

**VERSÃO****A****COMANDO DA AERONÁUTICA****EXAME DE SELEÇÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO AO OFICIALATO
(EAOF 2009)****ESPECIALIDADE: MECÂNICA DE AERONAVES - BMA****LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 – Este caderno contém 01 (um) tema para Redação, 01 (uma) prova de Língua Portuguesa composta de 20 (vinte) questões objetivas numeradas de 01 (um) a 20 (vinte), 01 (uma) prova de Regulamentos composta de 20 (vinte) questões objetivas numeradas de 21 (vinte e um) a 40 (quarenta) e 01 (uma) prova de Especialidade composta de 20 (vinte) questões objetivas numeradas de 41 (quarenta e um) a 60 (sessenta). 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 25/03/2009	Divulgação das provas aplicadas e dos Gabaritos Provisórios (Intraer).
até 27/03/2009	Preenchimento da Ficha Informativa sobre Formulação de Questão (FIFQ).
até 22/04/2009	Divulgação do resultado das Redações.
até 24/04/2009	Preenchimento do formulário de recurso para a Prova de Redação.
até 27/04/2009	Divulgação dos Gabaritos Oficiais e dos pareceres sobre as FIFQ, ou comunicação da inexistência das mesmas.
até 12/05/2009	Divulgação dos resultados finais das Redações.
até 14/05/2009	Divulgação dos resultados obtidos pelos candidatos nas provas escritas dos Exames de Escolaridade e de Conhecimentos Especializados, bem como dos classificados convocados para a Concentração Intermediária (por especialidade).
25/05/2009	Concentração Intermediária, das 9h às 11h (Horário Local).



ESPECIALIDADE

41) Relacione a coluna da direita com a da esquerda; depois assinale a sequência correta nas opções abaixo.

- | | |
|------------------------|--|
| (A) Anelada retangular | () utilizada para evitar vazamentos em batentes, servindo de encosto. |
| (B) Chevron | () usada para vedação de fluido em uma ou duas direções. |
| (C) Anelada quadrada | () utilizada para evitar vazamentos em roscas. |
| (D) “O” Ring | () serve para vedação em apenas uma direção. |
- a) A – D – C – B
 b) C – A – B – D
c) C – D – A – B
 d) B – C – D – A

RESOLUÇÃO: Apostila Conhecimentos Básicos de Hidráulica

A gaxeta anelada quadrada é utilizada para evitar vazamentos em batentes, servindo de encosto, de acordo com a pg 16 item 4.

A gaxeta do tipo “O” Ring é usada para vedações de fluido em uma ou duas direções, de acordo com a pg 16 item 1.

A gaxeta anelada retangular é utilizada pra evitar vazamentos em roscas, de acordo com a pg 16 item 3.

A gaxeta chevron serve para vedação em apenas uma direção, de acordo com a pg 16 item 2.

Seqüência correta: C – D – A – B .

42) Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

Um helicóptero estando dentro do efeito solo sobre um piso plano e concretado tem sua sustentação aumentada aproximadamente _____ se estiver a uma altura correspondente a _____ do diâmetro do seu rotor.

- a) 7% / 1/4
 b) 7% / 1/5
 c) 20% / 1/2
d) 20% / 1/3

RESOLUÇÃO: Apostila Conhecimento Básico de Hélices

A alternativa D está correta de acordo com a pg 29, quarto parágrafo do item Efeito Solo, que diz que para um piso plano e concretado teremos um aumento de aproximadamente 20% na sustentação a uma altura correspondente a 1/3 do diâmetro do rotor.

43) Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo sobre válvula de alívio do sistema hidráulico. A seguir, indique a opção com a sequência correta.

- () A pressão, com a qual a válvula passa sua capacidade total aliviada, é denominada “pressão de vazão total”.
- () Uma das desvantagens da válvula de segurança é a sobrepressão relativamente alta.
- () Ao proceder a descarga, produz trepidação no fluxo hidráulico.
- () A pressão, com a qual a válvula inicialmente permite passar a vazão, é denominada “pressão de passagem” da válvula.
- a) F – V – V – F
 b) V – F – F – V
c) V – F – V – F
 d) F – V – F – V

RESOLUÇÃO: Apostila Conhecimentos Básicos de Hidráulica.

É verdadeiro afirmar que a pressão, com a qual a válvula passa sua capacidade total aliviada, é denominada “pressão de vazão total”. (Pág 67, parágrafo 5)

É falso afirmar que uma das desvantagens da válvula de segurança é a sobrepressão relativamente alta. Isso é uma vantagem, e não uma desvantagem. (Pág 67, parágrafo 5)

É verdadeiro afirmar que ao procederem a descarga, produzem trepidação no fluxo hidráulico.. (Pág 67, parágrafo 5)

É falso afirmar que a pressão, com a qual a válvula inicialmente permite passar a vazão, é denominada “pressão de passagem” da válvula. O correto é “pressão de abertura” (Pág 67, parágrafo 5)

Sequência correta – V – F – V – F

44) Assinale a alternativa correta, referente à transmissão mecânica traseira do CH-34.

- a) A transmissão oblíqua está ligada entre as caixas de transmissão intermediária e principal.
- b) A ligação entre os eixos da transmissão horizontal é feita através de acoplamentos rígidos, denominados “flectores”.
- c) A caixa de transmissão intermediária produz uma mudança de 40° do plano de rotação da transmissão horizontal para a transmissão oblíqua, fazendo também uma redução de rotação.**
- d) A caixa de transmissão traseira está localizada na parte superior do estabilizador vertical e tem a finalidade de mudar em 90° o plano de rotação do eixo de acionamento, sem redução de rpm.

RESOLUÇÃO:

A alternativa C está correta de acordo com a pg 94 da apostila Conhecimento Básico de Hélices, que diz que a caixa de transmissão intermediária produz uma mudança de 40° do plano de rotação da transmissão horizontal para a transmissão oblíqua, fazendo também uma redução de rotação.

45) Relacione a coluna da direita com a da esquerda e depois marque a sequência correta nas alternativas abaixo. Alguns números poderão ser utilizados mais de uma vez e outros poderão não ser usados.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) Velocidade mínima | () coincide com a velocidade de máximo alcance. |
| 2) Velocidade de estol | () possibilita ao avião planar a maior distância possível. |
| 3) Velocidade de melhor planeio | () velocidade baixa, usada em vôos de espera ou holding sobre um aeroporto. |
| 4) Velocidade de máximo alcance | () o ângulo de ataque é maior do que o crítico, e a velocidade é maior que a de estol. |
| 5) Velocidade de máxima autonomia | () o avião voa no ângulo de ataque crítico, e o coeficiente de sustentação é o máximo. |
- a) 2 – 3 – 4 – 5 – 1
b) 3 – 3 – 5 – 1 – 2
 c) 5 – 1 – 4 – 4 – 3
 d) 5 – 4 – 1 – 3 – 2

RESOLUÇÃO: Livro Aerodinâmica e Teoria de Voo

A alternativa B está correta de acordo com:

Na pg 43 diz que a velocidade de melhor planeio coincide com a velocidade de máximo alcance e que possibilita ao avião planar a maior distância possível;

Na pag 38 diz que a velocidade de máxima autonomia é uma velocidade baixa, usada em vôos de espera ou holding sobre um aeroporto;

Na pag 38 diz que na velocidade mínima o ângulo de ataque é maior do que o crítico, e a velocidade é maior que a de estol; e

Na pag 38 diz que na velocidade de estol o avião voa no ângulo de ataque crítico, e o coeficiente de sustentação é o máximo.

A sequência correta é: 3 – 3 – 5 – 1 – 2.

46) Informe a opção que completa corretamente as lacunas da assertiva abaixo.

Os aviões supersônicos empregam preferencialmente nariz e bordos de ataque pontiagudos para evitar ondas de choque _____ que provocam arrasto _____ aos produzidos pelas ondas de choque _____.

- a) normais / inferior / oblíquas
- b) oblíquas / inferior / normais
- c) oblíquas / superior / normais
- d) normais / superior / oblíquas**

RESOLUÇÃO:

A alternativa D está correta de acordo com a pag 75 do livro Aerodinâmica de Alta Velocidade que diz que Os aviões supersônicos empregam preferencialmente nariz e bordos de ataque pontiagudos para evitar ondas de choque normais, que provocam arrasto superior aos produzidos pelas ondas de choque oblíquas.

47) Na manutenção, qual o tipo de frenagem mais indicada nos parafusos de articulações com porca-castelo, em vista da rotação que podem ter estes parafusos?

- a) Contrapinos.**
- b) Porcas de fibra.
- c) Arruelas -freno.
- d) Porcas de autofreno.

RESOLUÇÃO:

A frenagem com contrapinos é indicado para parafusos de articulações com porca -castelo. (Texto III, Pág.87 da apostila Manutenção e Operação com aeronaves).

48) Relacione a coluna da direita com a da esquerda, depois marque a opção correta nas alternativas abaixo.

- | | |
|---------------------------------|--|
| (A) Boletim de Serviço | () destina-se a notificar os operadores, sobre mudanças importantes que poderão afetar a manutenção, voo, operação no solo, segurança e durabilidade da aeronave. |
| (B) Boletim de Serviço “Alerta” | |
| (C) Boletim de Informação | () destina-se a instruir os operadores quanto a detalhes técnicos relativos à operação e à manutenção da aeronave e de seus sistemas. |
| (D) Boletim Técnico | () é uma forma provisória de boletim. |
| | () destina-se a melhorar a performance ou reduzir deficiências não detectadas pelo fabricante. |

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

RESOLUÇÃO:

Boletim de Serviço :Destina-se a notificar os operadores, sobre mudanças importantes que poderão afetar a manutenção, voo, operação no solo, segurança e durabilidade da aeronave.

Boletim de Serviço “Alerta” :Destina-se antecipar ao operador uma ação urgente, até adoção de medida corretiva definitiva.

Boletim de Informação :Destina-se a instruir os operadores quanto a detalhes técnicos relativos à operação e à manutenção da aeronave e de seus sistemas.

Boletim Técnico :Destina-se a melhorar a performance ou reduzir deficiências não detectadas pelo fabricante.

(Texto II, Pág.24 da apostila Publicação Técnica de Manutenção de Aeronaves).

49) Qual a corrente necessária para carregar um dielétrico para que ele acumule uma carga de 24 C (Coulomb) após 3s (segundos) ?

- a) 4A.
b) 8A.
 c) 12A.
 d) 24A.

RESOLUÇÃO:

A definição de corrente pode ser expressa por meio da seguinte equação: $I = Q / T$, onde:

I= corrente , A;

Q= Carga, C

T= Tempo, s

$I = 24 / 3 = 8A$

(Capítulo 1, Pág.7 do Livro Eletricidade Básica).

50) Leia o que se afirma a respeito das vantagens das baterias de níquel – cádmio e depois marque a opção com as assertivas corretas.

I – Normalmente não soltam gases corrosivos.

II – Seus elementos não são substituíveis individualmente.

III – São necessários testes de capacidade para determinar suas condições.

IV – Podem ser conservadas em qualquer estado de carga, por tempo indefinido.

São corretas apenas

a) I e III.

b) I e IV.

c) II e III.

d) II e IV.

RESOLUÇÃO:

As vantagens das baterias de níquel – cádmio são: Normalmente não soltam gases corrosivos e podem ser conservadas em qualquer estado de carga, por tempo indefinido. (Texto I; Pág.16 da apostila Sistemas Elétricos de Ignição de Aeronaves).

51) Qual o tipo de motor a reação que tem sua força propulsiva conseguida unicamente através dos gases de escapamento?

a) Turbo-Fan.

b) Turbo-Eixo.

c) Turbo-Jato.

d) Turbo-Hélice.

RESOLUÇÃO:

É verdadeiro afirmar que os reatores turbo-jato têm sua força propulsiva conseguida unicamente através dos gases de escapamento. (Capítulo II, Item II.3, Pág.25 do livro Motores a Reação).

52) Indique a opção que completa corretamente a lacuna da assertiva a seguir.

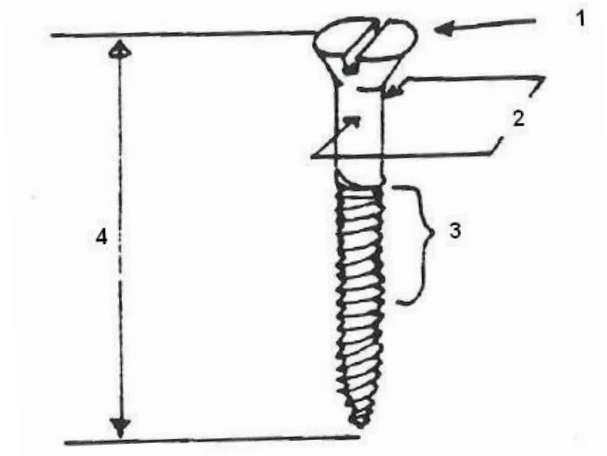
As turbinas têm a finalidade de extrair energia cinética dos gases em expansão, que escoam da câmara de combustão, e transformá-la em energia mecânica, conseguindo potência para acionar o compressor, os acessórios e até mesmo a hélice. A turbina para desenvolver seu trabalho, necessita de _____% da energia cinética resultante da combustão na câmara.

- a) 75
- b) 80
- c) 90
- d) 100

RESOLUÇÃO:

É verdadeiro afirmar que a turbina necessita de 75% da energia cinética resultante da combustão da câmara. (Capítulo III, Item III.4, Pág.54 E 55 do livro Motores a Reação).

53) Observe a figura e relacione a coluna da direita com a da esquerda; depois assinale a sequência correta nas opções abaixo.



- | | |
|------------|-------|
| (A) Head | () 1 |
| (B) Width | () 2 |
| (C) Length | () 3 |
| (D) Thread | () 4 |
- a) A – B – C – D
 - b) B – A – C – D
 - c) A – B – D – C
 - d) A – C – B – D

RESOLUÇÃO:

Esta é a sequência correta das partes do parafuso. (Texto I, Pág.11 da apostila de Inglês Técnico).

54) Nos modelos de compressores existentes, pode-se citar como exemplo de compressor de êmbolo rotativo o

- a) radial.
- b) êmbolo.
- c) membrana.
- d) root.

RESOLUÇÃO:

É verdadeiro afirmar que os compressores de êmbolo rotativo utiliza compressor root. (Texto 1 , Generalidades , letra a, compressores pneumáticos, Pág 8 da apostila Pneumática Básica de Aeronaves)

55) Quais os componentes básicos utilizados nas válvulas de corte operada por pressão de ar comandadas por solenóide?

- a) Atuador elétrico, válvula borboleta e corpo da válvula.
- b) Solenóide, mola, popet e corpo da válvula.**
- c) Carretel piloto, parafuso de regulagem, câmara menor com mola, câmara maior com mola e diafragma.
- d) Solenóide, mola, diafragma e corpo da válvula.

RESOLUÇÃO:

É verdadeiro afirmar que os componentes da válvula de corte operada por pressão de ar comandadas por solenóide são; solenóide, mola, popet e corpo da válvula. (Texto II, COMPONENTES BÁSICOS DOS SISTEMAS PNEUMÁTICOS Item 1, letra a, Pág 18 da apostila Básica de Aeronaves)

56) A capacidade do sistema de ciclo de ar tem um pequeno significado em termos de BTU ou de toneladas. A quantidade de ar debitado para a cabine e a temperatura em que esse ar é fornecido são as indicações mais significativas de capacidade. Para um avião a jato moderno, os valores típicos em um dia quente, devem ser de

- a) 240 lbs/min. em 50°F, logo após a decolagem, e
180 lbs/min. em 60°F, durante o cruzeiro.
- b) 240 lbs/min. em 50°F, logo após a decolagem, e
190 lbs/min. em 55°F, durante o cruzeiro.**
- c) 190 lbs/min. em 50°F, logo após a decolagem, e
240 lbs/min. em 60°F, durante o cruzeiro.
- d) 240 lbs/min. em 50°F, durante o cruzeiro, e
180 lbs/min. em 60°F, logo após a decolagem.

RESOLUÇÃO:

É verdadeiro afirmar que os valores típicos em um dia quente devem ser de 240 lbs/min, em 50°F, logo após a decolagens e 190 lbs/min, em 55°F, durante o cruzeiro. (Texto III, SISTEMA PNEUMÁTICO BÁSICO, sistemas básicos de ciclo de ar, Item a, Pág 38 do livro Pneumática Básica)

57) Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se define com relação à aerodinâmica para hélices. Em seguida, marque a seqüência correta.

- () Ângulo de ataque é o ângulo formado entre a linha da corda da pá, nas várias estações e a linha do plano de rotação da hélice (perpendicular ao eixo do motor).
- () Ângulo de incidência é o ângulo formado entre a linha da corda da pá, nas várias estações, e a linha do vento relativo da hélice.
- () Força de flexão de empuxo é a força que atua em sentido oposto à torção ou à força provida pelo motor.
- () Momento aerodinâmico de torção é a força que tende a girar as pás no cubo, fazendo com que o ângulo seja aumentado.

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

RESOLUÇÃO:

Ângulo de ataque é o ângulo formado entre a linha da corda da pá, nas várias estações e a linha do plano de rotação da hélice (perpendicular ao eixo do motor) alternativa falsa, o correto é ângulo de incidência.. (Texto I, AERODINÂMICA PARA HÉLICES, item 5, letra P. Pág 17).

Ângulo de incidência é o ângulo formado entre a linha da corda da pá , nas várias estações, e a linha do vento relativo da hélice, alternativa falsa o correto é ângulo de ataque. (Texto I, AERODINÂMICA PARA HÉLICES, item 5, letra O. Pág 17).

Força de flexão de empuxo é a força que atua em sentido oposto a torção ou força provida pelo motor, alternativa falsa., o correto é força de flexão de torção. (Texto I, AERODINÂMICA PARA HÉLICES, item 5, letra B. Pág 18).

Momento aerodinâmico de torção é a força que tende a girar as pás no cubo, fazendo com que o ângulo seja aumentado., alternativa verdadeira. (Texto I, AERODINÂMICA PARA HÉLICES, item 5, letra D. Pág 19).

58) Informe a opção que completa corretamente as lacunas da assertiva a seguir, referente às características dos instrumentos.

Os instrumentos de bordo devem funcionar satisfatoriamente dentro de uma variação de temperatura de menos _____°C a mais ____°C. A temperatura considerada normal é de _____°C.

- a) 20 / 65 / 18
- b) 15 / 60 / 20
- c) 30 / 50 / 22
- d) 35 / 60 / 15**

RESOLUÇÃO:

É verdadeiro afirmar que os instrumentos de bordo devem funcionar satisfatoriamente dentro de uma variação de temperatura de menos 35°C a mais 60°C. A temperatura considerada normal é de 15 °C.

(Texto I, GRUPO E CARACTERÍSTICA DOS INSTRUMENTOS, item 2,. Pág 8 da apostila Instrumentos de Aeronaves).

59) O termômetro de pressão a líquido compõe-se de três partes: bulbo, tubo capilar e indicador; esse tipo de termômetro é usado em aviões monomotores devido ao tubo capilar ter no máximo quantos metros de comprimento?

- a) 10.
- b) 7.
- c) 3.**
- d) 5.

RESOLUÇÃO:

É verdadeiro afirmar que o termômetro de pressão à líquido é usado em aviões monomotores devido ao tubo capilar ter no máximo 3 metros.

(Texto III, TERMÔMETROS, item a,. Pág 26. de apostila de Instrumentos de Aeronaves).

60) Todos os instrumentos de aeronaves possuem uma escala apropriada à quantidade que deve medir. Esta escala é normalmente acrescida de um excesso sobre os limites normais de utilização, logo um instrumento que é utilizado para indicar uma pressão normal de utilização de 20 psi, deve ter sua escala acrescida no mínimo de quantos psi?

- a) 10.
- b) 7.
- c) 5.
- d) 2.

RESOLUÇÃO:

É verdadeiro afirmar que a escala é normalmente acrescida de um excesso sobre os limites normais de utilização, de 50% a 100 % logo um instrumento que é utilizado para marcar uma pressão de 20 psi deve ter sua escala acrescida para no mínimo de 10 psi..

(Texto I, CARACTERÍSTICA DOS INSTRUMENTOS, item 6,. Pág 9. da apostila de Instrumentos de Aeronaves).

