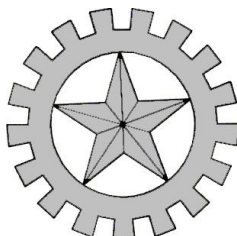




VERSÃO

A

## COMANDO DA AERONÁUTICA

EXAME DE SELEÇÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO AO OFICIALATO  
(EAOF 2009)ESPECIALIDADE: **COMUNICAÇÕES - BCO**

## 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) Efetue a soma dos números binários  $101101_2 + 11100011_2$  e converta o resultado para o Sistema Hexadecimal. A seguir, assinale a alternativa correta.

- a)  $EF_{16}$
- b)  $EE_{16}$
- c)  **$110_{16}$**
- d)  $111_{16}$

**RESOLUÇÃO:**

$101101_2$

$+11100011_2$

$100010000_2$

Convertendo o resultado para hexadecimal:  $1\ 0001\ 0000_2$ , temos equivalente a:  $1\ 1\ 0_{16}$

Adição no Sistema Binário (Texto I, Item 1.5.1, pág 16 da Apostila Eletrônica Aplicada à Telecomunicações, Módulo II, 2005).

Conversão do Sistema Hexadecimal para o Sistema Binário (Texto I, Item 1.4.3, pág 15 da Apostila Eletrônica Aplicada à Telecomunicações, Módulo II, 2005).

42) A Porta lógica OU-EXCLUSIVO é representada algebricamente da seguinte forma:

- a)  $S = A + B \cdot A + B$
- b)  $S = A + B \cdot A + B$
- c)  $S = A \cdot B + A \cdot B$
- d)  **$S = A \cdot B + A \cdot B$**

**RESOLUÇÃO:**

A Expressão  $S = A \cdot B + A \cdot B$  representa a porta OU-EXCLUSIVO.

Portas Lógicas (Texto III, Item 3.2.3, pág 59 da Apostila Eletrônica Aplicada à Telecomunicações, Módulo II, 2005).

43) Dentro do conjunto de circuitos combinacionais aplicados para a finalidade específica nos sistemas digitais, encontra-se o circuito aritmético como o Somador Completo. Determine as expressões características, sem simplificação, de um Somador Completo baseado na sua Tabela Verdade. A seguir, assinale a alternativa correta.

- a)  $S = ABT_s + ABT_s + ABT_s + ABT_s$   
 $TE = ABT_s + ABT_s + ABT_s + ABT_s$

- b)  **$S = ABT_e + ABT_e + ABT_e + ABT_e$**   
 **$TS = ABT_e + ABT_e + ABT_e + ABT_e$**

- c)  $S = ABT_e + ABT_e + ABT_e + ABT_e$   
 $TS = ABT_e + ABT_e + ABT_e + ABT_e$

- d)  $S = ABT_s + ABT_s + ABT_s + ABT_s$   
 $TE = ABT_s + ABT_s + ABT_s + ABT_s$



**RESOLUÇÃO:**

RESOLUÇÃO  $S = ABT_E + ABT_E + ABT_E + ABT_E$ ;  $TS = ABT_E + ABT_E + ABT_E + ABT_E$

A	B	$T_E$	S	$T_S$
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

Circuitos Combinacionais, Somador Completo (Texto III, Item 3.5.2, Tabela 3.2.1, pág 73 da Apostila Eletrônica Aplicada à Telecomunicações, Módulo II, 2005)

44) Baseado na Apostila de Eletrônica Aplicada às Telecomunicações, módulo II, da EEAR, ano 2005, complete as seguintes lacunas: as memórias semicondutoras são classificadas, quanto ao acesso em \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, e classificadas quanto ao tipo de armazenamento em \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_. A seguir assinale a alternativa correta.

- a) Voláteis/ não-voláteis/ estático/ dinâmico.
- b) Sequencial/ aleatório/ RAM/ ROM.
- c) Voláteis/ não-voláteis/ RAM/ ROM.
- d) Sequencial/ aleatório/ estático/ dinâmico.**

**RESOLUÇÃO:**

Classificação das memórias são descritas deste modo:

acessos sequencial e aleatório e tipos de armazenamento estático e dinâmico.

Conforme consta do Texto IV, item 4.5.1, letras “a” e “d”, das páginas 112 e 113 da ELAT, módulo II.

45) Indique a alternativa que corresponde ao nome do Flip-Flop referente à Tabela Verdade simplificada resultante, abaixo discriminada.

J	K	Qf
0	0	Qa
0	1	0
1	0	1
1	1	Qa

- a) JK Set-escravo.
- b) RS com entrada Clock.
- c) JK.**
- d) JK Síncrono.



**RESOLUÇÃO:**

De acordo com a tabela verdade simplificada resultante do Texto IV, Item 4.2.3, Tabela 4.5, da página 93 da Apostila Eletrônica Aplicada à Telecomunicações, Módulo II, 2005.

46) Informe se é falso (F) ou verdadeiro (V) o que se afirma abaixo. A seguir, indique a opção com a sequência correta.

- ( ) O CCAM é o Centro de Telecomunicações AFTN no Brasil.
  - ( ) As mensagens de emprego, definidas na MCA 102-7/2008 do COMAER, poderão também ser veiculadas por meio do CCAM, quando autorizadas pelo DECEA.
  - ( ) Cada mensagem no padrão CCAM terá até 3 (três) linhas de endereçamento, contendo, no máximo, 21 (vinte e um) indicadores de destinatários de 8 (oito) letras.
  - ( ) Comutação de mensagens e arquivamento de mensagens são as principais funções do CCAM.
- a) V, F, F, V  
 b) F, F, F, V  
**c) V, V, V, F**  
 d) V, F, V, F

**RESOLUÇÃO:**

A afirmação da letra “a” é verdadeira, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 17, item 2.1.1

A afirmação da letra “b” é verdadeira, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 17, item 2.1.5.1.

A afirmação da letra “c” é verdadeira, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 21, item 2.2.8

A afirmação da letra “d” é falsa, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 17, item 2.1.4 .

Em consequência, a sequência correta é V, V, V, F, ou seja, letra “C”.

47) Considerando-se a RACAM, assinale a alternativa correta.

- a) O Servidor de Aplicação ( SAP ) fica localizado no DTCEATMRJ.**
- b) As mensagens de caráter sigiloso poderão ser veiculadas por essa rede.
- c) Os servidores regionais estão localizados em Manaus, Belém, Recife, Porto Velho, Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba.
- d) Os terminais de usuários são terminais-cliente, baseados em microcomputadores com aplicação específica, que utiliza o Sistema Operacional Windows para o envio e recepção de mensagens.

**RESOLUÇÃO:**

A afirmação da letra “a” está correta, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 24, item 3.1.1



48) Informe se é falso (F) ou verdadeiro (V) o que se afirma abaixo. A seguir, indique a opção com a sequência correta.

- ( ) Na Estação de Telecomunicações ECMA52, o algarismo “2” significa a área do COMAR 2.
- ( ) A Estação de Telecomunicações ECMN21 é uma estação de Telecomunicação Fixa Aeronáutica.
- ( ) As Estações de Telecomunicações Fixas Administrativas terão suas denominações compostas pelo prefixo ECM, seguido de uma letra de “M” a “Z” e de um número de dois algarismos.
- ( ) Quando autorizado pelo DECEA ou por determinação superior, poderá haver também um terminal de assinante da AFTN na Estação de Telecomunicações Administrativa. Nesse caso, a estação permanece sendo Administrativa.

a) V, F, F, V

b) F, V, F, F

c) V, V, F, F

d) F, F, V, V

#### RESOLUÇÃO:

A afirmação da letra “a” é verdadeira, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 30, item 4.2.2.2, Ex 2.

A afirmação da letra “b” é falsa, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 30, item 4.2.1.

A afirmação da letra “c” é falsa, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 30, item 4.2.1.

A afirmação da letra “d” é verdadeira conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 31, nota 2.

Em consequência, a sequência correta é V, F, F, V, ou seja, letra “A”.

49) Leia as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta.

- a) O segundo grupo do indicativo de referência contém, no máximo, 6 (seis ) caracteres (letras e/ou algarismos), destinados a identificar o órgão ou a dependência da organização originária da mensagem.
- b) A mensagem de emprego é um tipo de mensagem aeronáutica.
- c) Em caso de excepcional urgência, uma mensagem ATS poderá ter o indicador de prioridade “SS”.

**d) O indicador de prioridade “FF” não será utilizado nas mensagens administrativas.**

#### RESOLUÇÃO:

A afirmação da letra “d” está correta, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 41, item 6.2.1.3.3, nota 2.

50) Leia as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta.

- a) O indicador de destinatário do Diretor do Parque de Material Aeronáutico de Recife é PAMARF.
- b) O endereço telegráfico do Departamento de Controle do Espaço Aéreo é o SBRJGYX.
- c) Numa mensagem aeronáutica, o indicador de destinatário é formado pelo indicador de localidade e pelo designador telegráfico.**
- d) O designador telegráfico, numa mensagem aeronáutica, identifica a área de roteamento, o país ou região do país e a localidade de destino, sendo composto por 4 ( quatro) letras.

#### RESOLUÇÃO:

A afirmação da letra “c” está correta, conforme consta na MCA 102-7/2008, do COMAER, página 42, item 6.2.2.1.



51) Analise a definição a seguir: “Parte do aeródromo destinada ao pouso, decolagem e táxi de aeronaves, excluídos os pátios”. Tal definição se refere à Área de

- a) Movimento.
- b) Manobras.**
- c) Pouso.
- d) Sinalização.

**RESOLUÇÃO:**

Conforme descrito na página 18, **ÁREA DE MANOBRAS**, da ICA 100-12/2006.

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

Para a realização de vôos \_\_\_\_ nos espaços aéreos Classes \_\_\_\_\_ as aeronaves devem dispor de meios para estabelecer comunicações em radiotelefonia com o órgão ATC apropriado.

- a) IFR / D, E e F.
- b) VFR / E, F e G.
- c) IFR / A, B e C.
- d) VFR / B, C e D.**

**RESOLUÇÃO:**

A primeira lacuna é completada com "VFR", e a segunda lacuna é completada com "B, C e D", de acordo com o contido na página 58, item 5.1.5, da ICA 100-12/2006.

53) São da competência do Diretor-Geral de Controle do Espaço Aéreo, **EXCETO**:

- a) o estabelecimento, modificação ou cancelamento de espaços aéreos condicionados de caráter permanente;
- b) fixação dos mínimos meteorológicos operacionais;
- c) o estabelecimento das características dos equipamentos de navegação, aproximação e comunicação a bordo de aeronaves militares;**
- d) suspensão de operações em aeródromo em virtude de condições meteorológicas, interdição e impraticabilidade de área de manobras, através dos órgãos ATS.

**RESOLUÇÃO:**

Conforme descrito na página 36, item 3.1.1, **AUTORIDADE COMPETENTE, NOTA**, da ICA 100-12/2006.



54) Os espaços aéreos ATS são classificados e designados alfabeticamente por classes. Relacione a coluna da direita com a da esquerda; depois, marque a sequência correta nas alternativas abaixo. Alguns itens poderão ser utilizados mais de uma vez e outros poderão não ser usados.

- |         |  |
|---------|--|
| ( 1 ) C | ( ) Somente vôos IFR são permitidos; todos os vôos estão sujeitos ao serviço de controle de tráfego aéreo e são separados entre si.  |
| ( 2 ) B | ( ) São permitidos vôos IFR e VFR; todos os vôos estão sujeitos ao serviço de controle de tráfego aéreo e são separados entre si.  |
| ( 3 ) A | ( ) Espaço aéreo no qual são permitidos vôos IFR e VFR, recebendo somente serviço de informação de vôo.  |
| ( 4 ) G | ( ) São permitidos vôos IFR e VFR; apenas os vôos IFR recebem serviço de assessoramento de tráfego aéreo; todos os vôos recebem serviço de informação de vôo, quando solicitado pelo piloto. |
| ( 5 ) F |  |

a) 3 - 2 - 4 - 5

b) 4 - 5 - 1 - 3

c) 2 - 3 - 5 - 1

d) 5 - 4 - 1 - 2

### RESOLUÇÃO:

A primeira lacuna, da coluna da direita, corresponde ao espaço aéreo ATS Classe A (número 3, da coluna da esquerda), de acordo com o contido na página 64, item 7.4.1, letra "a", da ICA 100-12/2006.

A segunda lacuna, da coluna da direita, corresponde ao espaço aéreo ATS Classe B (número 2, da coluna da esquerda), de acordo com o contido na página 64, item 7.4.1, letra "b", da ICA 100-12/2006.

A terceira lacuna, da coluna da direita, corresponde ao espaço aéreo ATS Classe G (número 4, da coluna da esquerda), de acordo com o contido na página 65, item 7.4.1, letra "g", da ICA 100-12/2006.

A quarta lacuna, da coluna da direita, corresponde ao espaço aéreo ATS Classe F (número 5, da coluna da esquerda), de acordo com o contido na página 65, item 7.4.1, letra "f", da ICA 100-12/2006.

Em consequência, a sequência correta é 3 - 2 - 4 - 5.

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

Toda aeronave no táxi na área de \_\_\_\_\_ de um aeródromo cederá passagem às aeronaves que estejam \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_.

a) movimento / decolando / por pousar.

**b) manobras / decolando / por decolar.**

c) manobras / pousando / por pousar.

d) controle / pousando / por decolar.

### RESOLUÇÃO:

De acordo com o descrito na página 41, item 4.2.3.5, Decolagem, da ICA 100-12/2006.

56) Baseado na apostila de Fundamentos de Telecomunicações, módulo I, ano 2004, da EEAR, assinale a alternativa correta para a seguinte pergunta: como são chamadas as faixas de frequências compreendidas entre 3Khz a 30Khz, 3Mhz a 30Mhz e 300Mhz a 3Ghz, respectivamente?

a) UHF, SHF e EHF

b) ELF, VLF e UHF

**c) VLF, HF e UHF**

d) MF, HF e SHF





**RESOLUÇÃO:**

Segundo a tabela que se encontra na apostila de Fundamentos de Telecomunicações, módulo I, ano 2004, da EEAR, página 48 e 49, as faixas de frequências compreendidas entre 3Khz a 30Khz, 3Mhz a 30Mhz e 300Mhz a 3Ghz referem-se, respectivamente, a VLF, HF e UHF.

Conseqüentemente a alternativa correta é a letra “C”.

57) Baseado na apostila de Fundamentos de Telecomunicações, módulo II, do ano 2004, da EEAR, assinale a alternativa correta para a seguinte pergunta: com relação à onda eletromagnética, o que se pode afirmar?

- a) Os vetores campo elétrico e campo magnético são paralelos entre si e perpendiculares à direção de propagação.
- b) O comprimento de onda é dado pela expressão  $c = \lambda / f$ .
- c) Polarização é a posição do vetor campo magnético em relação ao horizonte geográfico.

**d) Existem dois tipos de polarização: as lineares e as rotativas.**

**RESOLUÇÃO:**

A apostila de Fundamentos de Telecomunicações, módulo II, ano 2004, da EEAR, página 12, com relação à onda eletromagnética, afirma o seguinte “ Existem dois tipos de polarização, as lineares e as rotativas.

Conseqüentemente, a alternativa correta é a letra “D”.

58) A respeito das antenas, afirma-se que

- I – a impedância de uma antena é composta de três partes: resistência de polarização, resistência ôhmica e reatância capacitiva ou indutiva.
- II – a impedância de uma antena é igual à voltagem aplicada nos terminais da antena multiplicada pela corrente que passa nos terminais.
- III – resistência ôhmica da antena é a fuga indesejada de energia sob a forma de calor.
- IV – diretividade é a propriedade da antena de concentrar sua potência em uma determinada direção.
- V – se aumentarmos a frequência utilizada pela antena e mantivermos a mesma abertura da antena, o ganho aumenta.

Das afirmativas, somente

- a) II, III e V são corretas.
- b) I, II e IV são corretas.
- c) I e IV são corretas.

**d) III e V são corretas.**

**RESOLUÇÃO:**

Respostas corretas.

I – a impedância de uma antena é composta de três partes, resistência de **radiação**, resistência ôhmica e reatância capacitiva ou indutiva.

II – a impedância de uma antena é igual à voltagem aplicada nos terminais da antena **dividida** pela corrente que passa nos terminais.

III – resistência ôhmica da antena é a fuga indesejada de energia sob a forma de calor.

IV – **ganho** é a propriedade da antena de concentrar sua potência em uma determinada direção.

V – se aumentarmos a frequência utilizada pela antena e mantivermos a mesma abertura da antena, o ganho aumenta.

Conforme Apostila Fundamentos de Telecomunicações, módulo II, da EEAR, ano 2004, pág 38/40.





59) A respeito dos transceptores, afirma-se que

- I – misturadores são circuitos que permitem transladar o espectro de uma região de frequência para outra. Utilizam dispositivos lineares e estão sempre associados a um filtro que permite a seleção da faixa desejada do espectro.
- II – um receptor básico é composto de circuito de sintonia, amplificador de RF, amplificador de FI, detetor e amplificador de Áudio frequência.
- III – quando for necessário uma faixa larga de frequência, com uma frequência de corte bem definida, utiliza-se o acoplamento com uma sintoniza desencontrada.
- IV – quando uma frequência sintonizada em um receptor AM for de 660Khz, o oscilador local desse receptor oscilará em 1.115Khz.
- V – no acoplamento utilizado em circuitos amplificadores de RF tanque sintonizado, o acoplamento frouxo é aquele em que as bobinas são colocadas mais próximas uma da outra, proporcionando uma largura de faixa maior e uma menor seletividade.

Das afirmativas, somente

- a) III e IV são corretas.
- b) II, III e V são corretas.
- c) I, e V são corretas.
- d) I, II e IV são corretas.

### RESOLUÇÃO:

Respostas corretas

I – misturadores são circuitos que permitem transladar o espectro de uma região de frequência para outra. Utilizam dispositivos **não-lineares** e estão sempre associados a um filtro que permite a seleção da faixa desejada do espectro.

II – um receptor básico é composto de circuito de sintonia, amplificador de RF, detetor e amplificador de Áudio frequência.

III – quando for necessário uma faixa larga de frequência, com uma frequência de corte bem definida, utiliza-se o acoplamento com uma sintoniza desencontrada.

IV – quando uma frequência sintonizada em um receptor AM for de 660Khz, o oscilador local deste receptor oscilará em 1.115Khz.

V – no acoplamento utilizado em circuitos amplificadores de RF tanque sintonizado, o acoplamento **cerrado** é aquele em que as bobinas são colocadas mais próximas uma da outra, proporcionando uma largura de faixa maior e uma menor seletividade.

Conforme Apostila Fundamentos de Telecomunicações, módulo II, da EEAR, ano 2004, pág 59/61/62/63.



60) Baseado na apostila de Fundamentos de Telecomunicações, módulo II, da EEAR, ano 2004 e, considerando  $G$  = ganho de potência,  $A_e$  = área efetiva e  $\lambda$  = comprimento de onda, assinale a alternativa abaixo que representa o ganho de potência de uma antena.

a)  $G = \frac{4\pi^2 A_e}{\lambda^2}$

b)  $G = \frac{4\pi\lambda}{A_e}$

c)  $G = \frac{4\pi A_e}{\lambda^2}$

d)  $G = \frac{A_e \lambda}{4\pi}$

**RESOLUÇÃO:**

A afirmação da letra “c” está correta, conforme consta na apostila de Fundamentos de Telecomunicações, módulo II, da EEAR, ano 2004, página 41, o ganho de uma antena é dado pela expressão  $G = 4\pi A_e / \lambda^2$ .

Consequentemente, a alternativa correta é a letra “C”.

