim-mesmo como um fósforo frio ...

(...)  
Pára, meu coração!  
Não penses! Deixa o pensar na cabeça!  
Ó meus Deus, meu Deus, meu Deus!  
Hoje já não faço anos.  
Duro.

Somam-se-me dias.  
Serei velho quando o for.  
Mais nada.  
Raiva de não ter trazido o passado roubado na algibeira!...

O tempo em que festejavam o dia dos meus anos!...

### Vocabulário:

*algibeira*: bolso que faz parte integrante da roupa

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

**01** – Os versos “*O que eu sou hoje é terem vendido a casa,/ É terem morrido todos,/ É estar eu sobrevivente a mim-mesmo como um fósforo/ frio...*” significam que

- a) **as coisas mais importantes de sua vida se foram, e ele sofre com isso.**
- b) o que havia de mais importante na sua vida sobrevive com ele.
- c) suas perdas não o atingiram de forma alguma.
- d) ele vive na mesma situação do passado.

**02** – No verso: “*Raiva de não ter trazido o passado roubado na algibeira!...*”, o eu poético

- a) sente raiva porque era tão feliz quanto é hoje.
- b) traz o passado “nos bolsos”, o que seria para ele sinônimo de tristeza.
- c) guarda lembranças felizes da infância, mas se enraivece porque não quer nada do passado.
- d) **sente um forte desejo de vivenciar um presente tão prazeroso quanto o foi seu passado.**

**03** – Nos seis primeiros versos, qual palavra revela que os aniversários eram festejados sempre?

- a) morto
- b) religião
- c) ninguém
- d) **tradição**

**04** – Em qual alternativa os versos revelam que o eu poético valoriza mais o passado que o presente?

- a) **“Eu era feliz e ninguém estava morto.”**  
**“Hoje já não faço anos./ Duro.”**
- b) “Na casa antiga, até eu fazer anos era uma tradição de há séculos.”/ “No tempo em que festejavam o dia dos meus anos!...”
- c) “Serei velho quando o for./ Mais nada.”
- d) “Pára, meu coração!/ Não penses! Deixa o pensar na cabeça.”

**05** – Assinale a alternativa que faz a **incorreta** classificação das locuções adverbiais destacadas.

- a) Não aceito, **de modo algum**, esse tratamento que estamos recebendo aqui. – *negação*
- b) Conheci o Palácio de Versalhes **por dentro**. – *lugar*
- c) **Sem dúvida** ela estará no local marcado **amanhã pela manhã**. – *modo*
- d) **De vez em quando**, dão-nos o respeito que merecemos. – *tempo*

**06** – Assinale a alternativa em que a intercalação compreendida entre parênteses confere à frase um sentido oposto.

- a) Já houve tempo em que os países subdesenvolvidos chegaram a dever (a quantia ínfima) trezentos bilhões de dólares.
- b) Os atores mais consagrados são também (pasmem!) os mais criticados.
- c) Quando o vi (de longe), praticamente não o reconheci.
- d) **A vida que (não) vivi, podia ser tema de um romance.**

**07** – Desenvolvendo-se a oração reduzida em “*Nascido num país sem tradição científica, Schenberg conviveu com alguns dos maiores cientistas do século*”, tem-se, sem prejuízo do sentido, a seguinte oração:

- a) Como nasceu num país sem tradição científica...
- b) Já que nasceu num país sem tradição científica...
- c) Quando nasceu num país sem tradição científica...
- d) **Embora tenha nascido num país sem tradição científica...**

**08** – Classifica-se como advérbio de intensidade apenas a palavra destacada em:

- a) O seu trabalho precisa de **mais** ajustes.
- b) **Jamais** poderia imaginar que seria enganado daquela maneira.
- c) O segredo da felicidade é viver **intensamente** cada momento.
- d) **A apresentação da bailarina foi quase perfeita, não fosse o pequeno desequilíbrio ao final do número.**

**09** – Em qual alternativa o termo destacado classifica-se como predicativo do sujeito?

- a) **Na literatura, às vezes, crianças tornam-se fadas.**
- b) A moça encontrou **aborrecidos** os seus pais.
- c) Políticos **honestos** são raridade hoje em dia.
- d) Acho os seus pedidos **razoáveis**.

**10** – Em qual das alternativas o termo em destaque exerce a função sintática de predicativo do objeto?

- a) O juiz **intransigente** condenou o réu.
- b) O prefeito, **preocupado**, recebeu o eleitor.
- c) **O fracasso da equipe deixou boquiabertos os torcedores.**
- d) É aconselhável que a convivência entre colegas de profissão seja **harmoniosa**.

**11** – Assinale a alternativa em que a palavra “que” introduz oração subordinada substantiva.

- a) A responsabilidade que se põe para cada ser humano hoje é de transformação profunda de nossa relação com o planeta Terra.
- b) Todo o conhecimento de que um homem é capaz seria simultaneamente conhecido por todos, se todos fôssemos livres.
- c) Não se preocupe, que os acontecimentos seguem o seu curso normal.
- d) **Não há dúvidas de que, para vencer na vida, os sacrifícios muitas vezes são inevitáveis.**

**12** – Em qual alternativa **não** há adjunto adverbial?

- a) **O pátio da fábrica está lotado de carros novos.**
- b) Do carro, ela proferiu as últimas palavras ao filho.
- c) Ele saiu do carro para me abraçar e dizer um até breve.
- d) Meu marido vai de carro para o trabalho quando o tráfego não está intenso.

**13** – Assinale a alternativa que contém uma oração sem sujeito.

- a) **Esperança e fé haverá sempre na vida dos otimistas.**
- b) Na hora do comício, choveu papel picado na rua.
- c) Apareceram muitos candidatos para a vaga.
- d) Tratava-se de um caso raro.

**14** – Leia:

“Os refugiados afegãos já são um terço de todos os expatriados miseráveis do mundo. O desafio humanitário para o Ocidente é monumental.” (Veja, outubro de 2001, p. 41)

Os dois períodos acima poderiam ser unidos num único período explicitando-se o nexos entre eles pela seguinte conjunção coordenativa:

- a) mas
- b) **logo**
- c) porque
- d) contudo

**15** – Das alternativas que se seguem, apenas uma **não** apresenta predicado verbal. Assinale-a.

- a) O caminhão de leite virou toda a carga na rodovia.
- b) Meu avô viveu muitos anos após sua aposentadoria.
- c) O estudioso acha o caminho para o sucesso nas provas.
- d) **Após uma noite bem-dormida, ele se achava mais tranqüilo.**

**16** – Quanto ao gênero dos substantivos em negrito nas frases, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Para facilitar a explicação, o palestrante apresentou um **diagrama**.
- b) Ao ser interrogado, o suspeito admitiu ser o **cabeça** de toda a operação.
- c) O **dilema** era saber se estudaria durante o feriado ou se viajaria com os amigos.
- d) **Porque permaneceria mais um dia na cidade, decidi reservar uma outra pernóite no hotel.**

**17** – Com relação às regras de concordância do verbo haver, complete os espaços nas orações e, em seguida, assinale a alternativa que contém a seqüência correta.

- I- Apenas metade dos meninos \_\_\_\_\_ de comparecer ao jogo.
  - II- Ainda \_\_\_\_\_ muitos momentos felizes para vivermos.
  - III- \_\_\_\_\_ situações pelas quais tive de passar, das quais jamais me esquecerei.
- a) haveria; hão; Houveram
  - b) haveria; haverão; Haviam
  - c) **haveriam; haverá; Houve**
  - d) houvesse; há; Hão

**18** – Assinale a alternativa que apresenta a correta classificação da oração em negrito do seguinte período:

*A chama de um amor **que chegou ao fim** jamais se acende novamente.*

- a) oração subordinada substantiva completiva nominal
- b) oração subordinada adverbial temporal
- c) **oração subordinada adjetiva restritiva**
- d) oração subordinada adverbial final

**19** – Leia:

*Iniciativas incomodavam meu chefe. Um dia, em uma reunião, resolvi dar minha opinião sobre um assunto. No final, de maneira que só eu pudesse ouvir, ele segurou firme meu braço e \_\_\_\_\_:*

*— Anselmo, o senhor só me abre essa boca quando eu mandar.*

Assinale a alternativa cujo verbo preenche, com correção e adequação de sentido, a lacuna do trecho lido.

- a) exclamou
- b) **decretou**
- c) vociferou
- d) inquiriu

**20** – Coloque certo (C) ou errado (E) para a forma plural dos substantivos abaixo.

- ( ) o abdômen – os abdômenes
- ( ) a gravidez – as gravidezes
- ( ) o caráter – os caracteres
- ( ) o cidadão – os cidadãos
- ( ) o troféu – os troféis

Assinale a alternativa com a seqüência correta.

- a) E, E, C, C, C
- b) E, C, E, C, E
- c) C, E, E, E, C
- d) **C, C, C, E, E**

**21** – Leia:

*Cristiano preferia acreditar que os anjos jamais descuidavam de nossa proteção.*

O trecho em negrito é classificado como objeto indireto. Dos períodos que se seguem, qual apresenta também um objeto indireto em sua estrutura?

- a) Todos têm necessidade de dinheiro.
- b) A casa de praia ficou fechada no verão.
- c) Quero viver, sim; mas viver de verdade.
- d) **Enfurecida, a população investiu contra a polícia.**

**22** – Marque a opção em que há correta correspondência entre as palavras e seu processo de formação.

- a) ataque / dispor – derivação regressiva
- b) pichação / imparcial – derivação sufixal
- c) **engordar /enlouquecer – derivação parassintética**
- d) desigualdade / ajoelhar – derivação prefixal e sufixal

**23** – Assinale a alternativa em cujo período se verifica a presença de agente da passiva.

- a) O tolo morre pela língua.
- b) O assaltante escapou pela porta dos fundos.
- c) **O muro foi derrubado pela população enfurecida.**
- d) Pela dificuldade do programa, tive de me preparar bem.

**24** – Assinale a alternativa na qual o acento indicador de crase **não** foi empregado corretamente.

- a) A morosidade é um dos caminhos que conduzem à impunidade.
- b) Creditou às noites bem-dormidas a excelente disposição para o trabalho.
- c) **O professor de literatura disse que emprestaria seu livro à quem o quisesse.**
- d) À medida que avançava na resolução das questões da prova, o candidato ia ganhando mais confiança em si.

**25** – No vocábulo **fiéis**, ocorrem simultaneamente dois tipos de encontro vocálico: um hiato e um ditongo. Assinale a alternativa em cuja palavra se verifica o mesmo fenômeno.

- a) pastéis
- b) **folião**
- c) espólio
- d) leite

**26** – Assinale a alternativa em que o pronome oblíquo átono desempenha função sintática de objeto direto.

- a) Peço-te ajuda sem receio.
- b) Restavam-me as lágrimas e a dor.
- c) Às crianças, dê-lhes carinho e atenção.
- d) **Encontraram-nas alegres e esperançosas.**

**27** – Assinale a alternativa cuja forma verbal em negrito se encontra na voz reflexiva.

- a) A diretora, sempre compreensiva, **dispensou-nos** das aulas naquele dia.
- b) Enquanto conversávamos na sala, **interromperam-nos** três vezes.
- c) **Disseram-nos** que não encontraríamos dificuldades no trabalho.
- d) **Para comprar a casa nova, endividamo-nos** até o pescoço.

**28** – Em qual alternativa a oração destacada é coordenada conclusiva?

- a) Roberto Carlos não só canta **mas também compõe**.
- b) Cumprimente-o, **pois hoje é seu aniversário**.
- c) O candidato estava preparado, **entretanto não obteve classificação no concurso**.
- d) **Não tinha mais nenhuma chance com o ex-namorado, portanto desistiu de procurá-lo.**

**29** – Assinale a alternativa que aponta a correta correspondência entre o adjetivo e sua forma de superlativo absoluto sintético.

- a) sagrado – sagradíssimo
- b) **magro – macérrimo**
- c) sábio – sabilíssimo
- d) fácil – facíssimo

**30** – Assinale a alternativa em que a regência verbal **não** obedece à norma culta.

- a) A professora lembrou-se de que não haveria prova.
- b) Quando chegar o pagamento, ele comprará o livro de que precisa.
- c) Seus beijos e seus carinhos são coisas de que jamais me esqueço.
- d) **O futuro para a Educação brasileira que os professores aspiram está muito longe.**

**31** – Em qual das alternativas o pronome destacado foi empregado **incorretamente**?

- a) Este é o projeto, **que** será desenvolvido no próximo ano.
- b) Visitei a cidade **cujo** prefeito foi preso por atentado ao pudor.
- c) Os alunos visitaram a cidade **onde** Euclides da Cunha construiu uma ponte.
- d) **Seu olhar se fixou no corrimão da escada, onde** degraus não voltaria a pisar jamais.

**32** – Leia:

- I- Quando ele **trazer** os documentos, encaminharei seu processo.
- II- Quando o **vires**, entrega-lhe os documentos que serão necessários para a matrícula.
- III- Se você **pôr** os documentos na mesa antes do intervalo do café, eu os guardarei.
- IV- **Traga** seus documentos para que possamos efetuar sua matrícula no próximo curso.

A seqüência que apresenta frases cujas formas verbais estão empregadas **incorretamente** é

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

**33** – Empregue corretamente os pronomes oblíquos átonos entre parênteses junto aos verbos destacados e marque P para próclise e E para ênclise.

- ( ) Ao ver aquilo, saí apavorada, **deixando** para trás. (*as*)
- ( ) Quem **disse** tamanho absurdo a meu respeito? (*lhe*)
- ( ) Deus **livre** das pessoas de más intenções. (*nos*)
- ( ) Nunca **amarei** mais do que a mim mesmo. (*te*)
- ( ) Tudo **tornará** melhor após essa crise. (*se*)

A alternativa que contém a seqüência correta é

- a) P, E, E, E, E.
- b) P, P, E, P, P.
- c) E, E, P, E, E.
- d) **E, P, P, P, P.**

**34** – Leia:

- I- Não **contem** com a ajuda do diretor.
- II- O livro **contem** páginas rasgadas.
- III- Amanhã, a **secretaria** do colégio estará fechada.
- IV- A **secretaria** do novo diretor não será promovida este ano.

Acentuam-se os termos destacados acima apenas em

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

**35** – Em qual alternativa o acento grave foi empregado corretamente?

- a) Ele atribuiu o insucesso à toda a família.
- b) **O trem partiu à uma hora de Belém muito lotado.**
- c) A chuva reteve-a no trabalho e, só pela madrugada, retornou à casa.
- d) Chegou Letícia a casa, e atirou-se a chorar sobre à cama desesperadamente.

**36** – Leia:

“Luz **do Sol**  
que **a folha** traga e traduz  
em verde novo, em **folha**,  
em **graça**, em **vida**, em **força**, em **luz**”

Os termos destacados acima têm, respectivamente, a função sintática de

- a) **adjunto adnominal e sujeito.**
- b) sujeito e adjunto adnominal.
- c) adjunto adnominal e objeto direto.
- d) objeto indireto e adjunto adnominal.

**37** – Leia:

“Espia a barriga estufada dos meninos,  
A barriga cheia **de vazio**, de Deus sabe o quê.”

O termo destacado, no texto acima, exerce a função sintática de

- a) **complemento nominal.**
- b) adjunto adnominal.
- c) objeto indireto.
- d) predicativo.

**38** – Leia:

- I- “Ai, palavras, ai, palavras,  
que estranha potência, a vossa!  
Ai, palavras, ai palavras,  
Sois de vento, ides no vento”
- II- “– Trabalho aqui nunca falta  
a quem sabe trabalhar;  
o que fazia o compadre  
na sua terra de lá?”
- III “Vês?! Ninguém assistiu ao formidável  
Enterro de tua última quimera.  
Somente a Ingratidão – esta pantera –  
Foi tua companheira inseparável.”

É correto afirmar que há

- a) vocativo em I, II e III.
- b) vocativo em I e III; aposto em II.
- c) aposto em I e II; ausência de vocativo e de aposto em III.
- d) **vocativo em I; aposto em III; ausência de vocativo e de aposto em II.**

**39** – Leia:

- I- “Que noite fria! Na deserta rua tremem de medo os lampiões  
sombrios  
Densa garoa faz fumar a lua.”
- II- “Os tempos mudaram, no devagar depressa do tempo.”
- III- “Comerás o pão com o suor do teu rosto.  
Este pão te custará lágrimas.”
- IV- “Eu sou o olhar que penetra nas camadas do mundo.”

As figuras de linguagem encontradas nos textos acima são, respectivamente,

- a) prosopopéia, metonímia, hipérbole, catacrese.
- b) hipérbole, eufemismo, catacrese, antítese.
- c) **prosopopéia, antítese, metonímia, metáfora.**
- d) eufemismo, metáfora, metonímia, prosopopéia.

**40** – Leia:

*Foi tal o atrevimento, **que os amigos afastaram-se dele.***

Em qual alternativa encontra-se uma oração subordinada com a mesma classificação da oração em destaque acima?

- a) Foi reprovado, **ainda que tivesse estudado com afinco.**
- b) **Sua fome era tanta, que comeu a fruta com casca e tudo.**
- c) Rasgue esses papéis, **para que não se arrependa mais tarde.**
- d) Guardarei seu segredo, **desde que não vá ferir alguém conhecido.**

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

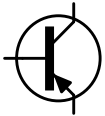
**41** – Considere um circuito em série, composto por 3 resistores de mesmo valor ( $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ ), ligados a uma fonte de tensão ( $V_T$ ) de 120V. É **incorreto** afirmar que

- a) há somente um percurso para a passagem da corrente elétrica (I).
- b) a tensão total ( $V_T$ ) é igual à soma das tensões nos terminais de cada resistor.
- c) a tensão total ( $V_T$ ) é igual à tensão nos terminais de qualquer resistor.**
- d) a corrente elétrica (I) possui a mesma intensidade em todos os pontos do circuito.

**42** – A capacidade de uma bateria é dada em:

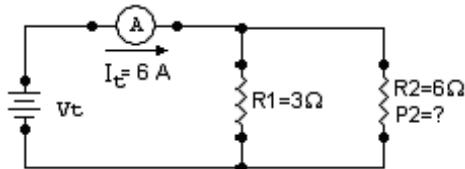
- a) volts-hora (Vh)
- b) watts-hora (Wh)
- c) ampères-hora (Ah)**
- d) volts-ampères-hora (VAh)

**43** – O símbolo gráfico abaixo representa um



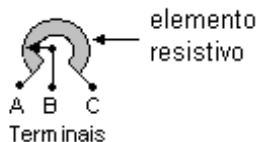
- a) diodo semiconductor.
- b) transistor (PNP).**
- c) transistor (NPN).
- d) diodo zener.

**44** – No circuito elétrico abaixo, calcule a Potência ( $P_2$ ) dissipada em  $R_2$ , sendo  $R_1 = 3\Omega$ ,  $R_2 = 6\Omega$  e a Intensidade da corrente elétrica total ( $I_t$ ) de 6A. A seguir, assinale a alternativa correta.



- a) 216W
- b) 113W
- c) 72W
- d) 24W**

**45** – Considere o resistor variável abaixo representado:



À medida que o braço deslizante ( $\curvearrowright$ ) gira no sentido horário, seu ponto de contato com o elemento resistivo muda. Sendo assim, podemos afirmar que a resistência entre

- a) A e B permanece a mesma.
- b) B e C permanece a mesma.
- c) A e B diminui.
- d) B e C diminui.**

**46** – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna da assertiva abaixo.

A recarga de uma pilha secundária é feita passando-se uma corrente \_\_\_\_\_ através dela no \_\_\_\_\_ ao da sua corrente de descarga.

- a) alternada – mesmo sentido
- b) contínua – sentido oposto**
- c) alternada – sentido oposto
- d) contínua – mesmo sentido

**47** – Informe se é (V) verdadeiro ou (F) falso o que se afirma abaixo. Em seguida, assinale a alternativa que contém a seqüência correta.

- ( ) O conjunto de todas as linhas de força do campo magnético que emergem do pólo sul do ímã é chamado de fluxo magnético.
- ( ) Todo o ímã tem dois pontos opostos que atraem prontamente pedaços de ferro.
- ( ) A permeabilidade se refere à capacidade do material magnético de concentrar o fluxo magnético.
- ( ) Qualquer material facilmente magnetizado tem alta permeabilidade.

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

**48** – Relacione as colunas abaixo e a seguir assinale a alternativa com a seqüência correta. As letras serão utilizadas mais de uma vez.

- |                   |     |   |
|-------------------|-----|---|
| A- Frequência (f) | ( ) | O intervalo de tempo para que um ciclo de ca se complete. |
| B- Período (T)    | ( ) | O número de ciclos de ca por segundo                      |
|                   | ( ) | É dada em hertz.  |
|                   | ( ) | É expresso em segundos.                                   |

- a) B - B - A - A
- b) A - A - B - B
- c) B - A - A - B**
- d) A - B - B - A

**49** – Assinale a alternativa que completa corretamente a assertiva abaixo.

Uma tensão de corrente alternada é aquela cujo módulo varia \_\_\_\_\_ e cuja polaridade é invertida \_\_\_\_\_.

- a) periodicamente - continuamente
- b) continuamente - periodicamente**
- c) continuamente – também continuamente
- d) periodicamente – também periodicamente

**50** – Uma onda senoidal de tensão de ca possui um valor eficaz (ou valor rms) de 35V. Calcule o valor de pico ( $V_M$ ).

Considere  $\frac{\sqrt{2}}{2} = 0,70$ .

- a) 24,0V
- b) 35,7V
- c) 50,0V**
- d) 70,0V

**51** – Os medidores de corrente e de tensão alternadas são sempre calibrados de modo a fornecer a leitura de valores

- a) de pico.
- b) médios.
- c) de pico-a-pico.
- d) eficazes (ou rms).

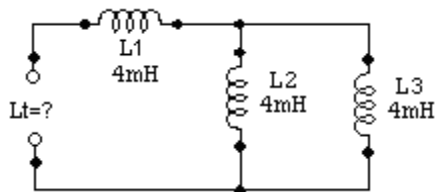
**52** – O capacitor é um dispositivo formado por duas placas condutoras de metal separadas por um material isolante chamado

- a) anodo.
- b) catodo.
- c) eletrólito.
- d) dielétrico.

**53** - Qual é a tensão aplicada aos terminais de um capacitor de 0,001 F que armazena 5C?

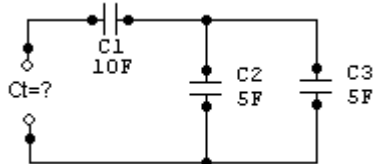
- a) 5 mV
- b) 5 kV
- c) 500  $\mu$ V
- d) 500 kV

**54** – Calcule a indutância total ( $L_T$ ) do circuito abaixo e, a seguir, assinale a alternativa correta. Considere os indutores suficientemente afastados um do outro de modo que não interajam eletromagneticamente entre si.



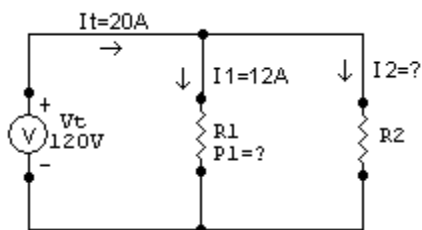
- a) 2 mH
- b) 4 mH
- c) 6 mH
- d) 8 mH

**55** – Calcule a capacitância total ( $C_T$ ) do circuito abaixo e, a seguir, assinale a alternativa correta.



- a) 20F
- b) 15F
- c) 10F
- d) 5F

**56** – No circuito abaixo, calcule a potência ( $P_1$ ) dissipada em  $R_1$  e a corrente ( $I_2$ ) em  $R_2$ . Sendo  $I_T = 20A$ ,  $I_1 = 12A$  e  $R_1$  e  $R_2$  associados em paralelo e alimentados por uma fonte de tensão de 120V. A seguir, assinale a alternativa correta.



- a)  $P_1 = 1440W - I_2 = 8A$
- b)  $P_1 = 9600W - I_2 = 12A$
- c)  $P_1 = 144W - I_2 = 80A$
- d)  $P_1 = 960W - I_2 = 120A$

**57** – Relacione as colunas abaixo e a seguir, assinale a alternativa com a seqüência correta.

- A- Pilhas primárias
- B- Bateria formada por pilhas associadas em paralelo
- C- Pilhas secundárias
- D- Bateria formada por pilhas associadas em série

- ( ) São recarregáveis.
- ( ) Obtém-se a tensão total da bateria através da soma da tensão em cada uma das pilhas separadamente.
- ( ) Não podem ser recarregadas.
- ( ) Obtém-se a corrente total da bateria através da soma da corrente em cada uma das pilhas separadamente.

- a) A - D - C - B
- b) C - B - A - D
- c) C - D - A - B
- d) A - B - C - D

**58** – Marque a alternativa que completa corretamente a frase abaixo.

“Antes de dois geradores serem ligados em paralelo, é preciso que suas tensões nos terminais sejam \_\_\_\_\_, suas tensões estejam \_\_\_\_\_ e suas freqüências sejam \_\_\_\_\_.”

- a) iguais – em fase - iguais
- b) iguais – defasadas - diferentes
- c) diferentes – defasadas - iguais
- d) diferentes – em fase - diferentes

**59** – Nas medidas elétricas, um instrumento apresenta uma leitura de 100% de exatidão. Podemos afirmar que o erro de carga desta leitura é de

- a) 0%
- b) 5%
- c) 10%
- d) 100%

**60** – O motor elétrico que pode ser utilizado no melhoramento do fator de potência de uma instalação elétrica, desde que superexcitado, é o do tipo

- a) síncrono.
- b) assíncrono.
- c) diassíncrono.
- d) polissíncrono.

**61** – Relacione a coluna da direita com a da esquerda, conforme a utilização dos instrumentos de medida. A seguir, assinale a alternativa com a seqüência correta.

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1- Amperímetro | ( ) potência    |
| 2- Voltímetro  | ( ) tensão      |
| 3- Ohmímetro   | ( ) corrente    |
| 4- Wattímetro  | ( ) resistência |

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



**62** – O transformador é uma máquina

- a) estática e de baixo rendimento.
- b) de construção complexa e estática.
- c) dinâmica e de construção complexa.
- d) **de construção simples e de rendimento elevado.**

**63** – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas da assertiva abaixo.

Em relação aos circuitos primário e secundário de um transformador, pode-se afirmar que eles se encontram eletricamente \_\_\_\_\_ e magneticamente \_\_\_\_\_.

- a) ligados - ligados.
- b) ligados - isolados.
- c) **isolados - ligados.**
- d) isolados - isolados.

**64** – Sabendo-se que um transformador possui a relação de espiras  $N_1/N_2 = 3$ , ao ser aplicada no circuito primário uma tensão  $V_1 = 120V$ , qual a tensão ( $V_2$ ) nos terminais do circuito secundário?

- a) 30V
- b) **40V**
- c) 180V
- d) 360V

**65** – Com relação ao núcleo do transformador, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Para que a corrente magnetizante ( $I_\mu$ ), necessária para a produção de fluxo, seja mínima, seria aconselhável construir os núcleos com lâminas cortadas numa só peça para evitar entreferros nas junções.
- b) No núcleo envolvente, os enrolamentos envolvem o respectivo circuito magnético, ficando, porém, envolvidos por este.
- c) Núcleo envolvido e núcleo envolvente são na prática os dois tipos de circuitos magnéticos para transformadores.
- d) **Núcleo encouraçado é o nome também dado ao circuito magnético do núcleo envolvido.**

**66** – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas da assertiva abaixo.

O líquido mais conveniente e universalmente empregado nos transformadores é o óleo mineral, o qual apresenta \_\_\_\_\_ capacidade térmica e \_\_\_\_\_ coeficiente de transmissão do calor.

- a) baixa - baixo
- b) elevada - baixo
- c) baixa - excelente
- d) **elevada - excelente**

**67** – A rigidez dielétrica do óleo mineral é quase cinco vezes maior que a do ar. Sendo assim, é necessário que os materiais utilizados como separadores nos transformadores possam ser facilmente impregnados pelo óleo. **Não** é utilizado como separador nos transformadores

- a) papel.
- b) algodão.
- c) prespann.
- d) **borracha.**

**68** – Qual o rendimento ( $\mu\%$ ) de um transformador de 300KVA que possui perdas no cobre de 6KW, perdas no ferro de 4KW, operando a plena carga e  $\cos\phi$  de 0,80?

- a) 93%
- b) 94%
- c) 95%
- d) **96%**

**69** – O deslocamento angular entre a alta tensão (A.T.) e a baixa tensão (B.T.) de um autotransformador trifásico ligado em estrela é de

- a) 90°.
- b) 60°.
- c) 30°.
- d) **0°.**

**70** – O elemento do transformador que transmite para o ar o calor produzido pelas perdas é o

- a) óleo.
- b) **tanque.**
- c) núcleo.
- d) isolador.

**71** – Marque se é (V) verdadeiro ou (F) falso, a seguir assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta.

Os transformadores normais instalados em subestações e em postes, onde não precisam de cuidados especiais, utilizam óleos minerais. A respeito desses óleos podemos afirmar que são inflamáveis. ( )  
apresentam pequena rigidez dielétrica. ( )  
acumulam umidade. ( )  
sofrem oxidação. ( )

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

**72** – Os transformadores que têm o tanque totalmente cheio de líquido devem ter o conservador de líquido, cuja função é

- a) **permitir a expansão do líquido quando este se aquece.**
- b) resfriar a temperatura do líquido no interior do tanque.
- c) criar um contato direto entre o ar de entrada e o líquido do tanque.
- d) transmitir a umidade do ar de forma gradual para o líquido do tanque.

**73** – Suponha que uma fonte de tensão tem tensão ideal (V) de 40V e uma resistência de fonte ( $R_s$ ) de  $0,4\Omega$ . Qual o valor de resistência de carga ( $R_L$ ), dentre as alternativas abaixo, fará a tensão da fonte ser considerada quase ideal?

- a)  $0\Omega$
- b)  $10\Omega$
- c)  $16\Omega$
- d)  **$50\Omega$**

**74** – Marque (V) para verdadeiro e (F) para falso. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta.

- ( ) fontes de tensão ideais produzem uma tensão de saída constante.
- ( ) fontes de corrente possuem uma resistência interna muito baixa.
- ( ) fontes de tensão possuem uma resistência interna muito alta.
- ( ) fontes de corrente ideais produzem uma corrente constante.

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

**75** – Um cristal puro de silício que foi dopado com uma impureza pentavalente é chamado de semiconductor tipo

- a) p.
- b) n.
- c) t.
- d)  $\alpha$ .

**76** – Para se obter um excesso de lacunas em um cristal puro de silício, devemos dopá-lo com impurezas do tipo

- a) trivalente.
- b) tetravalente.
- c) pentavalente.
- d) octovalente.

**77** – Na temperatura ambiente, um cristal de silício comporta-se como um isolante aproximadamente, porque ele tem

- a) poucos elétrons e muitas lacunas produzidos pelas vibrações nos níveis atômicos.
- b) muitos elétrons e poucas lacunas produzidos pelas vibrações nos níveis atômicos.
- c) muitos elétrons e muitas lacunas produzidos pela energia térmica.
- d) apenas alguns elétrons e lacunas produzidos pela energia térmica.

**78** - Na temperatura ambiente, qual é o valor aproximado da barreira de potencial num diodo de germânio?

- a) 0,3V.
- b) 0,5V.
- c) 0,7V.
- d) 1,0V.

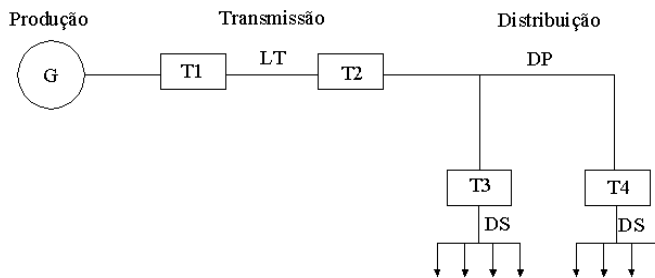
**79** – Um diodo ideal é a primeira aproximação de um diodo. O seu uso é mais indicado

- a) na procura por defeitos.
- b) na necessidade por cálculos precisos.
- c) quando a fonte tem uma pequena tensão.
- d) quando é pequena a resistência da carga.

**80** – O valor da barreira de potencial de um diodo é aproximadamente igual à tensão

- a) reversa do diodo.
- b) aplicada ao diodo.
- c) de joelho do diodo.
- d) de ruptura do diodo.

**81** – Considere o diagrama do sistema elétrico abaixo e em seguida assinale a alternativa correta.



G = Gerador Trifásico 13,8 KV

LT = Linha de Transmissão

DP = Distribuição Primária

DS = Distribuição Secundária

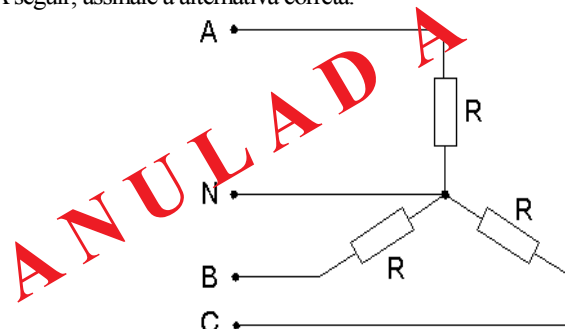
- a) T2 é um transformador do tipo abaixador.
- b) T3 e T4 são transformadores elevadores de potencial.
- c) Tensões de 6,9 KV; 1,38 KV; 2,3 KV; e 8,8KV são valores padronizados utilizados em linhas de transmissão (LT).
- d) para que seja economicamente viável transmitir uma grande quantidade de energia nesta linha de transmissão, a tensão gerada no gerador (G) deve ser abaixada a valores padronizados.

**82** – Informe se é (V) verdadeiro ou (F) falso o que se afirma abaixo sobre os circuitos trifásicos equilibrados. A seguir, assinale a opção com a seqüência correta.

- ( ) Em um circuito conectado em estrela, alimentado com tensões senoidais defasadas de  $120^\circ$ , a relação entre as tensões de fase e as tensões de fase e neutro é sempre igual à raiz quadrada de 2.
- ( ) Em um circuito conectado em triângulo, a tensão de linha é igual à tensão de fase.
- ( ) Em um circuito conectado em triângulo, a corrente de linha é igual à corrente de fase.
- ( ) Em uma conexão do tipo triângulo, a corrente resultante no neutro é nula.

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

**83** – Calcule a potência total no circuito trifásico da figura abaixo. A seguir, assinale a alternativa correta.



Dados:

$V_{AB}$  = tensão fase-fase = 120V

$R = 2\Omega$

- a) 7,2 KW
- b) 6,8 KW
- c) 6,4 KW
- d) 6,0 KW

**84** – Qual dos fatores abaixo **não** influencia positivamente a eficiência de um sistema de aterramento?

- a) **O uso de hastes curtas.**
- b) Baixa resistividade do terreno.
- c) Um volume de dispersão de corrente com um raio de 18 a 25 metros.
- d) Conectar as hastes em paralelo, com o espaçamento mínimo de 5 a 6 vezes o comprimento da haste.

**85** – Qual é a unidade fundamental com que se mede a iluminância?

- a) **lux**
- b) lúmen
- c) lúmen/m<sup>3</sup>
- d) lúmen/seg

**86** – Assinale a alternativa que **não** contém um tipo de lâmpada de descarga.

- a) **halógena**
- b) fluorescente
- c) vapor de sódio
- d) vapor de mercúrio

**87** – Assinale a alternativa que **não** contém um dado disponibilizado nas placas identificadoras dos motores elétricos.

- a) regime de trabalho.
- b) fator de serviço.
- c) rotação nominal.
- d) **ângulo de fase.**

**88** – Assinale a alternativa **incorreta**.

- a) É possível variar a rotação de um motor de indução trifásico com rotor bobinado por meio de resistores variáveis.
- b) É possível variar a rotação de uma máquina de indução trifásica assíncrona, alterando-se o número de pólos ou a frequência.
- c) **Quase todas as concessionárias de fornecimento de energia elétrica permitem a partida direta de motores com potência acima de 5CV.**
- d) A chave de partida estrela-triângulo pode ser manual ou automática e se aplica quando o motor é de indução, trifásico e com rotor em gaiola.

**89** – O baixo fator de potência causa sérios problemas às instalações elétricas, entre os quais podemos citar:

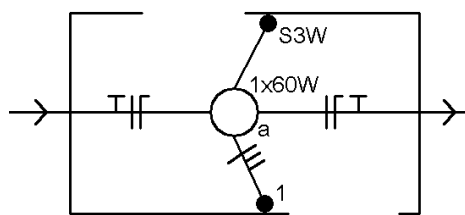
- a) **sobrecarga nos cabos e transformadores.**
- b) aumento do nível de iluminamento.
- c) diminuição da queda de tensão.
- d) redução dos custos da energia.

**90** – Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna da assertiva abaixo.

Os métodos mais usados na melhoria do fator de potência são os dos(as) \_\_\_\_\_ e motores síncronos superexcitados.

- a) cargas resistivas.
- b) fontes chaveadas.
- c) **capacitores shunts.**
- d) bancos de indutores.

**91** – A figura abaixo representa a instalação elétrica em um cômodo domiciliar.



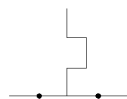
Assinale a alternativa que contém os condutores instalados na tubulação entre o ponto de luz “a” e o interruptor S3W.

- a) **1 condutor de retorno, 2 condutores de retorno paralelo.**
- b) 1 condutor-fase, 1 condutor-neutro, 1 condutor de retorno.
- c) 1 condutor-fase, 1 condutor-terra, 2 condutores de retorno.
- d) 1 condutor-fase, 1 condutor de retorno paralelo, 1 condutor de retorno.

**92** – Os condutores de baixa tensão são normalmente comercializados em rolos de 100 metros em diversas cores. Qual(is) é(são) a(s) cor(es) dos condutores de proteção?

- a) preta.
- b) azul-claro
- c) vermelha.
- d) **verde e amarela.**

**93** – Identifique a função do símbolo abaixo.



- a) inversor de ligação.
- b) botão de comando.
- c) chave reversora.
- d) **contato térmico.**

**94** – Nas instalações elétricas embutidas em lajes é obrigatório o emprego de

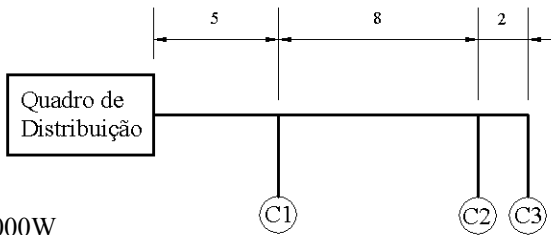
- a) calhas.
- b) bandejas.
- c) conduítes.
- d) **eletrodutos rígidos.**

**95** – Assinale a alternativa que contém o tipo de lâmpada com as características descritas abaixo.

São construídas com um tubo de descarga de óxido de alumínio encapsulado por um bulbo de vidro, recoberto internamente por uma camada de pó difusor. Estas lâmpadas possuem vida longa, baixa depreciação do fluxo luminoso, operação estável e são amplamente empregadas em vias públicas.

- a) mista
- b) halógena
- c) fluorescente
- d) **vapor de sódio de alta pressão**

**96** – Dimensione o condutor do circuito abaixo, pelo método da queda de tensão e em seguida assinale a alternativa correta. Utilize  $e\% = 2$  e considere em metros as distâncias representadas pelas cotas na figura abaixo.



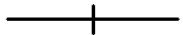
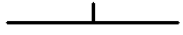

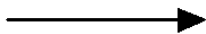
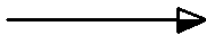
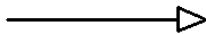
C1 = 1000W  
C2 = 6000W  
C3 = 1500W

Soma das Potências em Watts x Distância em Metros

Condutor (mm <sup>2</sup> )	e%			
	1	2	3	4
1,5	5263	10526	15789	21052
2,5	8773	17546	26319	35092
4	14036	28072	42108	56144
6	21054	42108	63162	84216
10	35090	70180	105270	140360
16	56144	112288	168432	224576
25	87725	175450	263175	350900
35	122815	245630	368445	491260

- a) 16,0 mm<sup>2</sup>  
b) 10,0 mm<sup>2</sup>  
c) 6,0 mm<sup>2</sup>  
d) 4,0 mm<sup>2</sup>

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

- 1)   
2)   
3)   
4)   
5)   
6) 

- ( ) Tomada média (1300 mm do piso acabado)  
( ) Condutor fase no duto  
( ) Condutor de 1,0 mm<sup>2</sup>, retorno para campainha  
( ) Tomada alta (2000 mm do piso acabado)  
( ) Condutor de retorno no duto  
( ) Tomada de luz na parede, baixa (300 mm do piso acabado)

- a) 5 - 1 - 4 - 3 - 2 - 6  
b) 6 - 1 - 4 - 3 - 5 - 2  
c) 5 - 1 - 3 - 4 - 2 - 6  
d) 6 - 1 - 3 - 4 - 2 - 5

**98** – Um alimentador possui os seguintes motores:

Aplicação	Potência (P)	Corrente Nominal (In)
Elevador social	10 CV	26,6 A
Elevador de Serviço	7,5 CV	20,6 A
Bomba d'água	5 CV	13,7 A
Bomba de Recalque de Esgostos	1 CV	3,34 A
Exaustor	1 CV	3,34 A

Todos os motores são de indução trifásicos, com rotor em gaiola e partida direta, tensão 220V - 60 Hz. Calcule a capacidade de corrente deste alimentador pelo método da capacidade de corrente.

- a) 74,23 A  
b) 67,58 A  
c) 51,35 A  
d) 26,60 A

**99** – Assinale a alternativa correta.

- a) Em uma unidade residencial, um alimentador abastece vários aparelhos de ar-condicionado. A instalação possui um quadro de alimentação com um dispositivo de proteção geral que é suficiente para proteger todos os equipamentos, dispensando a instalação de uma proteção elétrica individual.  
b) Em instalações elétricas polifásicas, devem-se conectar os circuitos em apenas uma fase, para garantir que o fator de potência fique próximo de 1.  
c) Nas instalações elétricas residenciais (cozinhas, copas e áreas de serviço), é permitido conectar no mesmo circuito lâmpadas e tomadas.  
d) Em residências, devem-se prever circuitos independentes para aparelhos de potência igual ou superior a 1500 VA.

**100** – Analise as alternativas abaixo e em seguida assinale a correta.

- a) O fluxo luminoso total ( $\phi$ ) em lúmens é inversamente proporcional à área de um recinto.  
b) Os índices de refletâncias do teto, piso e parede não influenciam o valor do fluxo luminoso total.  
c) Em um projeto de iluminação, devemos escolher lâmpadas com baixo índice de utilização, para que o fluxo luminoso total seja menor.  
d) O fluxo luminoso total é diretamente proporcional ao nível de iluminamento do ambiente.

**Rascunho**

