



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

**EXAME DE ADMISSÃO AO EAGS B - 1-2/2015**

**\*\*\* ELETRICIDADE \*\*\***

CÓDIGO  
DA  
PROVA



2	5
0	0
1	1
3	3
4	4
5	6
6	6
7	7
8	8
9	9

# Gabarito Oficial



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

### Otimismo

O otimismo é o vinho tinto das emoções. Uma ou duas taças por dia fazem um bem enorme. Duas garrafas arruinam a pessoa. A diferença do volume da bebida ilustra os dois tipos de otimismo, o racional, uma das conquistas evolutivas mais preciosas da espécie, e o irracional, a fonte de grandes tragédias históricas e fracassos pessoais. A média das mais amplas pesquisas já conduzidas sobre o tema revela que cerca de 80% das pessoas são otimistas. Essa é a parcela da humanidade capaz de enxergar o copo meio cheio. A outra parcela, a minoria, cuja mente vê o mesmo copo meio vazio, tem uma única vantagem sobre a maioria, pois, como diz o ditado, “o pessimista só tem boas surpresas”.

Os otimistas têm más surpresas e são capazes de assimilá-las e transformar o azedume em doce limonada. Eles vivem mais e têm maior resistência às doenças. Quando presos a um leito de hospital, são eles que têm maior chance de cura. Essas pessoas ousam mais, poupam mais e aposentam-se mais tarde. Se a consciência da morte torna o pessimismo inerente à condição humana, o instinto vital se alimenta do otimismo para que a ideia da finitude não nos enlouqueça.

As pessoas mais interessantes são os otimistas com os pés bem plantados no chão. São os arquitetos do futuro, que tomam uma ou mais taças diárias do vinho da ousadia. São as personalidades com um olho nas lições do passado e o outro nas questões do presente e nos desafios do futuro. São, ao mesmo tempo, raízes e asas. Ilusão e realidade.

(Revista *Veja*, 23 de janeiro de 2013 – texto adaptado)

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

**01** – Indique qual das palavras abaixo **não** resume a ideia contida no trecho em destaque:

*Uma ou duas taças por dia fazem um bem enorme. Duas garrafas arruinam a pessoa.*

- a) Excesso
- b) Equilíbrio
- c) Prudência
- d) Moderação

**02** – Assinale a afirmação **incorreta** quanto às ideias contidas no texto.

- a) Nem sempre o otimismo é benéfico.
- b) A vida sem uma dose de otimismo nos enlouqueceria.
- c) O pessimismo é próprio da condição humana devido à consciência da morte.
- d) A famosa frase “Se a vida lhe deu um limão, faça uma limonada” aplica-se bem aos pessimistas.

**03** – Leia:

*As pessoas mais interessantes são os otimistas com os pés bem plantados no chão.*

Considerando o texto acima, pode-se afirmar que

- a) não é possível ser otimista e racional ao mesmo tempo.
- b) as pessoas otimistas racionais são mais interessantes.
- c) todas as pessoas otimistas são irracionais.
- d) todas as pessoas otimistas são racionais.

**04** – O pessimista só tem boas surpresas porque ele

- a) é irracional, por isso nunca sonha.
- b) nunca se surpreende com as boas notícias.
- c) só sonha com aquilo que pode ser realizado.
- d) não tem o hábito de alimentar boas expectativas.

**05** – Em qual alternativa o verbo **não** possui mais de uma forma para o particípio?

- a) tingir
- b) chegar
- c) matar
- d) suspender

**06** – Todas as palavras contêm hiato em qual alternativa?  
(Obs.: Os acentos gráficos foram retirados propositadamente.)

- a) gratuito, fluido, Camboriu
- b) distraído, atribuir, peixada
- c) egoísmo, jesuita, saúde
- d) ruivo, jamais, circuito

**07** – Leia:

*Andam nascendo os perfumes  
Na seda crespa dos cravos*

Nos versos acima, o termo em destaque exerce função sintática de

- a) aposto.
- b) vocativo.
- c) adjunto adverbial.
- d) adjunto adnominal.

**08** – Assinale a alternativa correta quanto à crase.

- a) À noite todos os gatos são pardos.
- b) Organize à sua bagagem para seguirmos viagem.
- c) Tudo foi feito à fim de evitar o falatório do povo.
- d) A postagem à que você se refere já foi retirada do ar.

**09** – Complete as lacunas abaixo com os verbos nos tempos e modos indicados entre parênteses, depois assinale a alternativa com a sequência correta.

I- Quando você \_\_\_\_\_ ao Brasil, traga-me uma bandeira do seu país. (*vir – futuro do subjuntivo*)

II- No dia em que você \_\_\_\_\_ turistas eufóricos diante da Estátua da Liberdade, saberá que são brasileiros. (*ver – futuro do subjuntivo*)

III- Muitos turistas italianos \_\_\_\_\_ ao Brasil na Copa do Mundo. (*vir – presente do indicativo*)

- a) vier – vir – vêm
- b) vir – vir – vêm
- c) vir – ver – vem
- d) vier – ver – vem

**10** – Em qual alternativa o sujeito é indeterminado?

- a) São muitos os problemas das grandes cidades.
- b) **Vive-se muito bem em alguns países europeus.**
- c) Há pessoas muito contraditórias no atual cenário político.
- d) Vamos votar com responsabilidade nas próximas eleições.

**11** – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas abaixo.

Os dias estão \_\_\_\_\_ quentes.

Jean está \_\_\_\_\_ com o serviço militar.

Essa pimenta não é \_\_\_\_\_ para temperar peixe.

Depois de cair da escada, a mulher ficou \_\_\_\_\_ tonta.

- a) **bastante – quite – boa – meio**
- b) bastante – quite – bom – meia
- c) bastantes – quites – boa – meio
- d) bastantes – quites – bom – meia

**12** – Assinale a alternativa em que há uma oração subordinada adverbial consecutiva.

- a) **O cidadão ficou tão revoltado que denunciou a situação precária do hospital.**
- b) O cidadão denunciou o hospital porque ficou revoltado com a situação precária daquele local.
- c) Como ficou revoltado com a situação precária do hospital, o cidadão resolveu denunciar aquele local.
- d) O cidadão resolveu denunciar o hospital já que ficou indignado com o que presenciou naquele local.

**13** – Leia:

*Venha depressa, minha filha! A médica, uma mulher muito prestativa, vai atendê-la agora.*

Qual termo do texto acima exerce função de vocativo?

- a) uma mulher muito prestativa
- b) **minha filha**
- c) a médica
- d) agora

**14** – Do texto abaixo, foram retiradas todas as vírgulas. Assinale a alternativa que indica quantas e onde as vírgulas consideradas obrigatórias deveriam ser colocadas.

*“Na cidade mineira de Contagem uma mulher tentou abortar na 37ª semana de gravidez. Ao perceber que a criança nasceu viva jogou-a pela janela do seu barraco. O bebê caiu num córrego e foi resgatado com vida mas morreu na noite seguinte.”*

- a) 2 vírgulas: 1 depois do verbo *abortar*; 1 antes da conjunção *e*.
- b) **3 vírgulas: 1 após o termo *Contagem*; 1 após o termo *viva*; 1 antes da conjunção *mas*.**
- c) 4 vírgulas: 1 após o termo *mulher*; 1 depois da forma verbal *caiu*; 1 após a conjunção *mas*; 1 após a forma verbal *morreu*.
- d) 5 vírgulas: 1 antes e 1 depois de *uma mulher*; 1 antes do termo *viva*; 1 depois da conjunção *mas*; 1 após a forma verbal *morreu*.

**15** – Assinale a alternativa em que o termo destacado é objeto indireto.

- a) “Quem faz um poema abre **uma janela**.” (Mário Quintana)
- b) “Toda gente que eu conheço e que fala comigo / Nunca teve **um ato ridículo** / Nunca sofreu enxovalho (...)” (Fernando Pessoa)
- c) “Quando Ismália enlouqueceu / Pôs-se na torre a sonhar / Viu uma lua no céu, / Viu **uma lua** no mar.” (Alphonsus de Guimarães)
- d) **“Mas, quando responderam a Nhô Augusto: ‘– É a jagunçada de seu Joãozinho Bem-Bem, que está descendo para a Bahia.’ – ele, de alegre, não se pôde conter.”** (Guimarães Rosa)

**16** – Leia:

*Hoje, estima-se que o Brasil seja o quarto país responsável pelas mudanças climáticas por causa das queimadas.*

O termo destacado no texto acima é um

- a) objeto direto.
- b) objeto indireto.
- c) agente da passiva.
- d) **complemento nominal.**

**17** – Em relação à classificação do predicado, coloque (C) para certo e (E) para errado. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- I- ( ) Encontramos enferrujadas as ferramentas. (predicado verbo-nominal)
  - II- ( ) O professor considerou Amadeu inteligente. (predicado verbo-nominal)
  - III- ( ) Antigamente as avós contavam muitas histórias belas para os netos. (predicado nominal)
  - IV- ( ) Os convidados julgaram o dia da confraternização inoportuno. (predicado verbal)
- a) C – C – C – C
  - b) C – E – E – E
  - c) **C – C – E – E**
  - d) E – E – E – E

**18** – Em relação à regência das palavras destacadas, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) O prejuízo causado pelos incêndios desse ano foi **análogo** ao do ano passado.
- b) **Estávamos ansiosos a emoções novas que fizessem estremecer o coração.**
- c) O médico foi **atencioso** para com o paciente.
- d) O professor era **solidário** com os alunos.

**19** – Atente para o emprego dos pronomes nas frases abaixo.

- I- Eu sempre quis agradecê-lo a amizade sincera.
- II - Filho, nós lhe amamos imensamente.
- III- As pessoas querem preveni-la do perigo.

O pronome está corretamente empregado em

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

**20** – Em qual alternativa as conjunções preenchem, correta e respectivamente, as lacunas dos períodos abaixo?

- I- Não observou a sinalização, \_\_\_\_\_ foi multado por estacionar em local proibido.
- II- Ele é um bom motorista, \_\_\_\_\_ não respeita os limites de velocidade.
- III- Não beba antes de dirigir \_\_\_\_\_ não dirija.
- IV- Use sempre o cinto de segurança, \_\_\_\_\_ ele é fundamental para a sua proteção.

- a) portanto – no entanto – ou – pois
- b) pois – portanto – no entanto – ou
- c) ou – no entanto – pois – portanto
- d) no entanto – portanto – pois – ou

**21** – Leia:

*A primeira montanha-russa invertida do Brasil está deixando muita gente de cabelo em pé. Na viagem de apenas um minuto e meio, a 100 quilômetros por hora, os passageiros permanecem com as pernas suspensas, já que o trilho fica sobre a cabeça.*

Assinale a alternativa em que os termos classificam-se, respectivamente, como locução adverbial de modo e locução adverbial de lugar.

- a) na viagem de apenas um minuto e meio – de cabelo em pé
- b) a primeira montanha russa – sobre a cabeça
- c) os passageiros – com as pernas suspensas
- d) de cabelo em pé – sobre a cabeça

**22** – Assinale a alternativa na qual a flexão de grau do adjetivo superlativo sintético está **incorreta**.

- a) **Amaríssimas** foram as lágrimas do poeta apaixonado.
- b) Meus móveis estão **antiquíssimos**, pois datam dos anos 40.
- c) Nesta época do ano, o morango e a melancia estão **dulcíssimos**.
- d) A nova diretora é **eficazíssima**, resolve todos os problemas em muito pouco tempo.

**23** – Leia:

*A verdade é que o rapaz tem medo de que as pessoas descubram que ele não sabe ler.*

No trecho destacado, há três orações subordinadas substantivas, que são, respectivamente,

- a) subjetiva, objetiva indireta e apositiva.
- b) objetiva direta, predicativa, completiva nominal.
- c) **predicativa, completiva nominal, objetiva direta.**
- d) completiva nominal, objetiva direta, objetiva indireta.

**24** – Leia:

*Quando for dia de festa  
Você veste o seu vestido de algodão  
Quebro meu chapéu na testa  
Para arrematar as coisas no leilão*

Assinale a alternativa em que as duas expressões são locuções adjetivas.

- a) de festa – no leilão
- b) na testa – no leilão
- c) de algodão – na testa
- d) **de festa – de algodão**

**25** – Leia:

*Nessas terras onde andei, o clima é hostil o ano todo. Por um tempo, abriguei-me numa casa cujas paredes eram feitas de madeira. Essa casa, que já servira de abrigo a viajantes em outros tempos, tinha um quê de mistério no ar.*

Quantas orações subordinadas adjetivas há no texto acima?

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

**26** – Em relação ao gênero dos substantivos em destaque, assinale a alternativa **incorreta** considerando o padrão culto da língua.

- a) O **coma** daquele atleta durou três meses.
- b) **Nossa viagem foi adiada devido ao pane do avião.**
- c) Apenas alguns **gramas** de manteiga são suficientes para untar as formas.
- d) Durante a Idade Média, alguns **cabecas** de rebeliões eram decapitados e outros, queimados em praça pública.

**27** – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, o texto abaixo.

*Todas as \_\_\_\_\_, ocorrem \_\_\_\_\_ na casa daqueles \_\_\_\_\_ sempre pelo mesmo motivo: a má influência dos amigos.*

- a) **sextas-feiras – bate-bocas – casaizinhos**
- b) sexta-feira – bates-bocas – casaizinhos
- c) sextas-feiras – bate-boca – casalzinhos
- d) sexta-feira – bate-boca – casalzinhos

**28** – Leia:

*Os irlandeses não só admiram a música mas também apreciam a literatura brasileira.*

A oração coordenada em destaque classifica-se como

- a) sindética conclusiva.
- b) sindética adversativa.
- c) **sindética aditiva.**
- d) assindética.

**29** – Assinale a alternativa em que todas as palavras recebem acento gráfico devido ao mesmo princípio.

- a) vídeo, freguês, exótico
- b) planície, anzóis, papéis
- c) **sábio, nódoa, espontâneo**
- d) pêssego, possível, privilégio

**30** – Assinale a alternativa em que a palavra é formada pelo processo de composição por aglutinação.

- a) finalmente
- b) semicírculo
- c) **vinagre**
- d) girassol

**31** – Assinale a alternativa em que o termo destacado é predicativo do sujeito.

- a) Os médicos julgaram **inevitável** a cirurgia.
- b) **Com o calor, aquela estrada parecia sem fim.**
- c) O eleitor considerou **desonesto** aquele candidato a deputado.
- d) A população de São Paulo achou **impróprio** o momento da paralisação.

**32** – Assinale a alternativa em que a regência verbal não está de acordo com a norma culta.

- a) Esqueci-me completamente do nome de sua esposa.
- b) Lembrei-me de você na semana passada.
- c) Lembrei que tudo na vida é passageiro.
- d) **Esqueci do dia da sua formatura.**

**33** – Em qual alternativa o termo destacado exerce função sintática de agente da passiva?

- a) Durante os protestos, a violência foi deixando suas marcas **pelo caminho.**
- b) **Pouco a pouco, aquele vilarejo foi tomado pela escuridão.**
- c) Seremos eternamente gratos **por toda essa gentileza.**
- d) Alugam-se apartamentos **por preço baixo.**

**34** – Leia:

*Nada como a indiferença do tempo, esse rolo compressor que esmaga todos os nossos momentos e os transforma em lembranças. Ele nos leva o futuro e nos deixa o passado.*

No texto acima, há duas figuras de linguagem. São elas

- a) **metáfora e antítese.**
- b) eufemismo e antítese.
- c) metáfora e metonímia.
- d) prosopopeia e metonímia.

**35** – Assinale a alternativa que contém, na sequência, o pronome oblíquo átono devidamente colocado junto à forma verbal, conforme rege a norma culta da língua.

*Quanto aos políticos corruptos, não \_\_\_\_\_ meu voto, pois sempre \_\_\_\_\_ de ter colocado no poder um governante que \_\_\_\_\_ inocente quando há inúmeras provas contra ele.*

- a) dou-lhes – arrepende-me-ei – se diz
- b) dou-lhes – arrependerei-me – diz-se
- c) **lhes dou – me arrependerei – se diz**
- d) lhes dou – arrepende-me-ei – diz-se

**36** – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, os espaços da seguinte frase:

*A manhã seguia calma naquela loja quando \_\_\_\_\_ começou um \_\_\_\_\_ na \_\_\_\_\_ de roupas. O gerente \_\_\_\_\_ em chamar a polícia, para resguardar o nome da loja.*

- a) derrepente – reboliço – sessão – hesitou
- b) **de repente – rebuliço – seção – hesitou**
- c) de repente – rebuliço – sessão – exitou
- d) derrepente – reboliço – seção – exitou

**37** – Em relação à circunstância expressa pela conjunção subordinativa **como**, coloque C para correto e E para errado, considerando a classificação feita entre parênteses. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- I- ( ) A audiência será realizada como a lei determina. (comparação)
- II- ( ) O tsunami no Japão ocorreu como os cientistas haviam previsto. (causa)
- III- ( ) Como o aluno havia estudado, obteve bom resultado no concurso. (causa)
- IV- ( ) Como a maioria dos alunos não havia entendido o conteúdo, o professor explicou-o novamente. (conformidade)

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

**38** – Assinale a alternativa em que a frase **não** condiz com o tipo de voz verbal mencionado.

- a) **Ativa:** Eles tinham chegado a tempo.
- b) **Reflexiva:** Clemente banhou-se naquele rio.
- c) **Passiva analítica:** Foi tudo devidamente esclarecido.
- d) **Passiva pronominal:** **Vida e morte digladiam-se constantemente.**

**39** – Está **incorreta** a concordância verbal da seguinte frase:

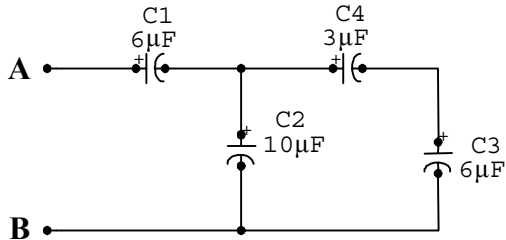
- a) **Se todos ajudassem, poderiam haver mais investimentos.**
- b) Sempre se buscam explicações para atitudes como essa.
- c) As pesquisas mostram que houve mais contratações.
- d) Algum de nós precisava dar o depoimento.

**40** – As frases das alternativas abaixo compõem um trecho de um poema de Drummond. Assinale a única que contém pronome.

- a) Penetra surdamente no reino das palavras.
- b) **Lá estão os poemas que esperam ser escritos.**
- c) Estão paralisados, mas não há desespero.
- d) Há calma e frescura na superfície intata.

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

**41** – Calcule a capacitância equivalente total entre os pontos A e B do circuito representado na figura abaixo. Em seguida, assinale a alternativa correta.

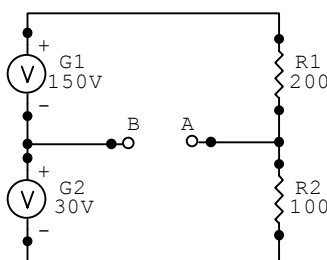


- a) 2  $\mu\text{F}$
- b) 4  $\mu\text{F}$
- c) 18  $\mu\text{F}$
- d) 19  $\mu\text{F}$

**42** – Em relação à relutância de um circuito magnético, assinale a alternativa correta.

- a) Quanto menor a relutância do circuito, maior será a facilidade de circulação do fluxo magnético.
- b) É diretamente proporcional à permeabilidade do material magnético.
- c) É diretamente proporcional à área de secção reta que é percorrida pelo fluxo magnético.
- d) É inversamente proporcional à resistividade do material magnético.

**43** – Utilize o princípio da superposição para calcular a tensão entre os terminais A e B do circuito abaixo. Em seguida, assinale a alternativa correta.



- a) 10 V
- b) 30 V
- c) 40 V
- d) 80 V

**44** – Observe os diagramas abaixo:

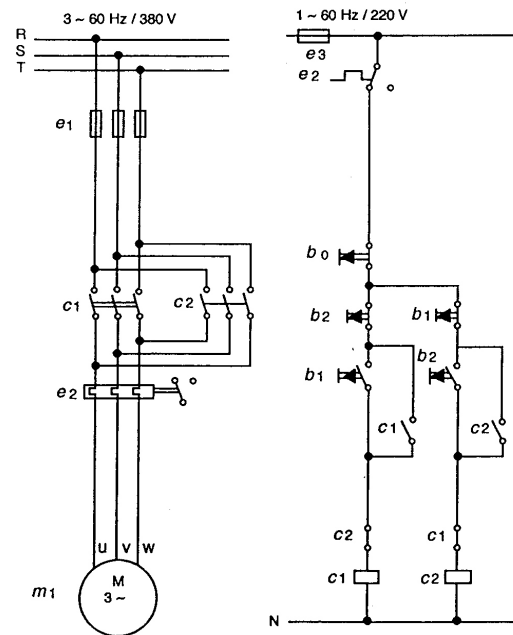


Diagrama de força.

Diagrama de controle.

Esses diagramas referem-se à

- a) chave estrela-triângulo.
- b) partida por inversor de frequência.
- c) inversão do sentido de rotação do motor.
- d) partida automática com autotransformador.

**45** – Qual dos métodos a seguir é utilizado para o dimensionamento de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) diretas?

- a) Método de Faraday
- b) Método dos Lumens
- c) Método das Cavidades Zonais
- d) Método do Ponto por Ponto

**46** – Sobre a permeabilidade relativa de materiais magnéticos, pode-se afirmar que

- a) sua unidade é o Tesla (T).
- b) é um número adimensional.
- c) sua unidade é o Weber (Wb).
- d) sua unidade é o Tesla-metro por Ampère-espira (T.m/Ae).

**47** – Determine a velocidade de rotação de um motor de indução que opera com um escorregamento de 3%, dado que sua velocidade de campo magnético rotativo é de 1800 rpm. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 54 rpm
- b) 1746 rpm
- c) 1800 rpm
- d) 1854 rpm

**48** – Em relação a motores monofásicos, relacione as colunas e, a seguir, assinale a alternativa com a sequência correta.

- (1) Possui escovas ligadas à fonte e maior eficiência em baixa frequência.
- (2) Possui escovas sem ligação à fonte e curto-circuitadas.
- (3) Nele, o enrolamento auxiliar tem resistência maior e reatância menor que o principal.
- (4) Possui bobina de curto-circuito enrolada em torno de uma parte de cada pólo.

- ( ) motor de repulsão  
 ( ) motor universal série  
 ( ) motor de pólo sombreado  
 ( ) motor de fase dividida

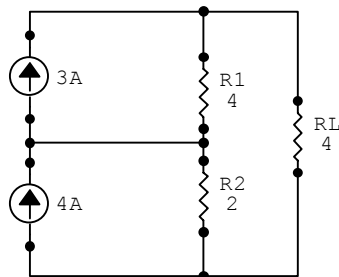
- a) 2 – 1 – 3 – 4
- b) 1 – 4 – 2 – 3
- c) 2 – 1 – 4 – 3
- d) 1 – 3 – 4 – 2

**49** – Um motor de corrente contínua em derivação numa linha de 240V tem uma corrente de armadura de 75A. Calcule a corrente na linha considerando a resistência de campo de  $100\ \Omega$ . Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 75 A
- b) 76,8 A
- c) 77,4 A
- d) 79,5 A

**50** – Calcule a corrente na carga  $R_L$ . Em seguida, assinale a alternativa correta.

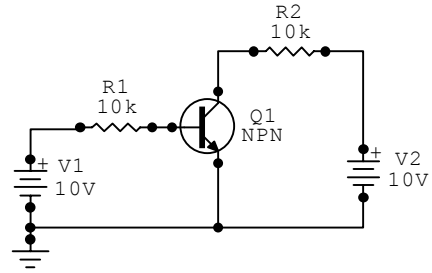
- a) 2A
- b) 3A
- c) 4A
- d) 5A



**51** – Sobre o fator de potência, é correto afirmar que

- a) o baixo fator de potência de uma instalação pode ser prejudicial ao sistema elétrico, pois pode provocar sobrecarga em cabos e aumento das perdas no sistema.
- b) um dos principais causadores do baixo fator de potência é o chuveiro elétrico.
- c) é designado pelo seno do ângulo de defasagem entre corrente e tensão.
- d) a inserção de retificadores ao sistema elétrico é um dos principais métodos de correção do fator de potência de uma instalação.

**52** – Calcule a corrente na base do transistor. Considere o transistor NPN ideal. Em seguida, assinale a alternativa correta.



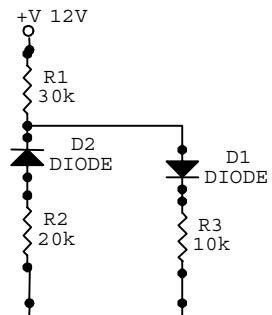
- a) 1  $\mu$ A
- b) 10  $\mu$ A
- c) 1mA
- d) 10mA

**53** – Um circuito passivo possui uma impedância equivalente de  $Z = 3 + j3$  conectada a uma tensão  $v(t) = 48 \cos(120\pi t + 45^\circ)$ . Calcule o módulo da corrente eficaz nessa impedância. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 5A
- b) 6A
- c) 8A
- d) 10A

**54** – Calcule a queda de tensão em  $R_1 = 30k\ \Omega$  e, em seguida, assinale a alternativa correta. Considere os diodos ideais.

- a) 12V
- b) 9V
- c) 6V
- d) 3V



**55** – Considere que a especificação de quatro capacitores associados em paralelo seja  $0,15\ \mu\text{F}$  50V;  $0,15\ \mu\text{F}$  100V;  $0,5\ \mu\text{F}$  150V e  $0,5\ \mu\text{F}$  200V. Qual é a tensão de trabalho dessa associação?

- a) 200V
- b) 150V
- c) 100V
- d) 50V

**56** – Qual deve ser o valor da indutância L em um circuito RLC série, para que esse circuito entre em ressonância numa dada frequência f?

- a)  $\frac{1}{2\pi f}$
- b)  $2\pi f$
- c)  $\frac{1}{4\pi f C}$
- d)  $\frac{1}{4\pi^2 f^2 C}$



**57** – Uma carga monofásica de 1MW e fator de potência atrasado de 0,5 é alimentada por uma fonte de 5kV. Calcule a redução percentual da corrente da fonte ao se colocar um capacitor em paralelo com a carga de tal forma que o fator de potência se torne unitário. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 10%
- b) 20%
- c) 30%
- d) 50%

**58** – Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo.

O motor síncrono, quando está \_\_\_\_\_, apresenta um fator de potência \_\_\_\_\_.

- a) subexcitado – unitário
- b) subexcitado – indutivo
- c) superexcitado – unitário
- d) superexcitado – indutivo

**59** – Um gerador cc gera 100 V girando a 1000 rpm. Calcule o acréscimo da tensão gerada por essa mesma máquina, ao girar a 1200 rpm, considerando que o fluxo magnético por campo é invariável. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 0%
- b) 2%
- c) 20%
- d) 40%

**60** – Calcule a intensidade de campo de uma bobina com 40 espiras, 10cm de comprimento e com uma corrente de 4A passando por ela. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 1200 Ae/m
- b) 1600 Ae/m
- c) 1800 Ae/m
- d) 2000 Ae/m

**61** – Qual o valor máximo de tensão que a norma NBR-5410, da ABNT, estabelece como limite para baixa tensão em corrente alternada?

- a) 380 Volts
- b) 600 Volts
- c) 1000 Volts
- d) 15000 Volts

**62** – Normalmente, o sistema de distribuição de energia primária e secundária é feito em circuitos

- a) monofásicos.
- b) hexafásicos.
- c) trifásicos.
- d) bifásicos.

**63** – Considerando a resistividade de  $0,028\Omega \times \text{mm}^2$ , calcule a resistência de um fio condutor de 2 km de extensão e de seção  $2,8 \text{ mm}^2$ .

- a) 18  $\Omega$
- b) 20  $\Omega$
- c) 28  $\Omega$
- d) 50  $\Omega$

**64** – Calcule a energia elétrica consumida por um forno elétrico em 3 horas de funcionamento, sabendo-se que esse forno necessita de uma rede monofásica de 220 volts e corrente de 20 ampères. Em seguida, assinale a alternativa correta. Considere o fator de potência do forno unitário.

- a) 13,20 kWh
- b) 14,66 kWh
- c) 132,00 kWh
- d) 146,60 kWh

**65** – Sobre curvas de histerese, marque (V) verdadeira ou (F) falsa para cada afirmativa apresentada abaixo e assinale a alternativa que contém a sequência correta.

- ( ) É possível obter a retentividade do material, pois corresponde à densidade de fluxo residual quando a intensidade de campo é zero.
  - ( ) É possível identificar a força coerciva, pois corresponde à força magnetizadora na qual a densidade de fluxo é considerada máxima.
  - ( ) Quanto menor a área abrangida pela curva, menor é a perda de histerese.
- a) F – F – V
  - b) F – V – F
  - c) V – V – F
  - d) V – F – V

**66** – Um circuito com lâmpadas em série, puramente resistivas, foi ligado a uma fonte de tensão de 100 V. Calcule a quantidade de lâmpadas nesse circuito sabendo que a corrente consumida da fonte é de 6A e que as lâmpadas dissipam 5W individualmente. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 80
- b) 90
- c) 100
- d) 120

**67** – Que procedimento pode ser adotado para recarregar uma bateria de chumbo-ácido utilizada num grupo gerador ?

- a) Injeção de corrente no sentido oposto ao da descarga.
- b) Injeção de corrente no mesmo sentido da descarga.
- c) Adição de ácido sulfúrico ao eletrólito.
- d) Aquecimento controlado da bateria.

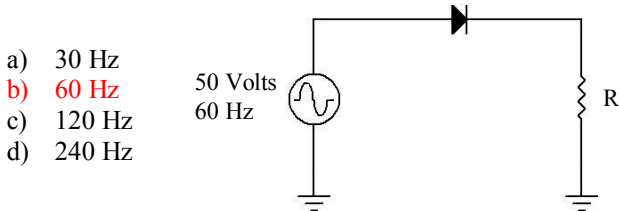
**68** – De acordo com a norma brasileira NBR 5410/2004, quantos condutores carregados existem em um circuito de corrente alternada monofásico a 3 condutores?

- a) um
- b) dois
- c) três
- d) quatro

**69** – Sobre o controle de velocidade de motores, é correto afirmar que,

- a) quando feito por meio da variação do número de pólos em motores assíncronos, não provoca vibrações ou aquecimento.
- b) em motores de indução com rotor bobinado, o controle de velocidade pode ser feito através da variação de resistências no circuito do rotor.
- c) em motores de corrente contínua, o controle feito por ponte retificadora controlada – SCR (*Silicon Controlled Rectifier*) apresenta baixo rendimento e faixa limitada de variação de velocidade.
- d) quando feito pela variação da frequência, em motores de indução, apresenta desvantagens como elevadas correntes de partida.

**70** – Dado o circuito abaixo, qual a frequência do sinal de tensão na carga resistiva R? Considere elementos ideais.



- a) 30 Hz
- b) 60 Hz
- c) 120 Hz
- d) 240 Hz

**71** – A respeito de transformadores, avalie se as afirmações abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- ( ) As perdas por correntes parasitas são denominadas perdas no cobre e correspondem à potência total perdida nos enrolamentos primário e secundário do transformador.
- ( ) A perda por histerese representa uma parcela das perdas que ocorrem no núcleo de um transformador.
- ( ) A perda no cobre dos dois enrolamentos pode ser medida por meio de um wattímetro. O wattímetro é inserido no circuito do primário do transformador enquanto o secundário é aberto.

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

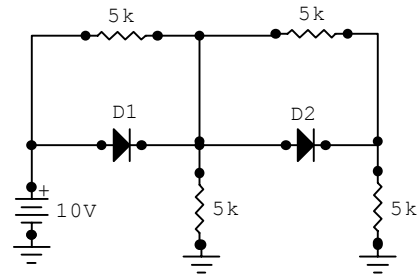
**72** – Analise as afirmativas sobre wattímetro CA e sua utilização.

- I - Responde ao produto de três fatores: corrente eficaz, tensão eficaz e o cosseno do ângulo de fase entre eles.
- II - É composto por uma bobina de potencial e uma bobina de corrente.
- III - Para medir a potência trifásica total de um sistema trifásico, a três fios, é necessário que se utilizem 3 wattímetros simultaneamente.

Está(ão) correta(s)

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

**73** – Dado o circuito abaixo, calcule a potência drenada da fonte. Considere os diodos ideais. Em seguida, assinale a alternativa correta.



- a) 5mW
- b) 10mW
- c) 40mW
- d) 100mW

**74** – Em relação ao diodo, é correto afirmar que

- a) o diodo retificador pode ser utilizado em circuitos que convertem corrente alternada em corrente contínua.
- b) o diodo ideal funciona como uma chave fechada quando polarizado reversamente.
- c) a tensão de joelho de um diodo de silício é 0,1 V.
- d) é um dispositivo linear.

**75** – Um sistema trifásico equilibrado, a quatro fios, possui a tensão fase-neutro  $V_{an} = 220 \angle 0^\circ \text{ V}$ . Determine a tensão de linha  $V_{ab}$  do sistema (tensão entre as fases A e B), considerando sequência de fases ABC (ou positiva). Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a)  $220 \times \sqrt{3} \angle 30^\circ \text{ V}$
- b)  $(220 / \sqrt{3}) \angle 30^\circ \text{ V}$
- c)  $220 \times \sqrt{3} \angle -30^\circ \text{ V}$
- d)  $(220 / \sqrt{3}) \angle -30^\circ \text{ V}$

**76** – Assinale a alternativa que apresenta uma das vantagens de um voltímetro digital em relação a um voltímetro analógico?

- a) Não apresentar efeito de carga.
- b) Não apresentar fundo de escala.
- c) Não apresentar o erro de parallax.
- d) Funcionar sem fonte de alimentação.

**77** – Relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta. Obs: haverá repetição de um número.

- |                              |                                          |
|------------------------------|------------------------------------------|
| (1) Lâmpada de Descarga      | ( ) Quartzo (halógenas)                  |
| (2) Lâmpada Incandescente    | ( ) Fluorescentes                        |
| (3) Lâmpada de Estado Sólido | ( ) Lâmpadas LED (Light Emitting Diodes) |
|                              | ( ) Luz Mista                            |

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

**78** – A norma NBR-5419, recomenda que a resistência de aterramento seja inferior a

- a) 5  $\Omega$ .  
b) 10  $\Omega$ .  
c) 15  $\Omega$ .  
d) 20  $\Omega$ .

**79** – Para o projeto de um Sistema de Proteção contra Descargas atmosféricas (SPDA), deve-se levar em conta o índice cerâmico (Td) da localidade, índice que indica o número de

- a) dias do ano em que foi ouvida uma trovoadas.  
b) dias com relâmpagos vistos em um ano.  
c) edificações existentes na área.  
d) para-raios na vizinhança.

**80** – Ao se passar condutores no interior de um eletroduto, deve-se prever uma folga com o objetivo de retirar facilmente algum condutor excedente ou danificado. No caso de se passar 3 (três) ou mais condutores ou cabos, a taxa máxima de ocupação em relação à área da seção transversal desse eletroduto deve ser de

- a) 20%.  
b) 31%.  
c) 40%.  
d) 50%.

**81** – Calcule a tensão nos terminais de um capacitor de 1mF que armazena uma carga de 20mC. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 20 V  
b) 2k V  
c) 20k V  
d) 200 V

**82** – Calcule as perdas (perdas no cobre somadas às perdas no núcleo) de um transformador monofásico de 1 kVA, que apresenta uma eficiência de 90% quando conectado à carga nominal de fator de potência 0,81 indutivo. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 45 W  
b) 90 W  
c) 810 W  
d) 900 W

**83** – Um circuito constituído de uma fonte alternada monofásica com tensão de 120 V e frequência de 60Hz, alimentando uma bobina de 30 mH, apresenta uma reatância indutiva de 11,3  $\Omega$ . Calcule a reatância indutiva total ao se inserir no circuito uma bobina idêntica à primeira e em paralelo com esta. Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a) 22,60  $\Omega$   
b) 11,30  $\Omega$   
c) 5,65  $\Omega$   
d) 2,83  $\Omega$

**84** – Calcule o valor da tensão de pico a pico de uma linha alternada de 100 V (rms). Considere  $\sqrt{2} = 1,414$ . Assinale a alternativa correta.

- a) 200,00 V  
b) 282,80 V  
c) 440,00 V  
d) 565,60 V

**85** – A respeito de motores de corrente contínua, marque V para verdadeiro e F para falso, a seguir assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O torque de um motor CC não é proporcional à corrente da armadura.  
( ) Um motor série, funcionando sem carga, aumentará sua velocidade ilimitadamente até o motor se destruir.  
( ) Variando-se a resistência de um reostato de campo, ajusta-se a velocidade de um motor em derivação (*shunt*).

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

**86** – Sobre as lâmpadas dicróicas, assinale a alternativa incorreta.

- a) Possuem filamento de tungstênio.  
b) São lâmpadas incandescentes.  
c) Emitem pouco calor.  
d) São pressurizadas.

**87** – Sobre as lâmpadas fluorescentes compactas é incorreto afirmar que

- a) não possuem *starter*.  
b) são produzidas na faixa de 5 a 25W.  
c) são mais econômicas que as incandescentes comuns.  
d) duram, em média, 10 vezes mais que as incandescentes comuns.

**88** – Uma corrente de 2A passa por um condutor durante 40 segundos. Qual a carga total que passou por esse condutor?

- a) 20C  
b) 40C  
c) 80C  
d) 160C

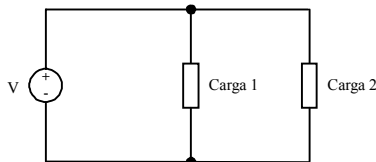
**89** – Qual é a potência dissipada em uma lâmpada com as seguintes características: resistência elétrica =  $1500\Omega$  e corrente nominal =  $0,2A$ .

- a) 60W
- b) 100W
- c) 150W
- d) 200W

**90** – Segundo a norma NBR 5410, da ABNT, para iluminação em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a  $6\text{ m}^2$ , deverá ser prevista uma carga de pelo menos

- a) 60 VA.
- b) 100 VA.
- c) 180 VA.
- d) 220 VA.

**91** – Considere o circuito abaixo, em que a potência aparente da carga 1 corresponde à  $S1 = 2+j10\text{ kVA}$  e a potência aparente da carga 2 corresponde à  $S2 = 1-j6\text{ kVA}$ . Calcule o módulo da potência aparente total e, em seguida, assinale a alternativa correta.



- a) 3 kVA
- b) 4 kVA
- c) 5 kVA
- d) 16 kVA

**92** – Considerando as premissas relativas a transformadores, relacione as colunas e, em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- (1) Produz o fluxo magnético e alimenta as perdas por histerese e por correntes parasitas no núcleo.
- (2) São correntes induzidas que circulam no material do núcleo de um transformador resultando em perdas.
- (3) Está atrasada em relação à tensão aplicada ao primário de  $90^\circ$ .

- ( ) Corrente de Foucault
- ( ) Corrente sem carga
- ( ) Corrente de magnetização

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

**93** – Marque (V) verdadeiro e (F) falso e, a seguir, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Certos cristais geram uma tensão quando submetidos à vibração mecânica, este fenômeno é conhecido como efeito piezoelétrico.
- ( ) O efeito fotoelétrico é utilizado em dispositivos de automatismo da iluminação em vias públicas.
- ( ) Em junções termopares, se um fio de cobre for soldado a um fio de ferro será gerada uma tensão ao aquecer a junção desses dois fios.

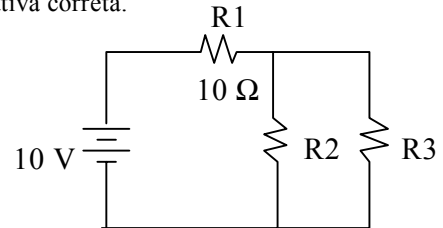
- a) V – V – V
- b) V – V – F
- c) F – F – V
- d) F – F – F

**94** – Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo.

Um motor síncrono tem seu rotor excitado por uma fonte \_\_\_\_\_ e apresenta escorregamento de \_\_\_\_\_.

- a) ca – 10%
- b) cc – 10%
- c) cc – 0%
- d) ca – 0%

**95** – Sabendo que a condutância total do circuito abaixo é igual a 1 siemens, calcule a potência dissipada em R1. Em seguida, assinale a alternativa correta.



- a) 0,01 Kw
- b) 0,1 kW
- c) 1 kW
- d) 10 kW

**96** – Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas seguintes.

Em uma carga \_\_\_\_\_ a corrente está \_\_\_\_\_ em relação à tensão, e sua potência reativa assume valores \_\_\_\_\_.

- a) capacitiva – adiantada – positivos
- b) indutiva – atrasada – positivos
- c) capacitiva – atrasada – negativos
- d) indutiva – adiantada – negativos

**97** – Considere que as bobinas B1 (40 espiras) e B2 (80 espiras) estão submetidas à mesma variação de fluxo magnético. Calcule o valor da tensão induzida na bobina B2 ( $V2$ ) em relação à tensão induzida na bobina B1 ( $V1$ ). Em seguida, assinale a alternativa correta.

- a)  $V2 = V1$
- b)  $V2 = 3V1$
- c)  $V2 = 2V1$
- d)  $V2 = 0,5 V1$

**98** – Considere um motor de indução de 10 kVA, funcionando com um FP de 80% indutivo. Qual deve ser a especificação de kVAR do capacitor necessária para aumentar o FP até a unidade?

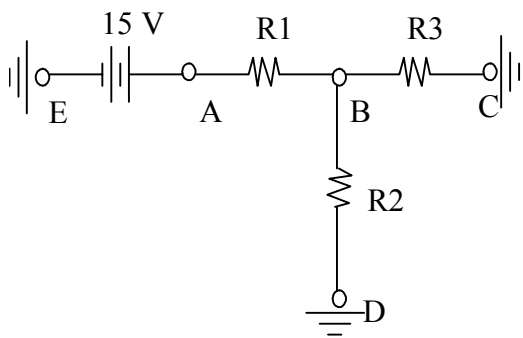
- a) 10 kVAR
- b) 8 kVAR
- c) 6 kVAR
- d) 2 kVAR

**99** – Qual deve ser a regulagem máxima de um relé térmico usado na proteção contra sobrecarga de um motor trifásico cuja corrente nominal é de 10 ampères?

Considere que não há informações sobre fator de serviço e elevação de temperatura admissível.

- a) 13,50 A
- b) 13,00 A
- c) 12,50 A
- d) 11,50 A

**100** – Calcule a tensão entre os nós B e D sabendo-se que  $R_2=R_3$  e  $R_1= 2 \times R_2$ .



Está correta a alternativa:

- a) 1 V
- b) 3 V
- c) 6 V
- d) 12 V

--	--