

QUESTÕES 41 A 60
ESPECIALIDADE

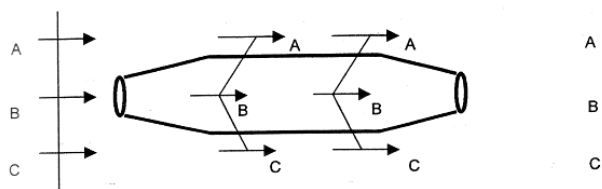
41 - “O redutor de velocidade nos motores a combustão interna é um conjunto de engrenagens, cuja finalidade é reduzir a velocidade de funcionamento do eixo de manivela para o eixo da hélice, em uma razão estipulada pelo fabricante”.

Que tipo de redutor emprega-se para motor turboélice (cerca de 15.000 RPM)?

- a) Sem fim.
- b) Cicloidal.
- c) Pantera.**
- d) Simples.

RESOLUÇÃO: Conforme conceituação constante na apostila de Teoria Básica de Motores de Aeronaves, módulo I, EEAR 2002, no 1º e 5º parágrafo da página 36.

42 - Observe a figura abaixo:



1º MOMENTO 2º MOMENTO 3º MOMENTO

Quanto ao Princípio da Propulsão a Jato, é possível concluir que

- a) a partícula “B” estará no 3º momento no mesmo plano das outras partículas.**
- b) a seção convergente desacelerará a partícula que passa por ela.
- c) há alteração da velocidade da partícula “B” quando esta passa pela seção convergente no 2º momento.
- d) o uso de uma fonte de calor na seção intermediária do tubo causará uma aceleração violenta, se o canal de saída do tubo for divergente.

RESOLUÇÃO: Conforme a conceituação constante na apostila de Teoria Básica de Motores de Aeronaves, módulo II, EEAR 2002, no 4º parágrafo da página 13.

- 43 - Sobre o assunto câmaras de combustão de motores a jato, numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta (observe que cada algarismo pode ser utilizado mais de uma vez, ou mesmo, não ser utilizado).

COLUNA I

- I – Câmara tubular
- II – Câmara anular
- III – Câmara tuboanular

COLUNA II

- () possui internamente vários tubos de chamas.
- () fluxo de retorno é um de seus tipos.
- () externamente é igual à câmara anular.
- () cúpula é uma de suas partes integrantes.

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

RESOLUÇÃO: De acordo com a Apostila Teoria Básica de Motores de Aeronaves (Módulo II), EEAR 2002, páginas 47, 48 e 49, informam a sequência correta de respostas, que é III – II – II – I.

- 44 - Em relação à Eficiência Propulsiva é possível afirmar que é

- a) calculável, desde que seja conhecida a velocidade de voo da aeronave.
- b) a relação entre a tração e o escapamento dos gases.**
- c) igual a zero por cento, quando a aeronave estiver em voo.
- d) menor à medida que a velocidade de voo do avião eleva-se.

RESOLUÇÃO: Conforme a conceituação constante na apostila de Teoria Básica de Motores de Aeronaves, módulo II, EEAR 2002, no 3º parágrafo da página 67.

- 45 - Leia cada afirmativa abaixo e informe se é falsa (F) ou verdadeira (V), depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () A pressão dinâmica do tubo de pitot é enviada para o velocímetro.
- () Na bússola magnética, a marcação é dada de 2 (dois) em 2 (dois) graus.
- () O altímetro utiliza como mecanismo interno o diafragma.
- () O ponteiro longo do altímetro (minutos) efetua uma rotação para cada mudança de 1000 pés.
- () O par térmico alumel – constantan é utilizado para medir a temperatura interna de motores a jato.

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

RESOLUÇÃO:

(V) A pressão dinâmica do tubo de pitot é enviada para o velocímetro.

Conforme pag. 44, parágrafo 5 da apostila INSTRUMENTOS DE AERONAVES (módulo único) EEAR – 1996.

(F) Na bússola magnética, a marcação é dada de 2 (dois) em 2 (dois) graus.

Conforme pág. 68 da apostila INSTRUMENTOS DE AERONAVES (módulo único) EEAR – 1996, a marcação de rumo na bússola magnética é de 5 em 5 graus.

(F) O altímetro utiliza como mecanismo interno o diafragma.

Conforme pág. 48 da apostila INSTRUMENTOS DE AERONAVES (módulo único) EEAR – 1996 dentro do retângulo se diz que dentro do altímetro, tem-se uma cápsula aneróide.

(V) O ponteiro longo do altímetro (minutos) efetua uma rotação para cada mudança de 1000 pés.

Conforme pág. 49 da apostila INSTRUMENTOS DE AERONAVES (módulo único) EEAR – 1996, no retângulo inferior diz que o ponteiro longo “minutos” efetua uma rotação para cada mudança de 1000 pés.

(F) O par térmico alumel – constantan é utilizado para medir a temperatura interna de motores a jato.

Conforme pág. 31 da apostila INSTRUMENTOS DE AERONAVES (módulo único) EEAR – 1996, (dentro do retângulo) o par térmico é alumel e cromel.

A sequência correta é: V – F – F – V – F

46 - O sistema “autosyn” é energizado com

- a) 115 volts de CA com 400 hertz.
- b) 28 volts de CC supridas pelo avião.
- c) 28 volts de CC com 400 hertz.
- d) 26 volts de CA com 400 hertz.**

RESOLUÇÃO: Conforme a teoria constante na pág. 63, 4º parágrafo da apostila INSTRUMENTOS DE AERONAVES (módulo único), EEAR, 1996.

47 - Em se tratando de bombas de força, hidráulica ou mecânica, assinale a alternativa **falsa**.

- a) A descarga volumétrica de uma bomba, freqüentemente designada “volume de descarga” ou “capacidade”, é a quantidade de líquido que a bomba pode descarregar em sua abertura de saída, por unidade de tempo a uma dada velocidade de desenvolvimento.
- b) A pressão desenvolvida em um circuito hidráulico tem efeito sobre a descarga volumétrica da bomba que fornece ao circuito. À proporção que a pressão aumenta, a descarga volumétrica aumenta.**
- c) O vazamento interno, denominado de “deslizamento”, é uma característica comum a todas as bombas.
- d) Uma bomba que contém uma válvula de alívio integrada isenta o circuito hidráulico do uso de um regulador de pressão.

RESOLUÇÃO: Conforme a conceituação constante na apostila de CONHECIMENTOS BÁSICOS DE HIDRÁULICA (MÓDULO ÚNICO), EEAR 2000, páginas 47 , no 3º parágrafo e página 48, no I parágrafo.

48 - Em relação ao assunto “Tubulações Hidráulicas de Aeronaves”, os diâmetros externos dos tubos padrões são expressos em frações da polegada que correspondem a diversos números. Seguindo este raciocínio, o nº 8 corresponde ao diâmetro

- a) 1 / 2 da polegada.**
- b) 1 / 4 da polegada.
- c) 3 / 8 da polegada.
- d) 3 / 16 da polegada.

RESOLUÇÃO: Conforme a conceituação constante na apostila de CONHECIMENTOS BÁSICOS DE HIDRÁULICA (MÓDULO ÚNICO), EEAR 2000, páginas 29 , no 2º parágrafo. Ex: 5/16 da polegada corresponde ao nº 5, 3/8 da polegada corresponde ao nº 6, a assim sucessivamente sempre aumentando de 1/16.

49 - A Força Aérea Brasileira incorporará, no ano de 2008, ao seu acervo operacional 7 (sete) novas aeronaves designadas com a simbologia **EG-55R**.

É correto afirmar, considerando a designação a ser utilizada para estas aeronaves, que

- a) foram projetadas basicamente para operações de eletrônica.
- b) farão missões de reconhecimento em ambientes eletrônicos.
- c) serão utilizadas prioritariamente para missões antiguerrilha.**
- d) a numerologia indica o alcance operacional em milhas náuticas.

RESOLUÇÃO:

Por definição teórica das páginas 15, 16 e 17 da apostila de Teoria de Vôo, EEAR 2000, módulo I e exemplo da página 16, logo após a teoria constante do 3º retângulo, temos para a simbologia EG-55R:

E – Modificação da missão básica ou situação especial (Eletrônica).

G – Missão básica ou prioritária (Antiguerrilha).

55 – Tipo da aeronave na missão básica.

R – Identifica a série da aeronave.

Portanto, a única afirmativa correta é a letra B, pois identifica a sua missão básica – prioritária..

50 - Assinale a resposta que só possui fatores que afetam a sustentação de uma aeronave em vôo.

- a) Velocidade do vento relativo, área da asa e ângulo de estol.
- b) Velocidade da aeronave, peso da carga útil e diedro positivo.
- c) Altitude de vôo, forma da fuselagem e curvatura da asa.
- d) Densidade do ar, forma do perfil da asa e ângulo de ataque.**

RESOLUÇÃO: De acordo com os conceitos das páginas 20, 21, 22 e 23, da apostila de Teoria de Vôo, módulo II, EEAR 2000, os fatores que afetam a sustentação de uma aeronave em vôo são: VELOCIDADE DO VENTO RELATIVO, DENSIDADE DO AR, ÁREA DA ASA, FORMA DO PERFIL DA ASA e ÂNGULO DE ATAQUE.

Sendo, então, esta alternativa a única a possui os fatores compreendidos nesta relação.

51 - Correlacione a COLUNA II com a COLUNA I e assinale a alternativa que possui a seqüência correta.

COLUNA I

- I – Velocidade máxima
- II – Velocidade mínima
- III – Velocidade de estol
- IV – Velocidade de cruzeiro

COLUNA II

- () no vôo normal, a leitura do velocímetro é fundamental para que se possa manter o avião acima de seu valor crítico.
- () para manter o vôo horizontal e regime rápido da aeronave, necessita de ângulo de ataque mínimo e potência máxima.
- () para manter o vôo horizontal e regime lento da aeronave, necessita ângulo de ataque máximo e potência máxima.
- () corresponde ao rendimento ideal do motor com eficiência e economia no vôo.

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

RESOLUÇÃO:

(III) no vôo normal, a leitura do velocímetro é fundamental para que se possa manter o avião acima de seu valor crítico.

(CONFORME O 4º PARÁGRAFO DA PÁGINA 49, DA APOSTILA DE TEORIA DE VÔO, MÓDULO II, EEAR – 2000)

(I) para manter o vôo horizontal e regime rápido da aeronave necessita de ângulo de ataque mínimo e potência máxima.

(CONFORME O 2º PARÁGRAFO DA PÁGINA 48, DA APOSTILA DE TEORIA DE VÔO, MÓDULO II, EEAR – 2000)

(II) para manter o vôo horizontal e regime lento da aeronave necessita ângulo de ataque máximo e potência máxima.

(CONFORME O 6º PARÁGRAFO DA PÁGINA 48, DA APOSTILA DE TEORIA DE VÔO, MÓDULO II, EEAR – 2000)

(IV) corresponde ao rendimento ideal do motor com eficiência e economia no vôo.

(CONFORME O 3º PARÁGRAFO DA PÁGINA 48, DA APOSTILA DE TEORIA DE VÔO, MÓDULO II, EEAR – 2000)

A seqüência correta é III – I – II – IV.

52 - Considerando a teoria dos compressores pneumáticos, relacione a COLUNA II com a COLUNA I e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta (observe que mais de um tópico poderá ser relacionado na coluna da direita ou nenhum)

COLUNA I

- (1) Compressor de Êmbolo
- (2) Compressor de Êmbolo Rotativo
- (3) Compressor ROOT
- (4) Turbocompressor

COLUNA II

- () neste compressor o ar é transportado de um lado para o outro, sem alteração de volume.
 - () neste compressor o campo de pressão é de 1 BAR(14,5 PSI) até milhares de BARES.
 - () trabalha segundo o princípio de fluxo e são adequados para o fornecimento de grandes vazões.
 - () apropriado não só para compressão a pressões baixas e médias, mas também para pressões altas.
 - () os componentes internos giram à alta velocidade, transportando bruscamente o ar de um lado para o outro, ocorrendo assim a compressão do ar.
 - () é utilizado nas aeronaves C-91 (AVRO).
- a) 4 – 3 – 3 – 2 – 4 – 4
 - b) 3 – 1 – 4 – 1 – 2 – 3**
 - c) 4 – 1 – 3 – 2 – 4 – 3
 - d) 3 – 3 – 4 – 1 – 2 – 4

RESOLUÇÃO:

- (3) Neste compressor o ar é transportado de um lado para o outro, sem alteração de volume. Conforme conceito da apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO I), EEAR 2002, pág.09, 6º parág.**
- (1) Neste compressor o campo de pressão é de 1 BAR(14,5 PSI) até milhares de BARES. Conforme conceito da apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO I), EEAR 2002, pág. 09, 4º parág.**
- (4) Trabalha segundo o princípio de fluxo e são adequados para o fornecimento de grandes vazões. Conforme conceito da apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO I), EEAR 2002, pág. 10, 1º parág.**
- (1) Apropriado não só para compressão a pressões baixas e médias, mas também para pressões altas. Conforme conceito da apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO I), EEAR 2002, pág. 09, 4º parág.**
- (2) Os componentes internos giram à alta velocidade, transportando bruscamente o ar de um lado para o outro, ocorrendo assim a compressão do ar. Conforme conceito da apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO I), EEAR 2002, pág. 09, 5º parág.**
- (3) É utilizado nas aeronaves C-91 (AVRO). Conforme conceito da apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO I), EEAR 2002, pág. 09, 6º parág.**

A seqüência correta é 3 – 1 – 4 – 1 – 2 – 3.

53 - Sobre as válvulas de controle de pressurização da aeronave Xingu coloque “V” para verdadeiro e “F” para falso e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- () Sua finalidade é modular a vazão de descarga de ar da cabine para o exterior da aeronave, estando localizadas no lado direito da fuselagem, na área da porta principal, sob o assoalho.
- () Possuem comando elétrico e atuação pneumática, trabalhando em paralelo, de acordo com os sinais elétricos que energizam as válvulas solenóides a elas incorporadas.
- () Cada válvula possui uma válvula de alívio de sobrepressão, a qual limita a pressão diferencial da aeronave em $6,1 \pm 0,7$ PSI.
- () Na pressurização, a solenóide “DESCE” está desenergizada, a câmara de referência está com pressão e a cabine desce.
- () Na despressurização, a solenóide “SOBE” está energizada, a câmara de referência está com pressão e a cabine sobe.

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

RESOLUÇÃO:

(V) Sua finalidade é modular a vazão de descarga de ar da cabine para o exterior da aeronave, estando localizadas no lado direito da fuselagem, na área da porta principal, sob o assoalho.

Conforme a conceituação constante na apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO II), EEAR 2002, página 50, 1º parágrafo.

(V) Possuem comando elétrico e atuação pneumática, trabalhando em paralelo, de acordo com os sinais elétricos que energizam as válvulas solenóides a elas incorporadas.

Conforme a conceituação constante na apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO II), EEAR 2002, página 51, 2º parágrafo.

(F) Cada válvula possui uma válvula de alívio de sobrepressão, a qual limita a pressão diferencial da aeronave em $6,1 \pm 0,7$ PSI.

Conforme a conceituação constante na apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO II), EEAR 2002 página 51, 3º parágrafo.

(F) Na pressurização a solenóide “DESCE” está desenergizada, a câmara de referência está com pressão e a cabine desce.

Conforme a conceituação constante na apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO II), EEAR 2002 esquema ilustrativo, página 51, 3º parágrafo (Diagrama).

(F) Na despressurização a solenóide “SOBE” está energizada, a câmara de referência está com pressão e a cabine sobe.

Conforme a conceituação constante na apostila de PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES (MÓDULO II), EEAR 2002, esquema ilustrativo, página 51, 3º parágrafo (Diagrama).

Seqüência correta: V – V – F – F – F.

54 - Em um regulador de tensão tipo pilha de carvão, quando a tensão de saída do gerador aumenta,

- a) diminui a atração da mola.
- b) aumenta a corrente do campo do gerador.
- c) diminui o campo magnético.
- d) **aumenta a resistência na pilha de carvão.**

RESOLUÇÃO: Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES (MÓDULO ÚNICO), EEAR 2000, página 46.

55 - Analise as afirmativas abaixo, colocando “V” para verdadeiro e “F” para falso e, em seguida, marque a sequência correta.

- () O relé de sobrevoltagem só atua no circuito quando por uma pane qualquer, a voltagem do gerador atingir 32,5 Volts.
- () A bobina equalizadora está localizada no regulador de voltagem tipo pilha de carvão.
- () No sistema de equalização negativo, a resistência “SHUNT” está ligada no positivo do gerador e no sistema de equalização positivo, a resistência “SHUNT” está ligada no amperímetro.
- () O relé de controle de campo possui duas resistências, “A” e “B”, um relé desarmador, um relé armador, dois condensadores, seis platinados normalmente abertos e dois platinados normalmente fechados.

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

RESOLUÇÃO:

(V) O relé de sobrevoltagem só atua no circuito quando por uma pane qualquer, a voltagem do gerador atingir 32,5 Volts.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 50, 2º parágrafo.

(V) A bobina equalizadora está localizada no regulador de voltagem tipo pilha de carvão.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 51, 4º parágrafo.

(F) No sistema de equalização negativo, a resistência “SHUNT” está ligada no positivo do gerador e no sistema de equalização positivo, a resistência “SHUNT” está ligada no amperímetro.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 52, 4º parágrafo.

(F) O relé de controle de campo possui duas resistências, “A” e “B”, um relé desarmador, um relé armador, dois condensadores, seis platinados normalmente abertos e dois platinados normalmente fechados.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 54, 2º parágrafo.

A sequência correta é V – V – F – F.

56 - Em se tratando de Baterias de Aeronaves, marque “V” para verdadeiro e “F” para falso e, em seguida, assinale a sequência correta.

- () A bateria chumbo-ácido de aeronave consiste em um grupo de células secundárias, constituídas de placas de chumbo (positiva), peróxido de chumbo (negativa) e um eletrólito composto de 25% de ácido sulfúrico e 75% de água destilada.
- () Quando a bateria chumbo-ácido está descarregada, a densidade do eletrólito será de 1,100gr/cm³ a 1,150 gr/cm³.
- () A capacidade de uma bateria chumbo-ácido depende do material disponível para reação química.
- () Uma bateria chumbo-ácido, submetida a uma temperatura de 50° F, pode descarregar-se completamente em uma semana.
- () Na bateria tipo alcalina (níquel-cádmio), a solução usada é o hidróxido de potássio (KOH) a 25%, diluído em água destilada ou desmineralizada.

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

RESOLUÇÃO:

(F) A bateria chumbo-ácido de aeronave consiste em um grupo de células secundárias, constituídas de placas de chumbo (positiva), peróxido de chumbo (negativa) e um eletrólito composto de 25% de ácido sulfúrico e 75% de água destilada.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 10, 4º parágrafo.

(V) Quando a bateria chumbo-ácido está descarregada, a densidade do eletrólito será de 1,100gr/cm³ a 1,150 gr/cm³.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 10, 5º parágrafo.

(V) A capacidade de uma bateria Chumbo Ácido depende do material disponível para reação química.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 10, 7º parágrafo.

(F) Uma bateria Chumbo- Ácido submetida a uma temperatura de 50° F, pode descarregar-se completamente em uma semana.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 11, 3º parágrafo.

(F) Na bateria tipo alcalina (níquel-cádmio), a solução usada é o hidróxido de potássio (KOH) a 25%, diluído em água destilada ou desmineralizada.

Conforme a conceituação constante na apostila de SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES, MÓDULO ÚNICO, EEAR 2000, página 18, 4º parágrafo.

A seqüência correta é F - V - V - F - F.

57 - Considerando o sistema de numeração das OT da USAF, temos que nas OT com 4 partes, a terceira parte identifica

- a) seção do manual subdividido.
- b) equipamento associado específico.
- c) espécie de OT (publicação específica).
- d) PN do equipamento, modelo, tipo ou série geral.**

RESOLUÇÃO: Conforme pág. 42 da apostila PUBLICAÇÕES TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO DE AERONAVES (módulo único), EEAR – 2001, no tópico “NÚMERO DE OT COM 4 PARTES” consta em negrito e sublinhado A terceira parte identifica a série geral, tipo, modelo ou PN do equipamento. Ou seja, apenas se inverteu a ordem de PN do equipamento com série geral.

58 - São considerados tipos de Ordens Técnicas da USAF:

- a) OT tipo índice – TM – TCTO – MPTO – OT abreviada.**
- b) OT tipo índice – TCTO – TM – MPTO – TCA.
- c) OT abreviada – TCTO – FADT – MPTO – TM.
- d) LOAP – TM – TCTO – OTCA - MPTO.

RESOLUÇÃO: Consta na pág. 33 da apostila PUBLICAÇÕES TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO DE AERONAVES (módulo único), EEAR – 2001 no tópico 1 – ORDENS TÉCNICAS DA USAF

59 - Considerando o assunto Governador de Hélice, pode-se afirmar que

- a) na condição Acima do Normal, os ângulos das pás diminuem e a rotação da hélice diminui.
- b) na condição Normal, os ângulos das pás não mudam e a rotação da hélice permanece constante.**
- c) a mola de velocidade através de seu posicionamento regula o fluxo de óleo que entra e sai da hélice.
- d) na condição Abaixo da Normal, os ângulos das pás aumentam, fazendo com que a rotação da hélice diminua.

