

**VERSÃO****A****COMANDO DA AERONÁUTICA****EXAME DE SELEÇÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO AO OFICIALATO
(EAOF 2011)****ESPECIALIDADE: ELETRICIDADE E INSTRUMENTOS****LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 – Este caderno contém 01 (uma) prova de Língua Portuguesa composta de 30 (trinta) questões objetivas numeradas de 01 (um) a 30 (trinta) e 01 (uma) prova de Especialidade composta de 50 (cinquenta) questões objetivas numeradas de 31 (trinta e um) a 80 (oitenta). Confira se todas as questões estão perfeitamente legíveis. Sendo detectada alguma anormalidade, solicite ao fiscal de prova a substituição deste caderno.
- 2 – Verifique se a “VERSÃO” da prova e a “ESPECIALIDADE” constantes deste caderno de questões conferem com os campos “VERSÃO” e “ESPECIALIDADE” contidas em seu Cartão-Resposta.
- 3 – Não se comunique com outros candidatos, nem se levante sem autorização do Chefe de Setor.
- 4 – A prova terá a duração de 4 (quatro) horas acrescidas de mais 20 (vinte) minutos para o preenchimento do Cartão-Resposta.
- 5 – Assine o Cartão-Resposta e assinale as respostas, corretamente e sem rasuras, com caneta azul ou preta.
- 6 – Somente será permitido retirar-se do local de realização das provas após decorridas 2 (duas) horas depois do início das provas. O Caderno de Questões só poderá ser levado pelo candidato que permanecer no recinto até o horário determinado oficialmente para o término da prova.
- 7 – A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno e no Cartão-Respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

AGENDA (PRÓXIMOS EVENTOS)

DATA	EVENTO
ATÉ 25/03/10	Divulgação das provas aplicadas e dos Gabaritos Provisórios (Intraer).
ATÉ 29/03/10	Preenchimento da Ficha Informativa sobre Formulação de Questão (FIFQ).
ATÉ 13/04/2010	Divulgação dos Gabaritos Oficiais e dos pareceres sobre as FIFQ.
13 A 16/04/2010	Divulgação Individual da correção das Redações via Internet.
13 A 16/04/2010	Preenchimento do formulário de recurso para a Prova de Redação via Internet, até as 15 h do último dia de recurso – Horário de Brasília.
ATÉ 28/04/2010	Divulgação dos resultados finais das Redações e dos pareceres individuais sobre os recursos das provas de redação.
ATÉ 12/05/2010	Divulgação da relação nominal de candidatos convocados para a Concentração Intermediária (por especialidade).
24/05/2010	Concentração Intermediária, das 9h às 11h (Horário Local).



ESPECIALIDADE

31) Um material dielétrico tem uma carga negativa de 10^{17} elétrons. Considere $1 \text{ C} = 6,25 \times 10^{18}$ elétrons. Qual o valor da carga do material dielétrico em milicoulombs?

- a) 1,6.
- b) 6,25.
- c) 16,0.
- d) 62,5.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

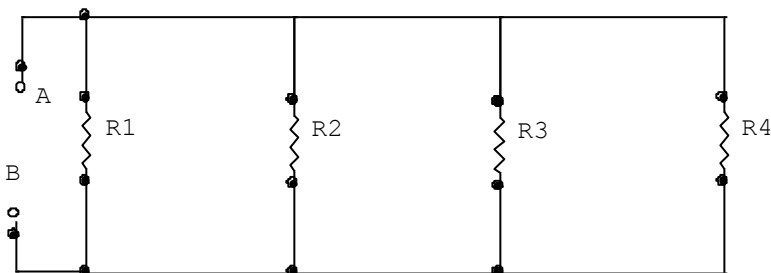
RESOLUÇÃO

Como $1 \text{ C} = 6,25 \times 10^{18}$ elétrons.

Então, 10^{17} elétrons equivale a \rightarrow carga = $10^{17} / (6,25 \times 10^{18}) = 1 \times 10^{17} / (6,25 \times 10^{18}) = (1/6,25) \times 10^{17} \times 10^{-18} = 0,16 \times 10^{-1} = 16,0 \times 10^{-3} = \mathbf{16 \text{ milicoulombs}}$.

Justificativa na página 5 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW.

32) No circuito abaixo, assinale o valor da potência dissipada em watts no resistor R2, considerando-se que: $V_{AB} = 100 \text{ V}$; $G_{AB} = 0,1 \text{ S}$; $R_1 = 80 \text{ ohms}$; $R_3 = 80 \text{ ohms}$ e $R_4 = 20 \text{ ohms}$.



- a) 100.
- b) 200.
- c) 250.
- d) 1000.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

Tendo sido informado estes valores: $V_{AB} = 100 \text{ V}$; $G_T = 0,1 \text{ S}$; $R_1 = 80 \text{ ohms}$; $R_3 = 80 \text{ ohms}$ e $R_4 = 20 \text{ ohms}$, é preciso calcular o valor da Corrente (I_T). Neste caso, $I_T = V_T \times G_T$; $I_T = 100 \text{ V} \times 0,1 \text{ S} = 10 \text{ A}$.

Com o valor de G_T , pode-se calcular o valor de G_2 , nesse caso, calcula-se G_1 , G_3 e G_4 , sendo que $G_T = G_1 + G_2 + G_3 + G_4$; sendo $G_1 = 1/R_1$, $G_3 = 1/R_3$ e $G_4 = 1/R_4$, onde $G_1 = 1/80 \text{ ohms} = 0,0125 \text{ S}$, $G_3 = 1/80 \text{ ohms} = 0,0125 \text{ S}$ e $G_4 = 1/20 \text{ ohms} = 0,05 \text{ S}$, assim $G_T = G_1 + G_2 + G_3 + G_4$; $0,1 \text{ S} = 0,0125 \text{ S} + G_2 + 0,0125 \text{ S} + 0,05 \text{ S}$; $G_2 = 0,1 \text{ S} - 0,0125 \text{ S} - 0,0125 \text{ S} - 0,05 \text{ S}$; $G_2 = 0,025 \text{ S}$; como $G_2 = 1/R_2$; sendo $R_2 = 1/0,025 \text{ S}$, $R_2 = 40 \text{ ohms}$. Como $V_{AB} = 100 \text{ V}$ e $R_2 = 40 \text{ ohms}$, então a potência dissipada em R_2 é $P_{R_2} = (V_{AB})^2 / R_2$. Então, $P_{R_2} = 100^2 / 40 = \mathbf{250 \text{ W}}$.

Aplicação de conceitos de condutância e de cálculo de tensão, corrente e potência em circuitos paralelo de corrente contínua (págs. 103 e 105 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW).

33) Um equipamento elétrico usa 2,0 amperes de corrente funcionando em 110 volts. Se o aparelho for usado 4h/dia, que energia em kilowatts-hora ele consumirá em 30 dias?

- a) 52,8.
- b) 26,4.**
- c) 13,2.
- d) 6,6.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO

Fazer uso da fórmula $E = P \times t$, sendo “E” o valor da energia medida em kWh, “P” o valor da potência medida em Watt e “t” o tempo gasto em horas.

“P” é igual a voltagem multiplicada pela corrente, neste caso, $P = V \times I$; $P = 110 \text{ V} \times 2 \text{ A} = 220 \text{ W}$. O tempo fornecido é de 4 horas por dia durante 30 dias, neste caso, $t = 4 \text{ h} \times 30 = 120 \text{ horas}$.

O cálculo da energia consumida é de, $E = P \times t$; $E = 220 \text{ W} \times 120 \text{ h} = 26400 \text{ watts-hora} = \mathbf{26,4 \text{ kWh}}$.

Justificativa na página 57 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2a edição, MILTON GUSSOW.

34) Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo, e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () Os reostatos geralmente são usados para o controle de correntes mais baixas.
 - () O cavalo-vapor é uma unidade utilizada para medir a potência liberada por um motor.
 - () A especificação de um resistor variável é a resistência total entre os terminais.
 - () A potência elétrica fornecida ao motor é medida em watts ou em quilowatts.
- a) F – F – V – V
 - b) V – V – F – F
 - c) V – F – F – V
 - d) F – V – V – F**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

É FALSO afirmar: os reostatos são usados para o controle de correntes mais baixas.

“os reostatos são geralmente usados para controlar correntes muito altas, tais como as encontradas em cargas tipo motor e lâmpadas.” (1º parágrafo da pág. 52 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW).

É verdadeiro afirmar: o cavalo-vapor é uma unidade utilizada para medir a potência liberada por um motor. (pág. 56 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW).

É verdadeiro afirmar que: o cavalo-vapor é uma unidade utilizada para medir a potência dispendida por um motor. (pág. 56 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW).

35) Um transformador de potência, com relação de espiras de 1:1, tem uma eficiência de 80 por cento. Se a potência de saída for de 320 watts e a tensão da linha for de 80 volts, qual a corrente de entrada em ampères ?

- a) 5,0.
- b) 4,0.
- c) 3,2.
- d) 2,5.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

Para efetuar o cálculo de valores de transformador, têm-se as seguintes informações: relação de espiras de 1:1, eficiência de 80 por cento, potência fornecida ($P_{saída}$) de 320 W e tensão de entrada de 80 volts. Como a relação de espiras é de 1:1, a tensão de saída será igual a 80 volts também. A eficiência equivale a potência de saída dividida pela potência de entrada. Tem-se então:

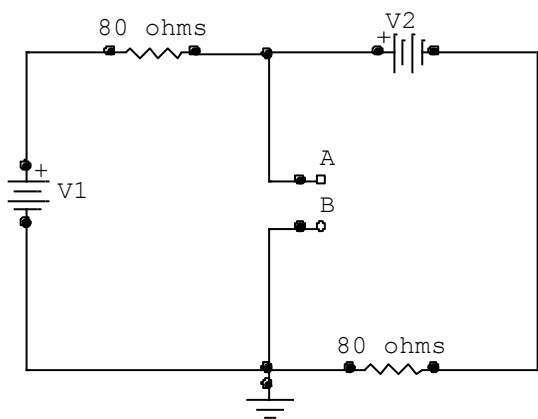
$$Ef = P_{saída} / P_{entrada} ; 0,8 = 320 \text{ W} / P_{entrada} ; P_{entrada} = 320 \text{ W} / 0,8 ; P_{entrada} = 400 \text{ W} ;$$

$$P_{entrada} = \text{Tensão de entrada} \times \text{corrente de entrada} ; 400 \text{ W} = 80 \text{ V} \times \text{corrente de entrada} ;$$

corrente de entrada = $400/80 = 5$ ampères.

Aplicação de conceitos de Transformadores para cálculo de potência, tensão e corrente (págs. 440 a 461 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW).

36) No circuito abaixo, considerando fontes ideais, calcule e assinale, entre as alternativas, o equivalente Thevenin E_{TH} e R_{TH} entre os pontos A e B, sabendo que $V_1=50 \text{ V}$ e que $V_2=10 \text{ V}$.



- a) 30 volts e 40 ohms.
- b) 30 volts e 80 ohms.
- c) 60 volts e 80 ohms.
- d) 60 volts e 40 ohms.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

Tendo sido informado estes valores $V_1 = 50\text{ V}$; $V_2 = 10\text{ V}$; e os valores dos resistores iguais a 80 ohms , deve-se calcular o R_{TH} primeiramente. Como foi afirmado para considerar fontes ideais, considera-se as resistências internas de cada fonte igual a zero.

Para cálculo de R_{TH} , eliminando-se as fontes, tem-se, entre os pontos A e B:

$$R_{AB} = R_{TH} = 80\text{ ohms} // 80\text{ ohms} = 40\text{ ohms}$$

Entre os pontos A e B, calcula-se, como R_{TH} , o valor em paralelo dos resistores de 80 ohms .

Para cálculo de E_{TH} , descobrir o valor da tensão entre os pontos A e B, fazendo:

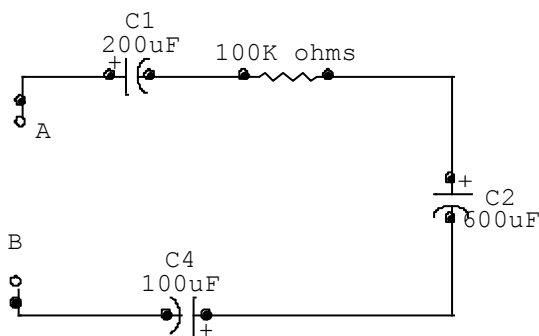
Fica então um circuito série, onde tem-se a equação; $50V - 80i - 10V - 80i = 0$

$$160i = 40 ; i = 0,25\text{ A} ;$$

Esta corrente ao passar, no segmento do resistor à esquerda do circuito produz uma tensão de $(80 \times 0,25) = 20\text{ volts}$. Partindo do ponto B, que está aterrado, e indo em direção ao ponto A, pela esquerda, tem-se: uma elevação de tensão de 50 volts e uma queda de tensão de 20 volts . Este somatório produzirá então uma ddp (diferença de potencial) de 30 volts ($+50\text{ V} - 20V$); logo $V_{TH} = V_{AB} = 30\text{ V}$. Assim o equivalente Thevenin entre os pontos A e B será: **$V_{TH} = 30\text{ volts}$ e $R_{TH} = 40\text{ ohms}$** .

Aplicação do teorema de Thevenin para o cálculo de tensão e corrente em circuitos série-paralelo de corrente contínua (págs. 157 a 168 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW).

37) Calcule a constante de tempo, em segundos, do circuito abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) 18,0.
- b) 12,0.
- c) 9,0.
- d) 6,0.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

É necessário primeiro calcular o valor da capacitância equivalente. Nesse caso, o valor é calculado para 3 capacitores em série. Pode-se calcular, fazendo a associação do valor de $600\ \mu\text{F}$ com outro de $200\ \mu\text{F}$, o que equivale a um valor de $600.200/800=150\ \mu\text{F}$. Após isso associa-se este resultado com o valor de $100\ \mu\text{F}$, o que equivale a $150.100/250=60\ \mu\text{F}$.

Como $R = 100\ \text{K ohms}$ e $C_{eq} = 60\ \mu\text{F}$, tem-se:

O cálculo da constante de tempo, RC , é igual a $RC = C_{eq} \times R = 60\ \mu\text{F} \times 100\ \text{K ohms} = 6000 \times 10^{-3}\ \text{seg} = \mathbf{6,0\ segundos}$

Justificativa na página 535 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW.

38) Assinale a alternativa correta, com relação a instrumentos de medidas elétricas.

- a) A sensibilidade de um voltímetro é definida pelo inverso do quadrado da corrente de fundo de escala.
- b) Os medidores de corrente alternada são utilizados para indicar valores eficazes, que correspondem a 0,6 do valor de pico.
- c) Para medir corrente, o amperímetro é inserido em paralelo com o circuito.
- d) Um ohmímetro analógico é constituído por uma bateria, um galvanômetro com escala graduada em ohms e um resistor interno.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

É verdadeira a alternativa: um ohmímetro analógico é constituído por uma bateria, um galvanômetro com escala graduada em ohms e um resistor interno. (pág. 569 do livro ELETRICIDADE BÁSICA, 2ª edição, MILTON GUSSOW).

39) Durante uma Revisão Geral de uma aeronave num Parque de Manutenção, o mantenedor, ao instalar os instrumentos, notou que as mangueiras estavam sem identificações. Assinale abaixo a alternativa correta para identificá-las.

- a) Com fitas preta e verde, caso o instrumento faça parte do sistema a vácuo.
- b) Com fitas branca e verde, caso o instrumento faça parte do sistema a vácuo.
- c) Com fitas preta e azul, caso o instrumento faça parte do sistema admissão.
- d) Com fitas branca e azul, caso o instrumento faça parte do sistema estático.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO:

A alternativa correta é a letra B, pois com fitas branca e verde, identificamos o sistema a vácuo. (Texto II, item 2, pág.29 da Apostila Fundamentos de Instrumentos – módulo único)

40) Os movimentos de contração e expansão da cápsula aneroide de um determinado instrumento são transmitidos aos ponteiros através de um sistema de engrenagens, resultando assim na leitura do mostrador. Esse instrumento é o

- a) manômetro.
- b) altímetro.**
- c) horizonte artificial.
- d) turn and bank.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO:

É verdade afirmar que é o altímetro está relacionado a declaração acima mencionada, pois este tem um elemento sensível em seu interior chamado cápsula aneroide. A contração e expansão desta cápsula é transmitida aos ponteiros através de um sistema de engrenagens, resultando na leitura do mostrador. (pág.51 da Apostila de Fundamentos de Instrumentos (módulo único))

41) Relativo ao Sistema de Combustível de uma aeronave, marque a alternativa correta.

- a) Havendo certa quantidade de água dentro do tanque, não haverá alteração no valor da capacitância.
- b) No capacitor compensador, os fatores que afetam a capacitância são o K mais a variação do volume.
- c) No circuito tipo ponte de uma unidade-tanque, quando a IS (corrente superior) é menor que a IB (corrente inferior), a aeronave estará em situação consumo.**
- d) Num tanque, a presença de vapores, provenientes de um determinado combustível, acusará erros na indicação.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO:

É verdade afirmar que, no circuito tipo ponte de uma unidade-tanque, quando a IS (corrente superior) é menor que a IB (corrente inferior), a aeronave estará em situação consumo, pois tal fato é caracterizado por uma diferença de potencial entre 2 (dois) terminais deste circuito. (Texto II, item 1, pp. 22 e 23 da Apostila de Instrumentos Eletrônicos (módulo I))

42) Marque a alternativa que NÃO corresponde ao Sistema de Indicação do Torcímetero.

- a) O torcímetero é composto basicamente de um conjunto transmissor, um amplificador e um indicador.
- b) A tensão do sistema é fornecida pela barra dos instrumentos 115Vac, 400 Hz e pelo transformador AC de instrumentos.
- c) A torção negativa é referente à tendência de a hélice acionar o motor e, na torção positiva, a hélice é acionada pelo motor.
- d) A diferença entre o Sistema do Torcímetero Transistorizado e o Convencional está na pulsação positiva gerada pelo Modulador.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO:

É falso afirmar que a diferença entre o Sistema do Torcímetero Transistorizado para o Convencional está na pulsação positiva gerada pelo Modulador, pois tal pulsação é gerada na saída de um Oscilador de Bloqueio de Referência. (Texto II, item 4 e resumo, págs.19 e 23, respectivamente, da Apostila de Instrumentos Eletrônicos (módulo III))

43) Em relação aos equipamentos do sistema de navegação PN – 101, marque a alternativa correta.

- a) O síncrono do giro direcional recebe energia 26 volts AC e 400 Hz do indicador de curso.
- b) O detector de fluxo tem a finalidade de captar o rumo magnético em que a aeronave está voando e enviá-lo para diversos componentes tais como: piloto automático, indicador de curso e outros.**
- c) No indicador de curso, o índice de proa tem a finalidade de receber sinais ILS.
- d) Os slavings atuais são energizados com 13,7 VCC e nenhum outro fato significativo foi alterado no sistema.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO:

É correto afirmar que o detector de fluxo tem a finalidade de captar o rumo magnético em que a aeronave está voando e enviá-lo para diversos componentes tais como: piloto automático, indicador de curso e outros. (Texto I, item 1, pág.10 da Apostila de Instrumentos Giroscópios (módulo IV)).

44) Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo sobre os giroscópios reais e seus defeitos e marque a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () O atrito apresentado nos rolamentos de um rotor giroscópico em função de desgastes, sujeira ou falta de lubrificação provocará fricção e, conseqüentemente, vibração.
 - () O desbalanceamento de um rotor giroscópico, em virtude do deslocamento de seu centro de gravidade, produzirá precessão em todo o seu conjunto giroscópico.
- a) V – F
 - b) V – V
 - c) F – F**
 - d) F – V

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO:

É falso afirmar que o atrito apresentado nos rolamentos de um rotor giroscópico em função de desgastes, sujeira ou falta de lubrificação provocará fricção e conseqüentemente vibração”, pois haverá **precessão**. (pág.11 da Apostila de Instrumentos Giroscópios (módulo II))

É falso afirmar afirmar que o desbalanceamento de um rotor giroscópico em virtude do deslocamento de seu centro de gravidade produzirá precessão em todo o seu conjunto giroscópico, pois haverá **vibração**. (pág.10 da Apostila de Instrumentos Giroscópios (módulo II))

A alternativa está correta, pois indica as duas assertivas como falsas.

45) Qual é a tensão, em volts, e a frequência, em hertz, utilizadas na alimentação elétrica dos instrumentos RMIs (Radio Magnetic Indicator), do sistema de navegação ADF (*Automatic Direction Finding*)?

- a) 220 e 60.
- b) 26 e 400.**
- c) 127 e 60.
- d) 115 e 400.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que a alimentação elétrica utilizada nos instrumentos do sistema de navegação ADF (*Automatic Direction Finding*) é 26 Vac com 400 Hz (pág. 40 da apostila “Sistemas de Equipamentos Eletrônicos - Módulo I”).

46) Em relação aos marcadores de posição (*MARKER BEACON*), utilizados para complementar o Sistema de Pouso por Instrumentos (ILS), pode-se afirmar que a luz

- a) azul identifica o marcador externo.
- b) branca identifica o marcador externo.
- c) azul identifica o marcador interno.
- d) âmbar identifica o marcador interno.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que, no Sistema de Pouso por Instrumentos (ILS), a luz azul identifica o marcador externo (pág. 70 da apostila “Sistemas de Equipamentos Eletrônicos - Módulo I”).

47) Em relação à bateria chumbo-ácida, leia com atenção as afirmativas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- I) As placas positivas se desgastam mais rapidamente que as negativas.
 - II) Na mistura do eletrólito, devemos sempre adicionar ácido à água.
 - III) Numa bateria totalmente carregada, a densidade da solução eletrolítica será máxima.
 - IV) Os separadores são colocados com o lado liso contra a placa positiva, a fim de reduzir o desgaste desta.
- a) Todas as afirmativas estão corretas.
 - b) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
 - c) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
 - d) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

A afirmativa I está correta. As placas positivas se desgastam mais rapidamente que as negativas. (Pág. 13 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo I”).

48) Considerando-se a forma de operação do Regulador de Tensão Tipo Pilha de Carvão (RTPC) e o modo como a variação da tensão do gerador afeta esse componente, analise as assertivas a seguir e assinale a alternativa correta.

- a) Uma diminuição da tensão do gerador provocará um aumento da resistência da pilha de carvão.
- b) Uma diminuição da tensão do gerador provocará uma diminuição da pressão da mola contra os discos.
- c) Um aumento da tensão do gerador provocará uma diminuição da pressão da mola contra os discos.
- d) Um aumento da tensão do gerador provocará uma diminuição da resistência da pilha de carvão.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que um aumento da tensão do gerador provocará uma diminuição da pressão da mola contra os discos, porque, quando ocorre um aumento tensão do gerador, a atração da bobina atuante aumenta. Como a atuação da bobina opõe-se à pressão da mola, consequentemente ocorre uma diminuição da pressão da mola contra os discos de carvão (pág. 64 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo I”).

49) O componente do sistema de ignição por bateria, que é acionado por ressalto do eixo virabrequim, ou eixo comando de válvulas, e que, quando acionado, liga e desliga o circuito primário da bobina de ignição é o (a)

- a) vela de ignição.
- b) condensador.
- c) platinado.**
- d) avanço de ignição.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que o platinado é acionado por ressalto do eixo virabrequim, ou eixo comando de válvulas e, quando acionado, liga e desliga o circuito primário da bobina de ignição (pág. 14 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo II”).

50) Após o acionamento da alavanca de comando do trem de pouso, seu sistema de indicação permaneceu na seguinte situação: luzes verdes acesas, luz âmbar apagada e luzes vermelhas apagadas. Analisando a situação do sistema de indicação, pode-se concluir que as três pernas de força estão

- a) baixadas e travadas, e as portas estão fechadas.**
- b) em trânsito, e as portas estão abertas.
- c) baixadas e travadas, e as portas estão abertas.
- d) em cima e travadas, e as portas estão fechadas.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

Quando o sistema de indicação dos trens de pouso encontra-se na situação: luzes verdes acesas, luz âmbar apagada e luzes vermelhas apagadas, é correto afirmar que as três pernas de força estão baixadas e travadas, e as portas estão fechadas. (pág. 54 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo II”).

51) Entre as panes e causas prováveis do Detetor de Fluxo do sistema PN 101, tem-se as pequenas defasagens, que podem ser causadas por

- a) desequilíbrio da cabeça de chumbo do Detetor.**
- b) ruptura na bobina do síncrono do Detetor.
- c) ruptura em apenas 01 (uma) das bobinas secundárias do Detetor.
- d) falta completa de líquido hidráulico no depósito do Detetor.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO:

É correto afirmar que “o desequilíbrio da cabeça de chumbo do Detetor causa pequenas defasagens.” (pág. 14 da apostila “Instrumentos Giroscópicos - Módulo IV Sistema de Navegação - PN 101”).

52) Segundo a regra da precessão no giro universal, que tem 02 (dois) anéis *guimbal*, pode-se afirmar que

- a) uma força aplicada no anel *guimbal* interno de um dispositivo giroscópio universal produz movimento apenas no anel *guimbal* externo.
- b) uma força aplicada no anel *guimbal* externo de um dispositivo giroscópio universal produz movimento no anel *guimbal* interno.
- c) uma força aplicada no anel *guimbal* interno de um dispositivo giroscópio universal não produz movimento no anel *guimbal* externo.
- d) uma força aplicada no anel *guimbal* externo de um dispositivo giroscópio universal produz movimento em ambos os anéis *guimbal*.

JUSTIFICATIVA DE ALTERNATIVA ERRADA: (LETRA: B)

É correto afirmar que “uma força aplicada no anel *guimbal* externo de um dispositivo giroscópio universal produz movimento no anel *guimbal* interno”. (pág. 25 da apostila “Instrumentos Giroscópicos - Módulo I”).

53) Quais são os números de referência e graus de liberdade, respectivamente, de um giroscópio Universal?

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

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO:

n = número de referência; N = graus de liberdade.

Temos a Fórmula: $n = N - 1$

Como o giroscópio Universal possui 3 (três) graus de liberdade, conclui-se que o número de referência são 2 (dois).

(pág. 23 da apostila “Instrumentos Giroscópicos - Módulo I”).

54) As marcações de cores nos vidros e mostradores dos instrumentos de aeronaves são empregadas para facilitar a leitura do piloto ou conforme prescrição dos fabricantes. Dadas as alternativas abaixo, qual está errada quanto ao uso do código de cores?

- a) Arco Amarelo – Indica uma operação indesejável. Pode existir perigo.
- b) Arco Azul – Indica limite de operação econômica, controlando a mistura de combustível na situação empobrecida, porém de segurança, ou seja, sem prejuízo de sustentação do avião.
- c) Linha Radial Branca – Utilizada na parte inferior do vidro e da caixa de instrumento para justamento, ou seja, para que qualquer deslocamento do vidro possa ser facilmente notado.
- d) Arco Vermelho – Indica limite máximo de operação.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO:

Esta alternativa está incorreta como se pede, pois Arcos Vermelhos não indicam limites máximos de operação, mas indicam faixa de operação proibida.

(pág. 09 da apostila “Fundamentos de Instrumentos – Módulo Único”).

55) Quais são os elementos que compõem a liga do termopar de motores convencionais?

- a) Alumel e Ferro.
- b) Constantan e Cobre.**
- c) Alumel e Cromel.
- d) Constantan e Cromel.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO:

Esta alternativa está correta como se pede, pois constantan e cobre compõem a liga do termopar de motores convencionais.

(pág. 45 da apostila “Fundamentos de Instrumentos – Módulo Único”).

56) Em qual dos grupos abaixo, só existem instrumentos do Grupo de Voo?

- a) Turn and bank, bússola e horizonte artificial.
- b) Altímetro, velocímetro e indicador de posição dos flapes.
- c) Velocímetro, giro direcional e horizonte artificial.
- d) Climb, horizonte artificial e altímetro.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO:

Esta alternativa está correta, pois os instrumentos Climb, Horizonte Artificial e Altímetro fazem parte do Grupo de Voo.

(pág. 48 da apostila “Fundamentos de Instrumentos – Módulo Único”).

57) Nos sistemas de indicação de quantidade de combustível tipo capacitância, pode-se afirmar que

- a) a capacitância é baixa quando o tanque está cheio.
- b) a capacitância é alta quando o tanque está vazio.
- c) o indicador marcará tanque cheio quando a capacitância for mínima.
- d) o indicador marcará tanque cheio quando a capacitância for máxima.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO:

Esta alternativa está correta, pois “o indicador marcará tanque cheio quando a capacitância for máxima”, visto que a capacitância é alta quando o tanque está cheio.

(pág. 62 da apostila “Fundamentos de Instrumentos – Módulo Único”).

58) Em relação ao indicador de posição das superfícies e componentes móveis nas aeronaves, pode-se afirmar que

- a) são utilizados sistemas síncronos selsyn, alimentados por 28 VCC.
- b) são utilizados para indicar a posição dos ailerons.
- c) os sistemas autosyn são alimentados por 115VAC e 400 ciclos.
- d) com os flapes totalmente recolhidos, ao energizar a barra principal, o ponteiro marca 100% na escala do indicador.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO:

Esta alternativa está correta, pois “são utilizados sistemas síncronos selsyn, alimentados por 28 VCC”.

(pág. 63 da apostila “Fundamentos de Instrumentos – Módulo Único”).

59) Algumas regras e vantagens nas comparações de transmissões “SSB” e “AM” irão melhorar as comunicações em HF. Indique uma delas entre as alternativas abaixo.

- a) Use frequências mais altas à noite e dê preferência às transmissões em “AM”, que têm maior potência efetiva se comparada à das transmissões em SSB.
- b) Utilize as frequências mais baixas para transmissões diurnas e acima de 1000 milhas.
- c) Nas mesmas condições de propagação, o modo “AM” é menos eficiente que o modo “SSB”. Utilize frequências mais baixas para transmissões noturnas em HF.
- d) As transmissões em “AM”, por serem moduladas em amplitude, têm maior potência efetiva se comparadas à das transmissões em “SSB”. Dê preferência às frequências mais altas para distâncias abaixo de 450 milhas.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO:

Esta alternativa está correta, pois, para as “mesmas condições de propagação, o modo “AM” é menos eficiente que o modo “SSB”. E a utilização de frequências mais baixas para transmissões noturnas em HF melhoram as comunicações em HF”.

(pág. 22 da apostila “Sistema de Equipamentos Eletrônicos – Módulo I”).

60) A aeronave E-99 FAB 5732 decolou da Base Aérea de Anápolis com destino a Brasília. Após a decolagem, o piloto sintonizou a frequência 115.90 MHz do VOR/DME de Brasília, habilitou o áudio NAV da caixa de controle de áudio e passou a monitorar o sinal de áudio daquela estação. A partir de então, o piloto navegou diretamente para a estação VOR de Brasília, sabendo que

- a) o sinal de áudio identificador do DME pode ser distinguido pelo seu tom característico de frequência mais baixa que a frequência do sinal de áudio do VOR.
- b) quando o DME entra no modo de operação chamado rastreo, o indicador apresenta traços em sua tela.
- c) o sistema DME mede a distância oblíqua entre uma aeronave e uma estação de terra. Portanto, quando a aeronave se encontrar sobre a estação (no bloqueio), o DME informará a altura da aeronave em milhas náuticas.
- d) quando um canal DME é sintonizado, o transmissor da estação de terra envia pares de pulsos codificados para a aeronave, que os recebe e os envia de volta. Baseado no tempo decorrido entre a transmissão e o retorno dos pulsos, o transmissor de terra calcula a distância para o avião e a transmite para o sistema de bordo.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

O sistema DME mede a distância oblíqua entre uma aeronave e uma estação de terra, apresentando no indicador uma leitura desta distância em milhas náuticas.

Pág. 60 da apostila “Sistemas de Equipamentos Eletrônicos - Módulo I”

Quando a aeronave estiver sobre a estação (no bloqueio), teremos a indicação de altura em milhas náuticas.

Pág. 62 da apostila “Sistemas de Equipamentos Eletrônicos - Módulo I”

61) Levando-se em consideração o sistema do Transmissor Localizador de Emergência, é correto afirmar que

- a) tem por finalidade estabelecer a comunicação entre as aeronaves e os órgãos de controle do espaço aéreo.
- b) é alimentado por 28 Vdc fornecido pela bateria principal da aeronave.
- c) **é acionado quando a aeronave é submetida a uma desaceleração de 5 a 7 g no sentido do eixo longitudinal.**
- d) opera nas frequências de 143,00 e 221,50 Mhz.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que o sistema do Transmissor Localizador de Emergência é acionado quando a aeronave é submetida a uma desaceleração de 5 a 7 g no sentido do eixo longitudinal. (Texto I, item: Transmissor Localizador de Emergência, pág. 12 da Apostila Sistemas de Equipamentos Eletrônicos (módulo I)).

62) Qual é a denominação do sistema que tem por finalidade fornecer, com precisão, a altura da aeronave em relação ao solo, podendo ser utilizado em operações de aterragem e navegação à baixa altura?

- a) **Rádio Altímetro.**
- b) Radar Meteorológico.
- c) Piloto Automático.
- d) Transponder.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

O sistema que tem por finalidade fornecer, com precisão, a altura da aeronave em relação ao solo, podendo ser utilizado em operações de aterragem e navegação à baixa altura é o sistema Rádio Altímetro. (Texto III, item: Sistema Rádio Altímetro, pág. 72 da Apostila Sistemas de Equipamentos Eletrônicos (módulo I)).

63) Considerando o Sistema de Pouso por Instrumentos (ILS), informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () No localizer, quando na aproximação para pouso, o lóbulo (feixe) de sinal de rádio modulado em 150 Hz predomina à esquerda do curso.
- () Com a aeronave posicionada abaixo da rampa de planeio, o indicador de desvio vertical estará posicionado acima do centro da escala de desvio vertical.
- () As estações de localizer transmitem na faixa de 108,00 a 112,00 MHz, somente nas frequências com décimos de MHz ímpares.
- () Quando a aeronave estiver posicionada no ponto de confluência dos dois lóbulos (feixes) do localizer, a barra de desvio lateral no indicador de curso estará posicionada à esquerda do centro da escala de desvio lateral.

a) F – V – F – V

b) V – F – F – V

c) F – V – V – F

d) V – F – V – F

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO:

É falso afirmar que no localizer, quando na aproximação para pouso, o lóbulo (feixe) de sinal de rádio modulado em 150 Hz predomina à esquerda do curso, pois nesta situação a predominância é do lóbulo modulado em 90 Hz. (Texto III, item: Sistema de Pouso por Instrumentos, pág.67 da Apostila de Sistemas de Equipamentos Eletrônicos (módulo I))

É verdadeiro afirmar que, com a aeronave posicionada abaixo da rampa de planeio, o indicador de desvio vertical estará posicionado acima do centro da escala de desvio vertical. (Texto III, item: Sistema de Pouso por Instrumentos, pág.69 da Apostila de Sistemas de Equipamentos Eletrônicos (módulo I))

É verdadeiro afirmar que as estações de localizer transmitem na faixa de 108,00 a 112,00 MHz, somente nas frequências com décimos de MHz ímpares. (Texto III, item: Sistema de Pouso por Instrumentos, pág.67 da Apostila de Sistemas de Equipamentos Eletrônicos (módulo I))

É falso afirmar que, quando uma aeronave estiver posicionada no ponto de confluência dos dois lóbulos (feixes) do localizer, a barra de desvio lateral no indicador de curso estará posicionada à esquerda do centro da escala de desvio lateral, pois nesta situação a barra de desvio estará posicionada no centro da escala. (Texto III, item: Sistema de Pouso por Instrumentos, pág.68 da Apostila de Sistemas de Equipamentos Eletrônicos (módulo I))

A alternativa está correta, pois indica a sequência correta (F – V – V – F).

64) Assinale a alternativa que apresenta uma das finalidades do Giroscópio Computador de Pontaria (GLC), integrante do Grupo de Visada do Sistema de Controle de Tiro da aeronave F-5E.

- a) Computar os valores de altitude verdadeira e ângulo de ataque verdadeiro, que serão utilizados no cálculo automático do ângulo de pontaria.
- b) Detectar os alvos aéreos à distância, para ataque de canhões e lançamento de mísseis.
- c) Introduzir os informes de atitude da aeronave, na computação mecânica do ângulo de pontaria, devidamente corrigido, imediato e preciso.
- d) Computar os limites de um espaço aéreo imaginário, chamado envelope, dentro do qual um míssil pode ser lançado com sucesso.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO:

É correto afirmar que uma das finalidades do Giroscópio Computador de Pontaria (GLC), integrante do Grupo de Visada do Sistema de Controle de Tiro da aeronave F-5E, é computar os limites de um espaço aéreo imaginário, chamado envelope, dentro do qual um míssil pode ser lançado com sucesso. (Texto I, item 2, subitem e, pag.11 da Apostila de Sistemas de Equipamentos Eletrônicos (módulo II))

65) Levando em consideração o funcionamento da antena loop, integrante do sistema de navegação ADF (Automatic Direction Finding), assinale abaixo a alternativa que apresenta a posição do plano da antena loop, em relação à direção da onda eletromagnética, para que o ponteiro, localizado no indicador de rumo magnético (RMI), aponte para a estação transmissora (NDB).

- a) 60°.
- b) Perpendicular.**
- c) 45°.
- d) Paralela.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO:

É correto afirmar que o ponteiro, localizado no indicador de rumo magnético (RMI), apontará para a estação transmissora (NDB) quando a posição do plano da antena loop estiver perpendicular à direção da onda eletromagnética. (Texto III, item: Navegação ADF, pag. 41 da Apostila de Sistemas de Equipamentos Eletrônicos (módulo I))

66) Considerando o sistema de Temperatura Interestágio da Turbina (TIT), preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

O circuito pulsador tem por finalidade converter a _____ desenvolvida na junção _____ (corrente contínua) em tensão alternada.

- a) tensão / quente**
- b) frequência / fria
- c) tensão / fria
- d) frequência / quente

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

As palavras que completam corretamente a assertiva são: tensão e quente, pois o circuito pulsador tem por finalidade converter a tensão desenvolvida na junção quente (corrente contínua) em tensão alternada. (Texto II, item 1, pág. 15 da Apostila Instrumentos Eletrônicos (módulo II)).

67) O circuito das luzes vermelhas, integrante do painel múltiplo de alarmes, é alimentado eletricamente com

- a) 28 VCC da barra principal.
- b) 26 VAC da barra de emergência.
- c) 28 VCC da barra de emergência.**
- d) 115 VAC da barra principal.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que o circuito das luzes vermelhas, integrante do painel múltiplo de alarmes, é alimentado eletricamente com 28 VCC da barra de emergência. (Texto II, item: Painel Múltiplo de Alarmes, pág. 83 da Apostila Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves (módulo I)).

68) Quanto ao sistema de iluminação externa das aeronaves, é correto afirmar que

- a) as luzes de formação têm a finalidade de fornecer informações referentes à posição da aeronave durante as operações em solo.
- b) as luzes de navegação, localizadas uma na ponta de cada asa e uma no cone de cauda, são da cor vermelha.
- c) as luzes de anticolisão são ligadas toda vez que a aeronave entra em operação e o seu acionamento precede a partida dos motores.
- d) o farol de táxi é utilizado somente durante a aterragem e tem a finalidade de indicar, aos operadores da torre de controle, a posição dos trens de pouso da aeronave.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que as luzes de anticolisão são ligadas toda vez que a aeronave entra em operação e o seu acionamento precede a partida dos motores. (Texto II, item: Luzes de Anticolisão, pág. 69 da Apostila Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves (módulo II)).

69) Qual é o líquido utilizado no preenchimento do alojamento do visor das bússolas magnéticas que tem por finalidade amortecer as oscilações provocadas pelas vibrações da aeronave?

- a) Querosene sem ácido.
- b) Gasolina de baixa octanagem.
- c) Água desmineralizada.
- d) Álcool isopropílico.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO:

O líquido utilizado para preencher o alojamento do visor das bússolas magnéticas, cuja finalidade é amortecer as oscilações provocadas pelas vibrações da aeronave, é o querosene sem ácido. (Texto IV, item 2.2, pág. 58 da Apostila Fundamentos de Instrumentos (módulo único))

70) Considerando o conjunto amplificador, integrante do sistema de indicação do torcímetro, é correto afirmar que a unidade responsável por mudar as pulsações, para que elas sejam de pico, agudas e bem definidas, é o (a)

- a) multivibrador biestável.
- b) bobina de referência.
- c) amplificador.
- d) oscilador de bloqueio.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO:

É correto afirmar que a unidade responsável por mudar as pulsações, para que elas sejam de pico, agudas e bem definidas, é o oscilador de bloqueio. (Texto I, item 3, pág. 9 da Apostila Instrumentos Eletrônicos (módulo III)).

71) Em relação aos geradores de corrente contínua, é correto afirmar que

- a) para um funcionamento satisfatório do gerador autoexcitado, é necessário que se elimine totalmente o magnetismo residual de suas sapatas polares.
- b) o comutador, parte central do corpo do gerador, produz tensão e corrente elétrica por um fenômeno denominado de Indução Magnética.
- c) **as escovas transferem a corrente do comutador para o circuito externo.**
- d) os geradores paralelos são os mais utilizados em aviões.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que as escovas transferem a corrente do comutador para o circuito externo (primeiro parágrafo da pág. 46 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo I”).

72) Na construção das baterias chumbo-ácidas, as grades ou armação são fundidas de uma liga de chumbo e antimônio. A pequena porcentagem de antimônio (cerca de 10%) serve para

- a) **endurecer o chumbo, tornando as grades mais duras e resistentes e menos susceptíveis à ação química durante cargas e descargas normais.**
- b) atuar como isolante entre as grades e o eletrólito.
- c) transformar os compostos de chumbo em material ativo.
- d) melhorar a condutividade das placas positivas, ao reagir com o peróxido de chumbo.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

É correto afirmar que a pequena porcentagem de antimônio (cerca de 10%) serve para endurecer o chumbo, tornando as grades mais duras e resistentes e menos susceptíveis à ação química durante cargas e descargas normais.

(primeiro parágrafo da pág. 11 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo I”).

73) As baterias alcalinas (níquel-cádmio) têm algumas vantagens em relação às baterias típicas, como as de chumbo-ácidas. Assinale a alternativa que NÃO representa uma dessas vantagens.

- a) Admitem uma tensão de carga superior ao normal.
- b) Mantêm uma tensão praticamente constante na saída até a total descarga.
- c) Não se descarregam a circuito aberto.
- d) **Utilizam eletrólito (hidróxido de potássio) não corrosivo.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

A alternativa d) “ Utilizam eletrólito (hidróxido de potássio) não corrosivo” está incorreta, conforme o texto a seguir:

“O eletrólito (hidróxido de potássio) é muito corrosivo e pode queimar os olhos.”

(pág. 35 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo I)

74) Assinale a alternativa correta em relação ao Relé de corrente reversa (RCR).

- a) Tem por finalidade única desconectar o gerador da barra principal da aeronave, em caso de a corrente fluir da bateria para o gerador.
- b) **É responsável por enviar uma corrente para apagar a lâmpada de indicação GERADOR no painel múltiplo de alarme (PMA), indicando que o gerador está alimentando a barra de força da aeronave.**
- c) Quando houver uma corrente, qualquer que seja o seu valor, fluindo da bateria para o gerador, o RCR desarma seus contatos principais e desconecta o gerador da barra de força.
- d) Quando houver corrente fluindo da bateria para o gerador, a ação do RCR fará o gerador parar de produzir tensão e corrente elétrica, impedindo, assim, que haja danos ao gerador e aos componentes da aeronave.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO

O terminal IND do RCR é responsável por enviar uma corrente para alimentar um relé que, uma vez energizado, retira o massa da lâmpada de indicação GERADOR no painel múltiplo de alarme (PMA) e esta é apagada, indicando que o gerador está alimentando a barra de força da aeronave.

(pág 69 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo I)

75) A respeito dos disjuntores térmicos, assinale a assertiva INCORRETA.

- a) Todos os disjuntores térmicos são do tipo curso livre.
- b) Não devem ser usados como interruptores.
- c) Sua função é proteger os equipamentos da aeronave quanto a eventuais curto-circuitos ou variações bruscas de corrente.
- d) **Todos os disjuntores térmicos estão equipados com contatos auxiliares.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

A alternativa D “Todos os disjuntores térmicos estão equipados com contatos auxiliares” é uma afirmativa incorreta, como se pode verificar no texto a seguir:

Todos os disjuntores térmicos são do tipo “curso livre”, **os que possuem capacidade de até 10 amperes estão equipados com contatos auxiliares**, os quais propiciam contatos elétricos para energizar o painel múltiplo de alarmes da aeronave.

(pág. 81 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo I)

76) Complete as lacunas e indique a alternativa correta.

O ciclo de partida é automaticamente encerrado pelo _____ da unidade de controle do gerador (UCG), ativado por um sinal recebido do _____, quando atingido o valor de 45% a 50% de NG.

- a) **sensor de velocidade / tacogerador de NG**
- b) sensor de torque / controlador de velocidade
- c) tacogerador / sensor de velocidade
- d) controlador de torque / controlador de NG

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO:

O ciclo de partida é automaticamente encerrado pelo sensor de velocidade da unidade de controle do gerador (UCG), ativado por um sinal recebido do tacogerador de NG, quando atingido o valor de 45% a 50% de NG.

(pág. 34 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo II”)

77) Com relação ao sistema de ignição utilizado em aeronaves de reação, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo, e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () Durante a partida do motor, a ignição é realizada através da unidade excitadora, que utiliza um sistema capacitivo para prover alta tensão, a qual será enviada para apenas dois terminais de centelhamento.
 - () A condição DESAFOGAR, comandada através de qualquer dos interruptores, sobrepuja os eventuais comandos de NORMAL ou IGNIÇÃO EM VOO efetuados através de outro interruptor.
 - () O terminal de centelhamento do ignitor deve ser limpo regularmente.
 - () Na condição desafogar, o circuito de ignição permanece desenergizado e as luzes indicadoras do sistema apagadas, mesmo quando comandado o ciclo automático de partida.
- a) V – F – V – F
b) F – V – F – V
c) F – F – V – F
d) **V – V – F – V**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

(V) Durante a partida do motor, a ignição é realizada através da unidade excitadora, que utiliza um sistema capacitivo para prover alta tensão, a qual será enviada para apenas dois terminais de centelhamento.

Pág. 39 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo II”

78) A vela de ignição tem a função de receber altas tensões oriundas do distribuidor e provocar uma centelha dentro da câmara de combustão, queimando os gases ali comprimidos. Com relação à sua condutividade térmica, assinale a alternativa correta.

- a) As velas frias têm o eletrodo central mais curto e são utilizadas em motores de menor potência.
- b) As velas quentes têm o eletrodo central mais longo e são utilizadas em motores de alta potência.
- c) Nas velas quentes, o eletrodo fica mais exposto à câmara de combustão. Elas são utilizadas nos motores que operam com temperaturas mais elevadas.
- d) **Nas velas frias, o eletrodo fica pouco exposto à câmara de combustão. Elas são utilizadas nos motores que operam com elevadas temperaturas.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

As velas frias têm o eletrodo central mais curto, o qual fica pouco exposto à câmara de combustão. Estas velas são utilizadas nos motores de maior potência, os quais operam com elevadas temperaturas.

As velas quentes têm o eletrodo central mais longo, o qual fica mais exposto à câmara de combustão. Estas velas são utilizadas nos motores de baixa potência.

Pág. 15 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo II”

79) Com relação ao sistema de comando elétrico dos flapes, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Caso aconteça uma condição de assimetria dos flapes, acende-se a luz de alarme (flape) no painel múltiplo de alarmes (PMA).
- b) Se o microcontactador de abaixamento entrar em pane e o flape continuar abaixando até ultrapassar a posição pré-selecionada, o motor elétrico será freado magneticamente, pois terá seus dois extremos alimentados com corrente positiva de 28 VCC.
- c) Quando a alavanca de comando do flape é levada da posição neutra para a posição de abaixar os flapes, o relé de abaixamento possibilita que a corrente da barra seja levada diretamente ao motor elétrico. Esse mesmo relé fornece o massa necessário para o funcionamento do motor.
- d) Quando a alavanca de comando do flape é retirada da posição pouso e levada para a posição neutra (acima), o relé de recolhimento possibilita que a corrente da barra seja levada diretamente ao motor elétrico. Esse relé recebe o massa necessário para o seu funcionamento através do subsistema de detecção de falhas.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

A alternativa C apresenta uma afirmativa INCORRETA, conforme o texto a seguir:

Quando a alavanca de comando do flape é levada da posição neutra para a posição de abaixar os flapes, o microcontactador de abaixamento da unidade de controle possibilita corrente elétrica para o relé de abaixamento. O massa necessário à energização desse relé é conseguido por intermédio dos contactores do subsistema de detecção de falhas.

A energização do relé de abaixamento possibilita que a corrente diretamente da barra seja levada ao motor elétrico. **O massa necessário para o funcionamento do motor é conseguido através do relé de recolhimento que, nesta condição, encontra-se desenergizado.**

Pág. 55 da apostila “Sistemas Elétricos Básicos de Aeronaves - Módulo II”

80) Indique a opção que completa corretamente a assertiva.

O totalizador é um componente do sistema de medição do fluxo de combustível, que indica em libras a quantidade de combustível consumido pela aeronave. Para que isso seja possível, o totalizador recebe, através da unidade _____, os sinais enviados pelos transmissores localizados nas linhas de alimentação de cada motor.

- a) **computadora**
- b) concentradora
- c) decontadora
- d) fluxe valve

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO:

Esta alternativa está correta, conforme texto na página 63 da apostila “Fundamentos de Instrumentos – Módulo Único”).