

Baza pytań Radiooperatora

(wersja 2007-06-06)

Spis: temat (liczba pytań/odpowiedzi/zweryfikowanych)

- 1: Korespondencja radiotelefoniczna (52/52/50)
- 2: Obsługa urzędzeń radiotelefonicznych (31/31/30)
- 3: Regulamin Radiokomunikacyjny (40/40/40)
- 4: Zasady radiotelefonii (71/71/70)

Legenda:

Brak odpowiedzi - do pytania nie znaleziono odpowiedzi;

Pytanie z odpowiedzią bez źródła - pytanie posiada odpowiedź, ale nikt nie znalazł źródła do odpowiedzi;

Pytanie zweryfikowane - pytanie z odpowiedzią i źródłem wiedzy;

Odpowiedź - zweryfikowana odpowiedź do pytania;

Tematyka: Korespondencja radiotelefoniczna

Pytanie 1: Wymień rodzaje telekomunikacyjnych służb lotniczych.

A. stała, ruchoma, radionawigacyjna, rozgłaszania

B. ruchoma, stała, nawigacyjna

C. stała, ruchoma, rozgłaszania

więcej:

Stać służba lotnicza to służba telekomunikacyjna między określonymi punktami stałymi, przeznaczona do zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi powietrznej oraz regularnego, sprawnego i ekonomicznego działania służb lotniczych. Przykładem takiej służby jest stała telekomunikacyjna sieć lotnicza (AFTN) - ogólnosiwiatowy system stałych łącz lotniczych wykorzystywany do wymiany depech i danych cyfrowych.

Ruchoma służba lotnicza to służba telekomunikacyjna między naziemnymi stacjami lotniczymi a lotniczymi stacjami pokładowymi lub między lotniczymi stacjami pokładowymi, w której mogą uczestniczyć także stacje statków ratowniczych. W służbie tej mogą również współdziałać radiolatarnie wskazujące miejsce zagrożenia na częstotliwościach przydzielonych do łączności w niebezpieczeństwie i sytuacjach nagłych.

Radionawigacyjna służba lotnicza to służba przeznaczona na użytek i zapewnienie potrzeb i bezpiecznego wykonywania lotów przez statki powietrzne. Zadaniem tej służby jest rozmieszczanie pomocy radionawigacyjnych (NDB, VOR, DME, ILS, TACAN itp.) oraz utrzymanie ich we właściwym stanie technicznym.

Lotnicza służba rozgłaszania to służba przeznaczona do przekazywania informacji o żegludze powietrznej. Przykładem takiej służby są meteorologiczne stacje lotnicze ATIS i VOLMET.

Pytanie 2: Jakie jest zadanie radionawigacyjnej służby lotniczej?

A. konserwacja urządzeń radionawigacyjnych

B. rozmieszczanie pomocy radionawigacyjnych i utrzymywanie w dobrym stanie technicznym

C. instalacja urządzeń radiowych do nawigacji

więcej:

patrz pyt 30. Regulamin Radiokomunikacyjny

Pytanie 3: Podaj przykład lotniczej służby rozgłaszania.

A. radiostacja lotniskowa w aeroklubie

B. ATIS, VOLMET

C. beacon lotniskowy

więcej:

Rozgłaszanie to nadawanie informacji dotyczących żeglugi powietrznej, które nie są adresowane do określonej stacji. Lotnicza stacja ATIS jest przykładem rozgłaszania.

Pytanie 4: Czym różnią się radiostacja kontroli lotniska od radiostacji kontroli powietrze - ziemia?

A. budową techniczną

B. sposobem nadawania

C. obszarem działania

więcej:

Radiostacja kontroli lotniska to stacja lotnicza zapewniająca łączność radiową pomiędzy wieżą kontroli lotniska a statkami powietrznymi lub innymi ruchomymi stacjami lotniczymi.

Radiostacja kontroli powietrze-ziemia to stacja lotnicza, zapewniająca łączność radiową związaną z kontrolą statków powietrznych w danym obszarze.

Pytanie 5: Co to jest stacja lotnicza?

- A. radiostacja polowa zainstalowana na lotnisku
- B. stacja naziemna ruchomej służby lotniczej**
- C. budynek radiostacji na lotnisku

więcej:

Stacja lotnicza to stacja naziemna ruchomej służby lotniczej, do której należy utrzymywanie łączności ze statkami powietrznymi lub przejmowanie depech ze statków powietrznych. Stacja lotnicza może być umieszczona na pokładzie statku innego niż statek powietrzny lub na platformie morskiej.

Pytanie 6: Czym jest lotnicza stacja pokładowa?

- A. radiostacja na pokładzie statku powietrznego**
- B. radionamiernik zabudowany w samolocie
- C. dodatkowym urządzeniem łączności w awionetce

więcej:

Stacja pokładowa to stacja ruchomej służby lotniczej umieszczona na pokładzie statku powietrznego, która nie jest stacją służby ratowniczej.

Pytanie 7: Wymień rodzaje łączności lotniczej.

- A. ziemia-powietrze, ziemia-ziemia
- B. ziemia-powietrze, powietrze-powietrze, w kierunku ziemi, w kierunku powietrza, „na ślepo”**
- C. powietrze-powietrze, ziemia-powietrze

więcej:

Łączność powietrze-ziemia to łączność dwukierunkowa pomiędzy statkami powietrznymi, a stacjami lub punktami na powierzchni ziemi.

Łączność w kierunku powietrza to transmisja jednokierunkowa od stacji lub punktów na ziemi do statków powietrznych.

Łączność w kierunku ziemi to transmisja jednokierunkowa od statków powietrznych do stacji lub punktów na powierzchni ziemi.

Nadawanie na ślepo to nadawanie informacji z jednej stacji do drugiej w warunkach, gdy łączność dwukierunkowa nie może być nawiązana, a jednocześnie przypuszcza się, że wywoływana stacja jest w stanie odebrać tę informację.

Pytanie 8: Co to jest nadawania zwrotne?

- A. odpowiedź na wywołanie stacji naziemnej
- B. zgłoszenie o ustalonej godzinie
- C. powtórzenie treści odebranej depechy w celu potwierdzenia poprawności odbioru**

więcej:

Nadawanie zwrotne - procedura polegająca na powtórzeniu przez stację odbiorczą odebranej depechy lub określonej jej części w celu potwierdzenia poprawności odbioru.

Pytanie 9: Czym jest praca simplex?

- A. uproszczony system nadawania
- B. wymiana depech tylko w jednym kierunku w danym czasie**
- C. komunikaty do wszystkich odbiorców

więcej:

Praca simpleks to wymiana informacji między dwiema stacjami, która jest możliwa w tym samym czasie tylko w jednym kierunku. Praca simpleks ma zastosowanie głównie w wymianie korespondencji pomiędzy lotniczymi stacjami naziemnymi i pokładowymi stacjami lotniczymi.

Pytanie 10: Co to jest łączność operacyjna ze statkiem powietrznym?

- A. łączność pomiędzy operatorem statku powietrznego i załogą**
- B. łączność podczas konfliktu zbrojnego

C. łączność w sytuacji alarmowej

więcej:

łączność operacyjna to łączność pomiędzy załogą i użytkownikiem statku powietrznego wykorzystywana do inicjowania, kontynuowania, zmiany kierunku lub zakończenia lotu w celu zapewnienia bezpieczeństwa statku powietrznego, jak również regularności lotu.

Pytanie 11: Co to jest częstotliwość podstawowa w łączności lotniczej?

A. częstotliwość 118,00 MHz

B. częstotliwość pierwszorzędna do łączności powietrze-ziemia

C. częstotliwość w sytuacjach nagłych

więcej:

patrz pyt. 12.

Pytanie 12: Podaj różnicę pomiędzy częstotliwością główną i zapasową?

A. nie ma różnic

B. główna ma pierwszeństwo w użytkowaniu nad zapasową

C. główna jest pierwszorzędna, a zapasowa drugorzędna

więcej:

Częstotliwość podstawowa to częstotliwość radiowa przydzielona statkowi powietrznemu jako pierwszorzędna do łączności powietrze-ziemia w sieci radiotelefonicznej.

Częstotliwość zapasowa to częstotliwość radiowa przydzielona statkowi powietrznemu jako drugorzędna do łączności powietrze-ziemia w sieci radiotelefonicznej.

Pytanie 13: W jakim paśmie częstotliwości VHF nawiązuje się łączność radiotelefoniczną?

A. 118.00 MHz do 136.975 MHz

B. 118.00 MHz do 136.00 MHz

C. 118.975 MHz do 135.00 MHz

więcej:

Pasmo ruchomej służby lotniczej (R) - łączność ziemia-samolot i samolot-samolot (VHF, głos i transmisja danych) to 117.975 do 137.000 Mhz w/g Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej wprowadzonej rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 29 czerwca 2005 r. (Dz. U. Nr 134, poz. 1127)

Pytanie 14: Jakie transmisje radiowe są w korespondencji lotniczej zabronione?

A. powodujące zakłócenia w odbiorze dla innych stacji lotniczych

B. anonimowe, nie związane z lotem i przerywające inną łączność bez uprawnień, prywatne

C. prywatne, komercyjne

Pytanie 15: Czego powinna dotyczyć korespondencja lotnicza?

A. wyłącznie wykonywanego zadania lotniczego

B. lotnictwa

C. zapewnienia bezpieczeństwa w ruchu lotniczym

Pytanie 16: Jaki czas stosowany jest podczas wymiany depezy i korespondencji w ruchu lotniczym kontrolowanym?

A. UTC (d. GMT)

B. lokalny (strefowy)

C. środkowoeuropejski

więcej:

Stacje telekomunikacyjnej służby lotniczej zapewniające łączność w kontrolowanym ruchu lotniczym stosują uniwersalny czas skoordynowany (UTC), natomiast inne stacje telekomunikacyjnej służby lotniczej powinny stosować polski czas urzędowy. W lotnictwie stosowany jest 24-godzinny format czasu. Godzina 23:59 stanowi koniec doby, a godzina 00:00 stanowi jej początek.

Depezy rozsyłane siecią AFTN zawierają grupę data-godzina, która składa się z sześciu cyfr, z których pierwsze dwie oznaczają dzień miesiąca, a cztery pozostałe - godzinę i minuty czasu UTC.

Pytanie 17: W jakim celu stosuje się rejestrację korespondencji lotniczej?

A. w celu archiwizacji danych z lotu

B. w celu zapewnienia bezpieczeństwa lotów

C. do celów związanych z rozpatrywaniem incydentów lotniczych

więcej:

Każda stacja radiokomunikacyjnej służby lotniczej powinna stosować ręczne lub automatyczne rejestrowanie korespondencji. Przepis ten nie dotyczy stacji pokładowych, które w przypadku stosowania radiotelefonii w bezpośredniej łączności ze stacją lotniczą nie muszą prowadzić dziennika korespondencyjnego. Dziennik korespondencyjny może służyć jako dokument prawnej ochrony w przypadku rozpatrywania pracy pełniącego dyżur operatora. Może też być wykorzystany jako dokument prawny. Zaleca się, aby rejestracja korespondencji odbywała się na bieżąco. Jeżeli jednak ręczna rejestracja powodowałaby podczas krytycznej sytuacji przerwę w łączności, to rejestracja może być chwilowo zawieszona i uzupełniona możliwie jak najwcześniej, gdy powstaną ku temu warunki.

Wszystkie rozmowy radiotelefoniczne prowadzone przez organy służby ruchu lotniczego powinny być rejestrowane. Jeżeli jednak rejestracja tych rozmów jest z jakiegokolwiek powodu niemożliwa, to operator względnie kontroler ruchu lotniczego powinien w dzienniku korespondencyjnym odnotować krótko korespondencję nadaną lub odebraną.

Rejestrowanie w dzienniku korespondencyjnym nadawanej lub odbieranej korespondencji radiotelefonicznej nie obowiązuje w ruchu lotniczym nadzorowanym, jeżeli warunki nie pozwalają na to. Gdy na stacji pokładowej prowadzony jest w dzienniku radiotelefonicznym lub też w inny sposób rejestr dotyczący łączności w niebezpieczeństwie, silnych zakłóceń lub przerw w łączności, to zaleca się, aby do rejestrów takich były dodane informacje dotyczące czasu i pozycji oraz wysokości bezwzględnej, na której znajduje się statek powietrzny. Zapisy w dzienniku korespondencyjnym mogą być dokonywane tylko przez dyżurnych operatorów względnie kontrolerów ruchu lotniczego, jednakże inne osoby, którym znane są zanotowane wydarzenia, mogą poświadczyć w dzienniku ścisłość zapisów dokonanych przez operatora lub kontrolera ruchu lotniczego. Zapisy powinny być dokonywane w języku, w jakim była prowadzona wymiana korespondencji, zaś zapisy nie będące korespondencją (np. uwagi operatora) należy nanosić w języku polskim. Wszystkie zapisy powinny być kompletne, wyraźne, ścisłe i zrozumiałe. Zbędnych zapisów i znaków należy unikać.

Pytanie 18: Jaka jest podstawowa reguła nawiązywania łączności radiowej?

A. praca na umówionej częstotliwości radiowej

B. odpowiedź na każde wywołanie stacji lotniczej

C. prowadzenie stałego nasłuchu na określonych częstotliwościach lotniczych

więcej:

Stacje pokładowe powinny podczas lotu utrzymywać nasłuch zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Nie powinny one przerywać nasłuchu bez powiadomienia o tym zainteresowanych stacji lotniczych, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy bezpieczeństwa. Statki powietrzne, wykonujące długie loty nad wodami lub loty nad wyznaczonymi obszarami, nad którymi obowiązuje posiadanie na pokładzie nadajnika radiolatarni ratunkowej (ELT), powinny utrzymywać ciągły nasłuch na częstotliwości 121.5 MHz, z wyjątkiem czasu, w którym utrzymują łączność na innych częstotliwościach VHF lub gdy wyposażenie statku powietrznego, albo wykonywane obowiązki w kabinie pilota nie pozwalają na utrzymywanie równoczesnego nasłuchu na dwóch częstotliwościach.

Pytanie 19: Kiedy należy powtórnie wywoływać stację lotniczą?

A. jeśli nie odpowie na pierwsze wywołanie w czasie ok. 10 sekund

B. natychmiast po pierwszym wywołaniu

C. nie należy ponownie wywoływać, a jedynie oczekiwać odpowiedzi na pierwsze wywołanie

więcej:

Zaleca się, aby po nadaniu wywołania do stacji lotniczej operator odczekał co najmniej 10 sekund zanim przystąpi do powtórnego wywołania. Jest to konieczne w celu uniknięcia zbędnych transmisji w chwili, kiedy stacja lotnicza przygotowuje się do odpowiedzi na wywołanie. Gdy stacja lotnicza zostanie wywołana jednocześnie przez kilka stacji pokładowych, to powinna ustalić kolejność, w jakiej statki powietrzne mają nawiązywać łączność.

Pytanie 20: Kto decyduje o kolejności nadawania, gdy jednocześnie zgłosi się wiele stacji pokładowych?

A. operator stacji naziemnej (kontroler ruchu lotniczego)

B. pilot

C. regulamin radiowy danej stacji lotniczej

więcej:

Gdy stacja lotnicza zostanie wywołana jednocześnie przez kilka stacji pokładowych, operator stacji powinien ustalić kolejność, w jakiej statki powietrzne mają nawiązywać łączność.

Pytanie 21: Dlaczego stosuje się kody i skróty w korespondencji lotniczej?

A. jest to wymóg ICAO

B. w celu skrócenia treści korespondencji i depeż

C. w celu zachowania tajemnicy korespondencji

więcej:

Przyjęte do nadania depesze zredagowane tekstem otwartym lub za pomocą ustalonych wyrażen powinny być nadawane bez jakiegokolwiek zmiany ich sensu. Zatwierdzone przez ICAO skróty, zawarte w tekście depeszy nadawanej do statku powietrznego, należy zastępować pełnymi słowami lub wyrażeniami, którym skróty te w używanym w danej chwili języku odpowiadają. Wyjątek stanowią skróty, które w związku z częstym i powszechnym ich stosowaniem są znane personelowi lotniczemu.

Pytanie 22: Które przykłady kodów lub skrótów są używane w lotnictwie?

- A. CPN, PKO, ZUS, NIP
- B. ETA, QNH, EPWW, NOTAM**
- C. SSB, FM, ANT, PWR

więcej:

ETA - Estimated Time To Arrive

QNH (Q code) - uśrednione ciśnienie na poziomie morza

EPWW - FIR Warszawa

NOTAM (NOTice To AirMan) - wiadomość rozpowszechniana za pomocą środków telekomunikacyjnych, zawierająca informację o ustanowieniu, stanie lub zmianach urządzeń lotniczych, służbach, procedurach, a także o niebezpieczeństwie, których znajomość we właściwym czasie jest istotna dla personelu związanego z operacjami lotniczymi

Pytanie 23: Podaj kolejność pierwszeństwa w korespondencji lotniczej.

- A. niebezpieczeństwo, ponaglenie, radionamierzenie, bezpieczeństwo lotu, meteo, regularność lotów**
- B. niebezpieczeństwo, loty normalne, handling
- C. niebezpieczeństwo, ponaglenie, loty normalne, ATIS

więcej:

Rozdział X Regulaminu Radiokomunikacyjnego, Art. 51

Rodzaj depeszy i kolejność pierwszeństwa

a) sygnały o niebezpieczeństwie, depesze o niebezpieczeństwie (MAYDAY)

b) depesze pilne łącznie z depeszami poprzedzonymi sygnałem transportu medycznego (PAN, PAN lub PAN, PAN MEDICAL)

c) korespondencja dotycząca radionamierzenia

d) depesze dotyczące bezpieczeństwa lotów

e) depesze meteorologiczne

f) depesze dotyczące regularności lotów

Pytanie 24: Czego dotyczy korespondencja MAYDAY?

- A. awarii systemu nawigacyjnego samolotu
- B. zagrożenia życia załogi i pasażerów**
- C. choroby pasażera

więcej:

Mayday is an emergency code word used internationally as a distress signal in voice procedure radio communications, derived from the French m'aider, meaning "help me." It is used to signal a life-threatening emergency by many groups, such as police forces, pilots, the fire brigade, and transportation organizations. The call is always given three times in a row ("Mayday Mayday Mayday") to prevent mistaking it for some similar-sounding phrase under noisy conditions, and to distinguish an actual mayday call from a message about a mayday call.

Pytanie 25: Z czym związana jest korespondencja PAN PAN Medical?

- A. z wezwaniem karetki pogotowia ratunkowego do samolotu
- B. nagłym wypadkiem na pokładzie samolotu
- C. wystąpieniem gwałtownego pogorszenia się stanu zdrowia członka załogi lub pasażera**

więcej:

An alternative to the normal use of 'pan-pan' is to call "Pan-pan medico, pan-pan medico, pan-pan medico" followed by the identification of the craft, its position and the nature of a medical problem suffered by one of the passengers or crew. This type of call is specifically used in order to get a doctor's advice for a medical problem that does not, in the current opinion of the skipper or master of the vessel, seem to be life-threatening. Once patched through to a medical expert either on land or in another vessel, the radio operator will most likely be asked to describe some detail of the symptoms and history of the condition and perhaps some medical history of the casualty too. The doctor will, most likely, be able to recommend first aid treatment and give other advice to make the patient more comfortable, using whatever resources are available on board. In some cases a decision may be made that the medical case is more urgent than the skipper assumed, and so the call will be escalated to

a 'mayday' and receive immediate intervention by rescuers, if at all possible.

Pytanie 26: Co zawiera korespondencja związana z bezpieczeństwem wykonywania lotów?

A. ostrzeżenia burzowe

B. zezwolenia, instrukcje, nakazy, parametry lotu, komunikaty meteorologiczne, dane lotnicze, informacje o ruchu lotniczym w rejonie

C. zakaz wlotu w strefy wojskowe

więcej:

Depesze dotyczące bezpieczeństwa lotów powinny obejmować:

- depesze dotyczące ruchu lotniczego (patrz IL-4444),
 - depesze wysyłane przez użytkownika lub przez statek powietrzny zawierające pilne wiadomości dotyczące statku powietrznego w locie,
 - komunikaty meteorologiczne zawierające pilne wiadomości dla statku powietrznego w locie lub przygotowującego się do odlotu (przeznaczone do indywidualnego powiadomienia lub do rozgłoszenia),
 - inne depesze dotyczące statków powietrznych w locie lub przygotowujących się do odlotu
-

Pytanie 27: Co zawiera korespondencja dotycząca regularności lotów?

A. prognozy meteorologiczne

B. dane operacyjne przewoźnika

C. statystyki lotu

więcej:

Depesze dotyczące regularności lotów powinny obejmować:

- depesze dotyczące eksploatacji lub obsługi technicznej urządzeń niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa lub regularności lotów statków powietrznych,
 - depesze dotyczące obsługi statków powietrznych,
 - wytyczne dla przedstawicieli użytkowników, dotyczące zmian co do potrzeb ogólnych związanych z pasażerami i załogą, spowodowanych nieuniknionymi odchyleniami od normalnych rozkładów lotów,
 - depesze dotyczące nie planowanych lądowań, jakie ma wykonać statek powietrzny,
 - depesze dotyczące pilnie potrzebnych statkom powietrznym części zapasowych i materiałów,
 - depesze dotyczące zmian w rozkładach lotów statków powietrznych
-

Pytanie 28: W jakiej sytuacji dopuszcza się przerwanie prowadzonej innej korespondencji?

A. nie ma takiej sytuacji

B. za zgodą operatora stacji naziemnej

C. w niebezpieczeństwie i sytuacjach naglących

więcej:

patrz pyt. 29.

Pytanie 29: Jakich częstotliwości radiowych należy używać w niebezpieczeństwie?

A. tylko 121.500 MHz

B. aktualnie używanej, a jeśli niemożliwe to 121.500 MHz, 123.100 MHz

C. 123.100 MHz, 121.500 MHz, 500 kHz

więcej:

W sytuacjach niebezpiecznych i naglących należy korzystać z częstotliwości radiowej, na której prowadzona jest aktualnie wymiana korespondencji. Jeśli nawiązanie takiej łączności nie jest możliwe, należy korzystać z częstotliwości 121.5 MHz lub 123.1 MHz. Gdy na częstotliwości ruchowej jest prowadzona korespondencja w niebezpieczeństwie, pozostałe stacje winny zaprzestać nadawania i oczekiwać na polecenie zmiany częstotliwości pracy.

Pytanie 30: Jakiego języka należy używać podczas prowadzenia korespondencji w ruchu lotniczym kontrolowanym?

A. polskiego

B. angielskiego, a za zgodą kontrolera - polskiego

C. polskiego lub angielskiego

więcej:

Korespondencja radiotelefoniczna w polskim rejonie informacji powietrznej między organami służby kontroli ruchu lotniczego a załogami statków powietrznych powinny być prowadzone w języku angielskim. Dopuszcza się używanie języka polskiego w łączności z załogami polskich statków powietrznych po uzyskaniu zgody od organu kontroli ruchu lotniczego. Gdy stacje pokładowa i naziemna nie mogą używać wspólnego języka, to powinna być

uzgodniona z zainteresowanym użytkownikiem potrzeba skorzystania z usług tłumacza.
Zbiór informacji lotniczych (AIP) oraz inne dokumenty lotnicze dotyczące ułatwień w przekazywaniu wiadomości powinny być publikowane w języku polskim i angielskim.

Pytanie 31: Podaj literowanie nazwy RADIO w języku angielskim.

A. romeo, alpha, delta, india, oscar

B. radio, able, delta, italy, oscar

C. roger, alpha, david, india, ontario

więcej:

A - Alpha [alfa]
B - Bravo [brawo]
C - Charlie [czarli]
D - Delta [delta]
E - Echo [eko]
F - Foxtrot [fokstrot]
G - Golf [golf]
H - Hotel [hotel]
I I -ndia [india]
J - Juliet [dżuliet]
K - Kilo [kilo]
L - Lima [lima]
M - Mike [majk]
N - November [nowember]
O - Oscar [oskar]
P - Papa [papa]
Q - Quebec [kebek]
R - Romeo [romio]
S - Sierra [sjera]
T - Tango [tango]
U - Uniform [juniform]
V - Victor [wiktör]
W - Whiskey [łiski]
X - X-Ray [eksrej]
Y - Yankee [janki]
Z - Zulu [zulu]
9 - Niner [najner]

Pytanie 32: Które wartości liczbowe należy wymawiać oddzielnie cyfra po cyfrze?

A. znaki wywoławcze, kod transpondera, QNH, kurs magnetyczny, pas do lądowania

B. podstawa chmur, widzialność, QNH, wiatr

C. kurs busoli, wysokość bezwzględna, temperatura

więcej:

Aby uniknąć pomyłek, w korespondencji radiotelefonicznej poniższe dane liczbowe nadaje się oddzielnie cyfra po cyfrze:

- znaki wywoławcze statków powietrznych
- poziomy lotów
- kierunki, kursy
- kierunek i prędkość wiatru
- kody transpondera
- droga startowa
- nastawy wysokościomierza
- częstotliwość radiowa VHF
- kanał radiowy VHF

Poniższa grupa danych liczbowych wymawiana jest w całości:

- wysokość bezwzględna
 - podstawa zachmurzenia
 - widzialność
 - zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej
-

Pytanie 33: Jaka jest reguła tworzenia znaku wywoławczego naziemnej stacji lotniczej?

A. znak zawiera nazwę służby np. wieża

B. znak zawiera lokalizację stacji lotniczej i nazwę służby

C. znak zawiera nazwę funkcji operatora

więcej:

Znaki stacji naziemnych złożone są z dwóch części, z których pierwsza to lokalizacja stacji, a druga oznacza nazwę właściwego organu lub służby.

Pytanie 34: Podaj trzy przykłady prawidłowych znaków wywoławczych naziemnych stacji lotniczych.

A. wieża, kwadrat, radar

B. Radar Poznań, Info Sandomierz, ATIS

C. Okęcie Wieża, Gdańsk Informacja, Michałków Kwadrat

więcej:

patrz pyt. 33.

Pytanie 35: Jakie są typy znaków wywoławczych pokładowych stacji lotniczych?

A. znak rejestracyjny statku powietrznego lub oznacznik towarzystwa lotniczego i cztery ostatnie znaki znaku rejestracyjnego lub numer rejsu lub typ statku powietrznego lub przeznaczenie statku powietrznego.

B. typ samolotu, nazwa przewoźnika

C. samolotowe, szybowcowe, balonowe

więcej:

Radiotelefonicznym znakiem wywoławczym statku powietrznego powinien być jeden z następujących typów znaków:

typ a - znaki zgodne ze znakami rejestracyjnymi statku powietrznego,

typ b - oznacznik telefoniczny towarzystwa użytkującego statek powietrzny poprzedzający ostatnie cztery znaki znaku rejestracyjnego statku powietrznego,

typ c - oznacznik telefoniczny towarzystwa użytkującego statek powietrzny poprzedzający identyfikację lotu (numer rejsu)

Uwaga 1. Nazwa producenta statku powietrznego lub nazwa modelu statku powietrznego mogą być wykorzystane jako radiotelefoniczny prefiks znaku wywoławczego typu a).

Uwaga 2. Wymienione wyżej pod lit. a), b) i c) znaki wywoławcze składają się z połączeń znaków zgodnie z Regulaminem radiokomunikacyjnym ITU (nr 2129 i nr 2130).

Uwaga 3. Oznaczniki telefoniczne wymienione wyżej pod lit. b) i c) znajdują się w dokumencie ICAO „Doc 8585 - Oznaczniki towarzystw, władz i służb lotniczych”.

Uwaga 4. Dowolny z przedstawionych wyżej znaków wywoławczych może być umieszczony w polu 7 planu lotu ICAO jako znak rozpoznawczy statku powietrznego. Instrukcje wypełniania formularzy planu lotu zawarte są w „Instrukcji o ruchu lotniczym kontrolowanym (IL-4444)”.

Pytanie 36: Wybierz przykłady prawidłowych znaków wywoławczych pokładowych stacji lotniczych.

A. Zlin, Pirat, Boeing

B. Lufthansa-AHNS, SP-QRP, Swiss 127

C. Balon-126, Wyczynowy, Motolotnia

więcej:

patrz pyt. 35.

Pytanie 37: W jaki sposób można skracać znaki wywoławcze pokładowych stacji lotniczych?

A. dowolnie

B. na polecenie kontrolera ruchu lotniczego lub operatora FIS

C. znaki rejestracyjne: pierwszy i dwa ostatnie znaki znaku rejestracyjnego, Oznacznik towarzystwa: oznacznik + dwa ostatnie znaki znaku rejestracyjnego

więcej:

Jeśli zachodzi taka konieczność, radiotelefoniczne znaki wywoławcze statków powietrznych mogą być skracane i powinny mieć następującą formę:

- pierwszy znak znaku rejestracyjnego i co najmniej dwa ostatnie znak znaku wywoławczego,
 - oznacznik telefoniczny użytkownika statku powietrznego, który poprzedza co najmniej dwa ostatnie znaki znaku wywoławczego,
-

Pytanie 38: W jakich fazach lotu nie powinna być przekazywana korespondencja do statku powietrznego?

A. nie ma takiego zakazu

B. podczas rozbiegu, przed lądowaniem, podczas dobiegu

C. w sytuacjach naglących i alarmowych

więcej:

Z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy bezpieczeństwa, żadna transmisja nie może być kierowana do statku powietrznego podczas jego startu, podczas ostatniej części podejścia końcowego lub podczas kołowania po lądowaniu.

Pytanie 39: Kiedy może być zmieniony znak wywoławczy stacji pokładowej?

A. dla zwiększenia bezpieczeństwa lotu

B. na prośbę pilota

C. nie może być zmieniony

więcej:

Statek powietrzny nie powinien w czasie lotu zmieniać swego znaku wywoławczego, z wyjątkiem zmian okresowo wprowadzanych na polecenie organu kontroli ruchu lotniczego w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

Pytanie 40: W jakim celu przeprowadza się łączność sprawdzającą przed lotem?

A. wynika to z listy kontrolnej załogi statku powietrznego

B. dla upewnienia się, że radiostacja jest sprawna i gotowa do pracy

C. nie ma takiego wymogu

więcej:

W celu upewnienia się, że radiostacja pokładowa lub naziemna są sprawne oraz, że statek powietrzny znajduje się w zasięgu łączności, przeprowadzone są na ziemi i czasem w powietrzu transmisje kontrolne.

Odpowiedź na transmisję kontrolną powinna zawierać:

- identyfikacja statku powietrznego,
- identyfikacja odpowiadającej stacji lotniczej,
- informacja dotycząca słyszalności transmisji statku powietrznego.

Transmisja kontrolna oraz odpowiedź na nią powinny być zarejestrowane na stacji lotniczej.

Pytanie 41: W jaki sposób należy przeprowadzać sprawdzenie łączności?

A. zgłosić się do stacji naziemnej i przywitać

B. zgłosić się do dowolnej stacji i podać częstotliwość pracy

C. nawiązać łączność z dowolną stacją lotniczą lub pokładową i zgłosić „kontrola radia” lub „radio check”. Następnie odebrać raport o jakości transmisji i nadać raport o jakości transmisji ze stacją sprawdzającą

więcej:

Transmisje kontrolne powinny zawierać:

- identyfikację stacji wywoływanej,
 - identyfikację statku powietrznego,
 - wyrazy SPRAWDZANIE ŁĄCZNOŚCI (radio check),
 - używaną częstotliwość.
-

Pytanie 42: Podaj prawidłową skalę raportów używaną podczas transmisji kontrolnej.

A. źle, słabo, nieźle, dobrze, bardzo dobrze

B. 1 (zła), 2 (chwilowa), 3 (rozdzielana z trudnością), 4 (dobra), 5 (bardzo dobra)

C. cicho, niewyraźnie, zrozumiale, dobrze, głośno

więcej:

Podczas kontroli stacji należy stosować skalę słyszalności od 1 do 5, gdzie:

1. oznacza transmisję złą, praktycznie nieczytelną,
 2. to transmisja chwilowa (z przerwami),
 3. to transmisja rozdzielana z trudnością,
 4. oznacza transmisję dobrą,
 5. oznacza transmisję bardzo dobrą.
-

Pytanie 43: Jaki raport uzyskany po transmisji kontrolnej na ziemi jest podstawą do zaniechania wykonania lotu z taką radiostacją?

A. 3 (transmisja rozdzielana z trudnością) i mniej

B. 2 (transmisja chwilowa) i mniej

C. tylko 1 (transmisja zła)

więcej:

W zasadzie to wszystkie odpowiedzi są poprawne.

Gdy uzyskany przez pilota raport słyszalności na ziemi jest oceniony przez operatora stacji lotniskowej na 3 lub mniej, należy użyć radiostacji zapasowej lub wymienić niesprawną radiostację. Nie zaleca się rozpoczynania lotu z

wadliwie działającą radiostacją.

Pytanie 44: Co z treści odebranej korespondencji od stacji naziemnej pilot powinien powtórzyć?

A. tylko ważne zdaniem pilota parametry lotu

B. całą treść odebranej transmisji z wyjątkiem informacji meteorologicznych.

C. wszystkie nakazy i zakazy

więcej:

Stacja pokładowa powinna potwierdzać odebranie ważnych depeš kontroli ruchu lotniczego lub części tych depeš przez ich powtórzenie i podanie swego znaku wywoławczego. Stosowanie nadawania zwrotnego (read back) jest standardowa procedura lotniczą.

Pytanie 45: Czy podczas lotu można zaprzestać stałego nasłuchu na częstotliwości radiowej dla danej trasy?

A. nie

B. tak, za zgodą operatora stacji naziemnej

C. tak, przy dobrej pogodzie na trasie

więcej:

Stacje pokładowe powinny podczas lotu utrzymywać nasłuch zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Nie powinny one przerywać nasłuchu bez powiadomienia o tym zainteresowanych stacji lotniczych, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy bezpieczeństwa.

Pytanie 46: W jakiej sytuacji stosuje się powtórzenia podczas nadawania korespondencji?

A. gdy operator nadaje ważne dane lub nazwy

B. nie ma takiej konieczności

C. w sytuacjach alarmowych

więcej:

patrz pyt. 44.

Pytanie 47: Kiedy stosowana jest procedura pośredniczenia w nawiązywaniu łączności?

A. nie wolno pośredniczyć w nawiązywaniu łączności

B. na prośbę operatora stacji naziemnej, na prośbę pilota lub z własnej inicjatywy, gdy pośredniczący ma ustaloną łączność ze stacją naziemną i stacją pokładową

C. na prośbę operatora stacji naziemnej

więcej:

Stacje pokładowe powinny, jeśli to możliwe, utrzymywać bezpośrednią łączność z radiostacją kontroli powietrze-ziemia obszaru, w którym statek powietrzny wykonuje lot. W przypadku gdy okaże się to niemożliwe, to stacje pokładowe powinny wykorzystywać każdy dostępny właściwy sposób przesłania depeš do radiostacji kontroli powietrze-ziemia. Jeżeli stacja lotnicza nie może nawiązać normalnej łączności ze stacją pokładową, to powinna ona wykorzystać każdy dostępny właściwy sposób pośredniczenia, aby przesłać depešę do stacji pokładowej. Jeżeli wysiłki te zakończą się niepowodzeniem, to należy powiadomić o tym nadawcę depešy. Jeżeli w sieci radiotelefonicznej nie została nawiązana łączność między stacją pokładową a stacją główną po wywołaniu na głównej i zapasowej częstotliwości, to jedna z innych stacji głównych dla danego lotu powinna okazać pomoc, przekazując wiadomość do stacji wywoływanej, bądź też w przypadku wywołania przez statek powietrzny - udzielając odpowiedzi na wywołanie i przyjmując depešę.

Pytanie 48: Kiedy następuje zmiana częstotliwości radiowej podczas lotu?

A. na polecenie operatora stacji naziemnej lub zgodnie z procedurą opublikowana w dokumentacji lotniczej i zatwierdzona przez władzę lotniczą

B. na granicy zasięgu radiowego dla danej trasy

C. na polecenie operatora stacji naziemnej

więcej:

Statek powietrzny powinien być zawiadomiony przez właściwą stację lotniczą o przejściu na inną częstotliwość radiową zgodnie z uzgodnionymi procedurami. W przypadku gdy takiego zawiadomienia nie było, to stacja pokładowa powinna zawiadomić właściwą stację lotniczą o przejściu na inną częstotliwość, zanim zostanie ono dokonane. Przy wstępnym nawiązywaniu łączności na częstotliwości VHF lub przy jej zwalnianiu, stacja pokładowa powinna nadać taką informację, jaka jest wymagana przez państwowy cywilny organ ruchu lotniczego. Podczas wykonywania lotów międzynarodowych, gdy polski statek powietrzny znajduje się poza zasięgiem łączności VHF z polską służbą kontroli obszaru, to zaleca się utrzymywanie łączności z użytkownikiem statku powietrznego za pomocą radiostacji HF.

Pytanie 49: Jakie powinno być postępowanie załogi przy chwilowej utracie łączności, które nie jest spowodowane awarią radiostacji pokładowej?

- A. czekać na ponowne wywołanie przez stację naziemną
B. próbować nawiązać łączność w odstępach 5-cio minutowych
C. próbować nawiązać łączność na częstotliwości zapasowej lub innej odpowiedniej dla danej trasy lub skorzystać z pośrednictwa innych stacji

więcej:

Gdy stacja pokładowa utraci łączność ze stacją lotniczą na przydzielonej częstotliwości, to powinna starać się nawiązać z nią łączność na innej częstotliwości właściwej dla danej trasy. Jeżeli usiłowania te nie dadzą wyników, to stacja pokładowa powinna starać się nawiązać łączność z innymi statkami powietrznymi lub z innymi stacjami lotniczymi na częstotliwościach właściwych dla danej trasy

Pytanie 50: Co to jest nadawanie „na ślepo”?

- A. nadawanie podczas lotu według przyrządów
B. nadawanie podczas uszkodzenia odbiornika, braku zasięgu lub braku potwierdzenia transmisji z innych powodów
C. nadawanie na zestawie różnych częstotliwości radiowych

więcej:

Nadawanie na ślepo to nadawanie informacji z jednej stacji do drugiej w warunkach, gdy łączność dwukierunkowa nie może być nawiązana, a jednocześnie przypuszcza się, że wywoływana stacja jest w stanie odebrać tę informację.

Pytanie 51: Jakie informacje podczas korespondencji w niebezpieczeństwie powinien podać pilot?

- A. rodzaj niebezpieczeństwa i pozycję statku powietrznego
B. 3 x Mayday, znak wywoławczy adresata, 3 x znak wywoławczy statku w niebezpieczeństwie, rodzaj niebezpieczeństwa, zamiary dowódcy, pozycja statku powietrznego, rodzaj oczekiwanej pomocy i inne przydatne informacje
C. Mayday, 3 x znak wywoławczy, rodzaj niebezpieczeństwa

więcej:

Depesza o niebezpieczeństwie przekazywana przez statek powietrzny znajdujący się w niebezpieczeństwie, poprzedzona powtarzaniem trzykrotnie sygnałem powinna być przekazywana w relacji powietrze-ziemia na używanej w tej chwili częstotliwości oraz zawierać możliwie jak najwięcej danych, które należy wymawiać wyraźnie i w miarę możliwości w następującej kolejności:

- nazwę stacji, do której depesza jest adresowana
 - identyfikację statku powietrznego,
 - rodzaj sytuacji niebezpiecznej,
 - zamiar dowódcy statku powietrznego,
 - aktualną pozycję, wysokość lub poziom lotu, wysokość bezwzględną oraz kurs.
-

Pytanie 52: Na jakiej częstotliwości radiowej należy prowadzić korespondencję w niebezpieczeństwie?

- A. na dowolnej częstotliwości lotniczej
B. na ostatnio używanej częstotliwości lub 121,500 MHz
C. na 121,500 MHz lub 123,100 MHz

więcej:

patrz pyt. 29.

Tematyka: Obsługa urządzeń radiotelefonicznych

Pytanie 1: Wzajemne usytuowanie anteny i jej przeciwwagi:

- A. nie ma istotnego wpływu na zasięg radiostacji pokładowej
B. ma istotny wpływ na zasięg radiostacji pokładowej
C. jest obojętne dla uzyskiwanego zasięgu

więcej:

patrz pyt. 28.

Pytanie 2: W transponderze KT-76A migająca dioda IDENT przekazuje następującą informację pilotowi:

- A. transponder uległ awarii

- B. samolot jest w zasięgu Radaru Pierwotnego ASR
C. samolot jest w zasięgu Radaru Wtórnego SSR

więcej:

Świecąca się dioda IDENT wskazuje, że transponder pracuje poprawnie i odpowiada na sygnały z radaru wtórnego, które pojawiają się w odstępach co 10-15 sekund. Dość często światło odpowiedzi będzie pulsować ciągle, co oznacza, że zapytania są z kilku radarów.

Pytanie 3: Antena pokładowa to:

- A. zespół specjalnych anten nadawczo-odbiorczych
B. oddzielna antena nadawcza i oddzielna antena odbiorcza
C. antena przełączana w zależności od realizowanej funkcji (nadawanie/odbiór)

Pytanie 4: Zakres częstotliwości 225 - 400 MHz wykorzystywany jest przez statki powietrzne:

- A. cywilne
B. rządowe i wojskowe
C. cywilne i rządowe

więcej:

- od 100 MHz do 163 MHz (pasmo VHF wg. standardu MIL, ICAO)
- od 225 MHz do 400 MHz (taktyczne i lotnicze pasmo UHF wg. standardu MIL)

Pytanie 5: System SELCAL pozwala na nadanie wiadomości adresowanej do:

- A. statku, który posiada przydzielony unikalny kod nadawany tonowo**
B. wszystkich statków powietrznych, które mają przydzielony kod
C. wszystkich statków powietrznych

więcej:

SElective CALLing = selektywne wywołanie

Aby uniknąć niepotrzebnego obciążenia załogi w czasie lotu i zmniejszyć obowiązki pilotów związanych z radiokomunikacją, stosowane są systemy SELCAL. System ten jest stosowany w połączeniu z radiostacją nadawczo-odbiorczą HF lub VHF i umożliwia naziemnemu operatorowi wywołanie pojedynczego samolotu lub ich grupę, bez prowadzenia stałego nasłuchu przez załogę na częstotliwości stacji naziemnej. SELCAL włącza tylko radiostację pokładową wybraną przez operatora stacji naziemnej - inne radiostacje nie są uruchamiane.

Pytanie 6: Dla potrzeb lotnictwa szybowcowego wykorzystywany jest zakres częstotliwości:

- A. 118,000 - 136,975 MHz
B. 122,200 - 122,900 MHz
C. 225 - 400 MHz

więcej:

RS-6101 pozwala wybrać tylko 9 kanałów o ustalonych na stałe częstotliwościach, zwykle 122,100, 122,200... 122,900. Uwaga! Teoretycznie RS-6101 obejmuje całe pasmo lotnicze z odstępem międzykanałowym 25 kHz, choć zmiana częstotliwości przypisanych kanałom wymaga interwencji serwisu.

Pytanie 7: System ACARS (Aircraft Addressing and Reporting System) służy:

- A. wyłącznie do automatycznej wymiany depesz telegraficznych**
B. do łączności fonicznej
C. do odbioru komunikatów o stanie pogody

więcej:

Powszechnie stosowanym na użytek lotnictwa radiowo-informacyjnym systemem transmisji danych jest system transmisji depesz ACARS (AirCRAFT Addressing and Reporting System), północnoamerykańskiej firmy ARINC. System umożliwia przesyłanie na pokłady samolotów informacji transmisją cyfrową o długości do 220 znaków z przepustowością 2400 bit/s, zasięg łączności do 500 km.

Radiostacje ACARS firmy ARINC pracują na częstotliwości 136,975 MHz z modulacją AM/MSK o mocy 25W z anteną dookólną. W Polsce planuje się lokalizacje stacji na lotniskach: Warszawa-Okęcie, Poznań-Ławica, Szczecin-Goleniów.

System umożliwia:

- przesyłanie informacji załogom bezpośrednio przed lotem (plan lotu, pozwolenie na start, informacje ATIS) - informacje mogą być wyświetlane, drukowane lub wprowadzone do pamięci komputera w kabinie pilotów,
- przesyłanie informacji załogom w czasie lotu (dane o położeniu samolotu, informacje w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa),
- przesyłanie informacji załogom w końcowej fazie lotu (dokładny czas lądowania, dane o ruchu innych statków)

powietrznych w rejonie lotniska, inne dane nawigacyjne lotniska).

Kolejną siecią transmisji danych w systemie ACARS są zdalne radiowe stacje SITA AIRCOM RGS firmy Park Air Electronics Ltd z W. Brytanii, pracujące na częstotliwości 131,725 MHz z mocą 25 W i rodzajem emisji A3E, spełniające podobne funkcje jak wyżej.

Rozwiązania systemu ACARS transmisją danych łączem VHF, udostępniają coraz szerszy zakres usług radiokomunikacyjnych dla potrzeb lotnictwa np, łączność telefoniczną, faksową, transmisję w oparciu o systemy satelitarne.

Pytanie 8: Efektywne tłumienie zakłóceń od kanałów sąsiednich:

- A. nie ma istotnego wpływu na pracę w kanale częstotliwości
- B. powinno wynosić 3 dB

C. powinno wynosić nie mniej niż 60 dB

więcej:

Efektywne tłumienie zakłóceń od kanałów sąsiadujących powinno być na poziomie przynajmniej 60 dB

Pytanie 9: Podstawowy rodzaj emisji wykorzystywany w łączności fonicznej w lotnictwie to:

- A. F3E
- B. GFSK

C. A3E

więcej:

Łączność lotniczej na falach VHF - emisja A3E, przy łączności HF - emisje: A3E, H3E, R3E lub J3E.

Pytanie 10: Radiostacja foniczna w lotnictwie pracuje w systemie:

- A. duplex
- B. simplex**
- C. semiduplex

więcej:

patrz "Korespondencja radiotelefoniczna" pyt. 9.

Pytanie 11: Naładowany akumulator zasilacza o pojemności 10 Ah w czasie rozładowywania dostarcza prądu o natężeniu 1A przez okres:

- A. 5 godzin
- B. 10 godzin**
- C. 15 godzin

więcej:

patrz pyt. 4. Zasady radiotelefonii

Pytanie 12: Akumulator powinien być przechowywany:

- A. w stanie naładowania**
- B. w stanie rozładowania do 50% swej pojemności znamionowej
- C. w stanie całkowitego rozładowania

więcej:

Najważniejsze zasady właściwej eksploatacji:

- ładowanie właściwym prądem (mały nie jest szkodliwy), prąd ładowania nie powinien przekraczać wartości 10-godzinne rozładowania tj. dla akumulatora 10 Ah, prąd ładowania wynosi 1 A,
- nie wolno rozładować poniżej określonego napięcia (1,8 V - akumulator kwasowy i 1V - akumulator zasadowy, na celę), pozostawienie włączonej radiostacji na dłuższy okres prowadzi do zniszczenia akumulatora,
- szkodliwe jest również przechowywanie nie naładowanego akumulatora - należy pamiętać, aby po zakończonej pracy sprawdzić jego stan techniczny,
- w locie należy ograniczać nadawanie do niezbędnych potrzeb, z punktu widzenia racjonalnej eksploatacji korzystniejsze jest krótkie nadawanie częściej, niż długie cykle korespondencji,
- po wyładowaniu należy wyłączyć radiostację.

Pytanie 13: Zalecenie ograniczenia czasu nadawania w stosunku do czasu odbioru w statkach powietrznych z zasilaniem wyłącznie bateryjnym wynika z:

- A. zwiększonego poboru energii w czasie nadawania**
- B. zabezpieczenia anteny przed przeciążeniem
- C. nie ma takiego zalecenia

więcej:

patrz pyt. 12.

Pytanie 14: Pozostawienie włączonej radiostacji na dłuższy okres:

- A. może doprowadzić do całkowitego rozładowania akumulatora**
- B. nie ma wpływu na stan naładowania akumulatora
- C. poprawia sprawność akumulatora

więcej:

patrz pyt. 12.

Pytanie 15: W czasie lotu, z punktu widzenia racjonalnej eksploatacji radiostacji przy zasilaniu bateryjnym korzystniejsza jest praca:

- A. częstsza, ale z krótkim okresem nadawania**
- B. polegająca na długich cyklach nadawania
- C. sposób pracy nie ma wpływu na racjonalne wykorzystanie baterii

więcej:

patrz pyt. 12.

Pytanie 16: Aby przekazać informację o awarii radiostacji pokładowej za pomocą transpondera KT-76A należy:

- A. pokrętłami ustawić kod 7 6 0 0**
- B. ustawić przełącznik WYBÓR FUNKCJI w pozycję ALT
- C. naciśnąć przycisk IDENT

więcej:

Seria 00 — Kod 0000 jest dostępny dla ogólnego przeznaczenia (Kody od 0001 do 0077 przeznaczone są dla lokalnych potrzeb);
Seria 20 — Kod 2000 dla oznaczenia samolotów które utraciły łączność z ATC (Kody od 2001 do 2077 przeznaczone są dla lokalnych potrzeb);
Seria 75 — Kod 7500 zarezerwowany jest do rozpoznania bezprawnego porwania samolotu (Kody od 7501 do 7577 przeznaczone są dla lokalnych potrzeb);
Seria 76 — Kod 7600 zarezerwowany jest dla przypadków utraty komunikacji radiowej przez samolot (Kody od 7601 do 7677 przeznaczone są dla lokalnych potrzeb);
Seria 77 — Kod 7700 zarezerwowany jest dla samolotu w niebezpieczeństwie (Kody od 7711 do 7717 oraz od 7721 do 7727 są zarezerwowane dla samolotów ratowniczych SAR, a kod 7777 dla naziemnego monitorowania/testowania transpondera);

Pytanie 17: ATC (Air Traffic Control) poprosiła o identyfikację. W transponderze KT-76A należy:

- A. pokrętłami ustawić kod 7 5 0 0
- B. naciśnąć przycisk IDENT**
- C. ustawić przełącznik WYBÓR FUNKCJI w pozycji SBY

więcej:

Gdy jesteś poproszony przez ATC o identyfikację, przyciśnij IDENT a twój samolot będzie pozytywnie zidentyfikowany przez ATC. Świecąca się dioda IDENT wskazuje, że transponder pracuje poprawnie i odpowiada na sygnały z radaru wtórnego, które pojawiają się w odstępach co 10-15 sekund. Dość często światło odpowiedzi będzie pulsować ciągle, co oznacza, że zapytania są z kilku radarów.

Pytanie 18: W stacjonarnej antenie lotniczej VHF SAL-6011 element promieniujący to część oznaczona numerem:

- A. 1**
- B. 2
- C. 3

więcej:

1 - Antena
2 - Reflektory (przeciwwagi)
3 - Maszt

Pytanie 19: W stacjonarnej antenie lotniczej VHF SAL-6011 przeciwwaga anteny to część oznaczona numerem:

- A. 1
- B. 2**

C. 3

więcej:

patrz pyt. 18.

Pytanie 20: Aby przygotować radiostację do pracy na częstotliwości 118,150 MHz należy:

A. włączyć SQ, wybrać częstotliwość naciskając klawisze w kolejności : 1, 1, 8, 1, 5, 0

B. włączyć ON, ustawić poziom głośności przy użyciu VOL, wybrać częstotliwość naciskając klawisze w kolejności : 1, 1, 8, 1, 5, 0

C. wybrać częstotliwość naciskając klawisze w kolejności : 1, 1, 8, 1, 5, 0, włączyć SQ, wyregulować głośność

więcej:

Bez włączenia radiostacji trudno by było cokolwiek na niej ustawić.

Pytanie 21: Aby włączyć blokadę szumów w pracującej radiostacji RS 6102 należy:

A. ustawić żądany poziom głośności, włączyć SQ

B. ustawić VOL w skrajnym lewym położeniu, włączyć SQ

C. blokada szumów włącza się samoistnie przy przekroczeniu określonego poziomu hałasu

więcej:

Najpierw ustawiamy poziom głośności, a potem włączamy redukcję szumów.

Pytanie 22: Aby przygotować radiostację RS-6101 do pracy na częstotliwości 122,900 MHz należy:

A. wcisnąć ON, wybrać klawiszami kolejno: 1, 2, 2, 9, ustawić przy pomocy VOL poziom głośności

B. wcisnąć ON, wcisnąć klawisz 9, ustawić poziom głośności przy pomocy VOL

C. wcisnąć ON, wcisnąć klawisz 1, ustawić poziom głośności, włączyć blokadę szumów SQ

więcej:

Numer kanału stacji RS-6101 odpowiada kolejno częstotliwości:

1 - 122.100

2 - 122.200

3 - 122.300

...

9 - 122.900

Pytanie 23: W radiostacji RS-6101 przełączenie anteny do pracy w trybie nadawania jest osiągane przez:

A. wciśnięcie łącznika ON

B. ustawienie odpowiedniego poziomu głośności za pomocą VOL

C. wciśnięcie przycisku mikrofonu

więcej:

Przycisk N/O - uruchamia mikrofon oraz przełącza antenę.

Pytanie 24: Po włączeniu radiostacji KX125, w aktywnym oknie częstotliwości COMM pojawiła się wartość nominału częstotliwości. Jest to:

A. ostatnio używana częstotliwość

B. częstotliwość najsilniejszego sygnału innej stacji

C. częstotliwość pracy ATC

więcej:

Obracając gałką (1) zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara kontrolujemy zasięg pozycji OFF/ON, moc zostanie uaktywniona i radiostacja będzie gotowa do pracy, a w oknach COMM i NAV zostaną wyświetlone ostatnio użyte częstotliwości.

Pytanie 25: Aby spowodować zmianę częstotliwości co 25 kHz w radiostacji KX 125 należy:

A. obrócić w prawo większe pokrętło PULL/25X

B. obrócić w prawo mniejsze pokrętło PULL/25X

C. wcisnąć mniejsze pokrętło PULL/25X

więcej:

Do ustawienia częstotliwości COMM i NAV służą współśrodkowe gałki (13) i (17), większe gałki wprowadzają zmiany częstotliwości co 1 MHz, mniejsze co 50 kHz, dla COMM wyciśnięcie powoduje zmianę częstotliwości co 25 kHz.

Pytanie 26: Aby wybrać w radiostacji KY 196A wprowadzone do pamięci częstotliwości należy:

- A. wybrać żadaną częstotliwość za pomocą pokrętła regulacji częstotliwości
- B. użyć przycisku szybkiego przenoszenia częstotliwości (flip-flop)**
- C. wcisnąć pokrętło 25X

więcej:

Przycisk szybkiego przenoszenia częstotliwości (flip-flop) - przekazuje aktywne i zapasowe częstotliwości do wyświetlacza, miejscowo lub zdalnie

Pytanie 27: ATC (Air Traffic Control) prosi o identyfikację. W radiostacji KX 155 należy:

- A. odpowiedzieć podając znaki statku**
- B. nacisnąć PULL IDENT
- C. ustawić częstotliwość ATC w oknie NAV i prowadzić korespondencję

więcej:

Identyfikacja statku powietrznego przy użyciu radiostacji polega na podaniu przez pilota znaków rozpoznawczych statku powietrznego.

Pytanie 28: Głównym celem stosowania przeciwwag w systemach antenowych naziemnych i pokładowych radiostacji lotniczych jest:

- A. zwiększenie czułości odbiornika radiostacji
- B. ukierunkowanie wypromieniowanej przez antenę radiostacji wiązki fali radiowej, co daje efekt znacznego zwiększenia zasięgu łączności**
- C. zwiększenie mocy nadajnika radiostacji

więcej:

Sposób umieszczenia anteny na samolocie lub szybowcu oraz jej przeciwwagi może zwiększyć zasięg w granicach 60-100% (samowolne przestawienie przeciwwagi na szybowcu może spowodować, że stacja praktycznie przestaje być słyszalna). Dla radiostacji naziemnej decydujący wpływ na zasięg ma wysokość zawieszenia anteny, rozmieszczenie przeciwwagi, właściwy dobór przewodu (fidera).

Pytanie 29: Transponder KT76A to:

- A. transponder pracujący z modem A i określający położenia statku powietrznego (azymut, odległość)
- B. transponder pracujący z modem AC i określający położenia statku powietrznego (azymut, odległość) oraz jego wysokość**
- C. transponder pracujący z modem B i określający wysokość statku powietrznego

więcej:

Bendix-King KT76A Transponder specifications:

With an established reputation as the worldwide standard in Mode A/ Mode C identification, the KT 76A Class 1A transponder provides superb performance at any altitude up to 35,000 feet.

Pytanie 30: W transponderze KT76A, oznaczone cyframi 1, 2, 3, 4 okna i znajdujące się pod nimi pokrętła służą do:

- A. ręcznego wprowadzenia przez pilota częstotliwości pracy transpondera
- B. ręcznego wprowadzenia przez pilota czterocyfrowego kodu transpondera w celu identyfikacji statku powietrznego na monitorach służb kontroli ruchu lotniczego**
- C. ustawienia przez pilota MODU transpondera

więcej:

Bendix-King KT76A Transponder User Manual

Pytanie 31: Transponder pokładowy można włączyć do pracy:

- A. po uruchomieniu silnika samolotu
- B. przed uruchomieniem silnika samolotu**
- C. w zależności od decyzji pilota

więcej:

Transponder należy włączyć i ustawić na "Standby" przed wydaniem zgody na lot, a więc przed uruchomieniem silników.

Tematyka: Regulamin Radiokomunikacyjny

Pytanie 1: Kto wydaje Regulamin Radiokomunikacyjny?

- A. Urząd Komunikacji Elektronicznej (UKE)
- B. Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU)**
- C. Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego (ICAO)

więcej:

<http://www.itu.int/>

Pytanie 2: Regulamin Radiokomunikacyjny jest dokumentem uzupełniającym:

- A. Konstytucję i Konwencję Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU)**
- B. ustawę Prawo telekomunikacyjne
- C. rozporządzenie Rady Ministrów

więcej:

Podstawowym aktem prawa międzynarodowego, regulującym użytkowanie całego widma częstotliwości radiowych przez wszystkich operatorów sieci, systemów i urządzeń radiowych, a także innych użytkowników wykorzystujących częstotliwości radiowe dla bardzo różnych potrzeb i zastosowań, jest międzynarodowy Regulamin Radiokomunikacyjny (RR – Radio Regulations). Jest on jednym z dokumentów uzupełniających Konstytucję i Konwencję Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU – International Telecommunication Union) i ma charakter obowiązujący wszystkich sygnatariuszy – członków ITU, w tym także Polskę.

Pytanie 3: Kto ustala treść i zmiany Regulaminu Radiokomunikacyjnego?

- A. Urząd Komunikacji Elektronicznej
- B. Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego (ICAO)
- C. kraje uczestniczące w Światowych Konferencjach Radiokomunikacyjnych (WRC)**

więcej:

Tablica przeznaczeń częstotliwości tak, jak cała treść międzynarodowego Regulaminu Radiokomunikacyjnego jest rozpatrywana i zatwierdzana na Światowych Konferencjach Radiokomunikacyjnych WRC (World Radiocommunication Conference) na podstawie wniosków uzgodnionych w ramach międzynarodowych organizacji jednoczących wiele krajów leżących na tym samym kontynencie lub w tym samym rejonie świata.

Pytanie 4: Jak często modyfikowany jest Regulamin Radiokomunikacyjny ?

- A. co 5 lat
- B. w zależności od potrzeb
- C. praktycznie po każdej Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej (co 3-4 lata)**

więcej:

Treść Regulaminu Radiokomunikacyjnego jest tworzona, aktualizowana, zmieniana oraz zatwierdzana wyłącznie podczas obrad Światowych Konferencji Radiokomunikacyjnych (WRC – World Radiocommunication Conference), które ostatnio odbywają się na ogół co 3 – 4 lata.

Pytanie 5: Kto należy do Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU)?

- A. kraje Unii Europejskiej
- B. kraje Unii Europejskiej i USA
- C. prawie wszystkie kraje świata (blisko 200 krajów)**

więcej:

Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ang. International Telecommunication Union, skrót ITU) to najstarsza na świecie organizacja międzynarodowa, jedna z organizacji wyspecjalizowanych ONZ, ustanowiona w celu standaryzowania oraz regulowania rynku telekomunikacyjnego i radiokomunikacyjnego. Została ona założona jako International Telegraph Union (Międzynarodowy Związek Telegraficzny) 17 maja 1865 roku w Paryżu. Do Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego należy obecnie 191 państw, w tym Watykan oraz prawie wszyscy członkowie ONZ z wyjątkiem Palau i Timoru Wschodniego. Polska została członkiem Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego w 1921 roku.

Pytanie 6: Czy Polska jest członkiem Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU)?

- A. tak**
- B. nie
- C. będzie za 3 lata

więcej:

patrz pyt. 2.

Pytanie 7: W jakich językach jest wydawany Regulamin Radiokomunikacyjny?

A. wydawany jest w 3 językach: francuskim, angielskim i hiszpańskim

B. w języku angielskim i rosyjskim

C. każdy kraj wydaje go we własnym języku

więcej:

Regulamin Radiokomunikacyjny został wydany w trzech językach: angielskim, francuskim i hiszpańskim, mimo iż ITU, jako jedna z agend Organizacji Narodów Zjednoczonych, powinna stosować 6 języków i faktycznie są one używane podczas obrad wszystkich konferencji WRC, jednak pozostałe języki: rosyjski, chiński i arabski są zbyt trudne dla wydrukowania licznych wzorów matematyczno – fizycznych i parametrów technicznych znajdujących się w treści Regulaminu

Pytanie 8: Czy Regulamin Radiokomunikacyjny jest dokumentem prawnym obowiązującym w Polsce?

A. tak, bo jest wprowadzony ustawą sejmową

B. nie, bo nie zostało jeszcze wydane odpowiednie rozporządzenie Rady Ministrów

C. tak, bo Konstytucja i Konwencja ITU zostały ratyfikowane przez Prezydenta RP, są opublikowane w Dzienniku Ustaw i mają moc traktatu międzynarodowego

więcej:

Ponieważ obowiązujące obecnie Konstytucja i Konwencja ITU, sporządzone w Genewie w dniu 22 grudnia 1992 r., zostały ratyfikowane przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 10 maja 1995 r. i są opublikowane w Dzienniku Ustaw z 1998 r. Nr 35, poz. 196, są one zatem dokumentami traktatowymi, wynikającymi z art. 4 Konstytucji ITU, a więc stanowią prawo międzynarodowe obowiązujące również w Polsce. Tak więc Regulamin Radiokomunikacyjny stanowiący ich uzupełnienie jest podstawowym aktem prawnym normującym wszelkie działania w dziedzinie radiokomunikacji w Polsce.

Pytanie 9: Co reguluje Regulamin Radiokomunikacyjny?

A. przepisy cywilnego ruchu lotniczego i morskiego

B. procedury dotyczące wydawania zezwoleń na używanie radiostacji

C. prawidłowe i bezkonfliktowe wykorzystywanie całego widma częstotliwości radiowych przez wszystkich użytkowników

więcej:

Podstawowym aktem prawa międzynarodowego, regulującym użytkowanie całego widma częstotliwości radiowych przez wszystkich operatorów sieci, systemów i urządzeń radiowych, a także innych użytkowników wykorzystujących częstotliwości radiowe dla bardzo różnych potrzeb i zastosowań, jest międzynarodowy Regulamin Radiokomunikacyjny (RR - Radio Regulations).

Pytanie 10: Co zawiera Regulamin Radiokomunikacyjny?

A. postanowienia podjęte przez Światową Konferencję Radiokomunikacyjną w postaci uchwał i zaleceń dotyczących zasad i procedur nawiązywania i prowadzenia łączności radiowej, a także wykorzystywania fal radiowych do innych celów

B. wykaz częstotliwości dla wszystkich radiostacji i innych potrzeb

C. podręcznik dla radiooperatorów wszystkich służb radiokomunikacyjnych

więcej:

Na treść Regulaminu Radiokomunikacyjnego, opublikowanego przez Sektor Radiokomunikacyjny ITU-R (ITU – Radiocommunication) w 2004 r. w Genewie, składają się 4 tomy i atlas (o łącznej liczbie ponad 2116 stron), zawierające:

w Tomie 1 – Artykuły (Articles) w następujących 9 rozdziałach :

- terminologia, definicje, określenia i charakterystyki techniczne,

- światowa tablica przeznaczeń częstotliwości z uwagami, 3

- procedury administracyjne dotyczące koordynacji, notyfikacji i rejestracji przydzielonych częstotliwości,

- zakłócenia (zaburzenia), w tym także interferencyjne,

- postanowienia administracyjne dotyczące wydawania zezwoleń, znaków wywoławczych, sygnałów

identyfikacyjnych, poufności transmisji, itp.

- postanowienia w zakresie poszczególnych służb i stacji radiokomunikacyjnych,

- postanowienia dotyczące łączności w niebezpieczeństwie i ochronie bezpieczeństwa ze szczególnym

uwzględnieniem morskiego systemu GMDSS,

- postanowienia dotyczące służby lotniczej,

- postanowienia dotyczące służby morskiej.

w Tomie 2 – Dodatki (Appendices):

- 25 różnych dokumentów wraz z załącznikami, wyjaśniających szczegółowo zagadnienia techniczne dotyczące niektórych służb lub systemów radiokomunikacyjnych (parametry nadajników, limity mocy promieniowanych, plany rozmieszczenia kanałów radiowych, plany pozycji orbitalnych satelitów, metody obliczeniowe natężenia pola, itp.).

w Tomie 3 – Uchwały (Resolutions) i Zalecenia (Recommendations):

- 136 uchwał podjętych na poszczególnych konferencjach WRC, ale także na wcześniejszych konferencjach administracyjnych WARC i na innych światowych konferencjach tematycznych, o ile nie straciły one jeszcze swojej ważności,

- 31 zaleceń podjętych na światowych konferencjach WRC, a dotyczących najczęściej parametrów technicznych systemów i urządzeń radiokomunikacyjnych.

w Tomie 4 – Zalecenia ITU-R (Recommendations):

- 33 zalecenia nie podjęte podczas obrad światowych konferencji, ale z nimi związane, opracowane przez Sektor Radiokomunikacyjny ITU-R i wydane na zasadzie tzw. odniesienia,

w Atlasie:

- kilkanaście map z wytyczonymi trasami cywilnych statków powietrznych wraz z opisami relacji transmisji radiowych, zgodnie z postanowieniami zawartymi w Dodatku 27 (Appendix 27) do Regulaminu Radiokomunikacyjnego, a dotyczącymi służby radiokomunikacyjnej ruchomej lotniczej, a także kilka szablonów do określania obszarów powietrznych dla lotnictwa cywilnego.

Pytanie 11: Najważniejszą częścią Regulaminu Radiokomunikacyjnego jest:

A. Tablica Przeznaczeń Częstotliwości, która dokładnie określa podział całego widma fal radiowych dla wszystkich służb radiokomunikacyjnych i dla innych potrzeb

B. zbiór map zasięgów radiostacji lotniczych

C. procedury prowadzenia łączności radiowej dla wszystkich radiostacji

więcej:

Podstawową treścią międzynarodowego Regulaminu Radiokomunikacyjnego jest Światowa Tablica przeznaczeń częstotliwości, tradycyjnie zamieszczona w Rozdziale 5 Tomu 1. Określa ona zakresy częstotliwości, które mogą być wykorzystywane przez poszczególne służby radiokomunikacyjne, których ponad 40 różni się w Regulaminie, a także zakresy częstotliwości, które mogą być używane do wszelkich innych zastosowań i potrzeb.

Pytanie 12: Czy przeznaczenie zakresów częstotliwości zostało ujednoczone dla całego świata?

A. nie - świat został podzielony na 3 Regiony, między którymi są różnice w przeznaczeniach częstotliwości dla różnych zastosowań

B. tak, przeznaczenie zakresów częstotliwości jest ujednoczone dla wszystkich służb radiokomunikacyjnych

C. nie, każdy kraj może przyznawać i wykorzystywać częstotliwości według własnych potrzeb

więcej:

Wszystkich przeznaczeń częstotliwości nie udało się ujednoczyć w skali całego globu, dlatego też Świat został umownie podzielony na trzy regiony:

Region 1 - obejmuje obszar całej Europy, w tym także terytorium Polski oraz obszar Afryki, część Azji Mniejszej oraz cały obszar Rosji i byłych republik należących do ZSRR,

Region 2 - stanowią obszary obu Ameryk - Północnej i Południowej,

Region 3 - to obszary Azji (bez Rosji i byłych republik radzieckich) oraz Australii i Oceanii.

Pytanie 13: W którym radiokomunikacyjnym Regionie świata znajduje się Polska?

A. w Regionie 1, razem z całą Europą, Afryką i niektórymi krajami Azji

B. w Regionie 3 razem z całą Europą

C. w Regionie 2 razem z krajami Unii Europejskiej

więcej:

patrz pyt. 13.

Pytanie 14: Przeznaczenie jakich częstotliwości jest ujednoczone dla całego świata ?

A. wszystkich w zakresie częstotliwości poniżej 1 GHz

B. wszystkich przeznaczonych dla celów ratowniczych, ostrzegawczych, alarmowych, wywoławczych, identyfikacyjnych - wykorzystywanych zwłaszcza w lotnictwie i w marynarce

C. niektórych zakresów częstotliwości dla telefonii komórkowej

więcej:

Dla każdego z tych regionów, dla różnych służb radiokomunikacyjnych występują niewielkie różnice w przeznaczeniu niektórych zakresów częstotliwości, ale bezwzględnie zostały ujednoczone w skali całego globu częstotliwości bezpieczeństwa i ostrzegania o niebezpieczeństwie, gdyż tylko wtedy można organizować akcje ratownicze w przypadku zagrożenia życia, zdrowia lub mienia ludzkiego.

Pytanie 15: Czy w Europie jest określone jednolite przeznaczenie zakresów częstotliwości?

A. tak - w europejskiej tablicy przeznaczeń częstotliwości zwanej Wspólnym Europejskim Przeznaczeniem (ECA)

B. tak, ale tylko dla krajów Unii Europejskiej

C. nie, każdy kraj przeznacza i wykorzystuje częstotliwości według własnych potrzeb

więcej:

Europejska tablica przeznaczeń częstotliwości pod nazwą Wspólnego Europejskiego Przeznaczenia (ECA-European Common Allocation) powstała dopiero na początku lat 90. i została opublikowana w tzw. Raporcie ERC(ECC) 25, ale nie stanowi ona samodzielnej publikacji i jest wydana wraz z planami zagospodarowania poszczególnych zakresów częstotliwości.

Pytanie 16: Czy przeznaczenie zakresów częstotliwości jest prawnie regulowane w poszczególnych krajach?

A. nie ma takiej potrzeby, każdy kraj musi stosować się do przepisów Regulaminu Radiokomunikacyjnego

B. tak - wiele administracji łączności na świecie wydaje własne krajowe tablice przeznaczeń częstotliwości oparte o tablicę zawartą w Regulaminie Radiokomunikacyjnym

C. tak, ale w uzgodnieniu z krajami sąsiednimi

więcej:

Tablica Przeznaczeń Częstotliwości zamieszczona w międzynarodowym Regulaminie Radiokomunikacyjnym jest podstawowym dokumentem, który może służyć do opracowania podobnych tabel narodowych przez administracje łączności niemal wszystkich krajów, co pozwala skutecznie i efektywnie zarządzać częstotliwościami radiowymi.. Takie tablice mogą też tworzyć dla własnych potrzeb różne organizacje międzynarodowe o zasięgach kontynentalnych (np. w Europie CEPT/ERC, obecnie ECC) lub regionalnych (np. organizacje satelitarne).

Pytanie 17: Czy może być kilku użytkowników tego samego zakresu częstotliwości?

A. nie, każdy użytkownik ma własny zakres częstotliwości

B. tak, ale lotnictwo i marynarka mają wspólny zakres częstotliwości

C. tak, niektóre zakresy częstotliwości są współużytkowane nawet przez 4-6 służb

więcej:

Uzgodnienie wspólnych stanowisk w skali całego świata jest bardzo trudne ze względu na dużą liczbę różnych służb radiokomunikacyjnych i często sprzeczne interesy operatorów sieci i systemów radiokomunikacyjnych oraz producentów radiowych urządzeń nadawczo – odbiorczych. Dlatego też niektóre zakresy częstotliwości są przeznaczone do jednoczesnego współużytkowania przez kilka służb radiokomunikacyjnych lub do kilku różnych zastosowań.

Pytanie 18: Ile służb radiokomunikacyjnych jest opisanych w Regulaminie Radiokomunikacyjnym?

A. tylko 3 służby - lądowa, lotnicza i morska

B. ponad 40 służb radiokomunikacyjnych oraz innych użytkowników widma fal radiowych (np. dla celów przemysłowych, naukowych i medycznych)

C. w Europie jest kilkanaście służb radiokomunikacyjnych

więcej:

W światowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości, ale także w innych rozdziałach Regulaminu Radiokomunikacyjnego są opisane wszystkie służby radiokomunikacyjne o określonych cechach charakterystycznych, a jest ich ponad 40, jednak nie wyczerpuje to wszystkich użytkowników widma elektromagnetycznego, których jest znacznie więcej.

Pytanie 19: Podstawowe służby radiokomunikacyjne przeznaczone do stosowania w lotnictwie to:

A. ruchoma, stała i satelitarna

B. radiotelefoniczna, nawigacyjna i radarowa

C. ruchoma lotnicza, radionawigacja lotnicza i radiolokalizacja lotnicza

więcej:

Wśród wyżej opisanych służb radiokomunikacyjnych są trzy służby, które mają zasadnicze zastosowanie w lotnictwie cywilnym i wojskowym. Należą do nich:

- 1) służba ruchoma lotnicza stosowana do bezpośredniego słownego porozumiewania się przy pomocy lotniskowej i pokładowej radiostacji nadawczo-odbiorczej w dwustronnych relacjach ziemia – samolot, samolot – samolot, ziemia – ziemia dla ruchu lotniczego wzdłuż krajowych i międzynarodowych tras lotnictwa cywilnego (R) oraz służba ruchoma lotnicza mająca takie same zastosowanie, ale poza krajowymi i międzynarodowymi trasami lotnictwa cywilnego (OR),
- 2) radionawigacja lotnicza wspomagająca pilotów i stosowana do określania położenia statku powietrznego i kierunku jego lotu na podstawie wskazań przyrządów pokładowych (np. radiokompasu, radiobusoli,

radiowysokościomierza, itp.) uruchamianych sygnałami radiowymi emitowanymi przez radiolatarnie lotnicze (radiomarkery),

3) radiolokalizacja lotnicza wykorzystująca najczęściej urządzenia radarowe i stosowana w stacjach lotniskowych do kontroli obszaru powietrznego, do określania położenia statku powietrznego oraz ewentualnie do określania warunków pogodowych.

Pytanie 20: Które z poniżej wymienionych służb są stosowane przez pilotów statków powietrznych?

A. radiotelefoniczna, nawigacyjna i radarowa

B. ruchoma i stała

C. ruchoma lotnicza i radionawigacja lotnicza

więcej:

Telekomunikacyjna służba lotnicza dzieli się na:

- Służbę stałą,
- Służbę ruchomą (R) i (OR),
- Służbę radionawigacyjną,
- Służbę rozgłaszania.

Pytanie 21: W jakiej służbie radiokomunikacyjnej pracują radiostacje pokładowe?

A. w służbie radiotelefonicznej

B. w służbie telefonii komórkowej

C. w służbie ruchomej lotniczej i służbie ruchomej lotniczej satelitarnej

więcej:

Stacja pokładowa to stacja ruchomej służby lotniczej umieszczona na pokładzie statku powietrznego, która nie jest stacją służby ratowniczej.

Pytanie 22: Jaka jest szerokość kanałów radiowych stosowanych w służbie ruchomej lotniczej?

A. 8.33 kHz i 25 kHz

B. 200 kHz i 100 kHz

C. 25 kHz i 12.5 kHz

więcej:

Dla lotniczej łączności radiowej w paśmie VHF przydzielono międzynarodowe pasmo 118 do 136.975 MHz z modulacją amplitudy A3E. Odstęp częstotliwości między kanałami wynosi 25 kHz. Zalecana głębokość modulacji wynosi 70%. Moc wyjściowa nadajnika jest różna - od 5 do 50 watów. Od 7 października 1999 roku w pewnych obszarach kontroli ruchu lotniczego Europy obowiązuje odstęp międzykanałowy 8.33 kHz. Dotyczy to przelotów na poziomach lotu od FL 245 (około 7460m). Pozwala to na zwiększenie liczby kanałów łączności z 720 do 2280.

Pytanie 23: Częstotliwość podstawowa to częstotliwość radiowa:

A. przydzielona statkowi powietrznemu jako pierwszorzędna do łączności powietrze - ziemia w sieci radiotelefonicznej

B. dowolna, na której aktualnie prowadzona jest łączność

C. nie zajęta przez inne stacje pracujące w sieci, wybrana przez operatora

więcej:

Częstotliwość podstawowa to częstotliwość radiowa przydzielona statkowi powietrznemu jako pierwszorzędna do łączności powietrze-ziemia w sieci radiotelefonicznej.

Pytanie 24: Częstotliwości przeznaczone dla służby ruchomej lotniczej (R) i służby ruchomej lotniczej satelitarnej (R), są zarezerwowane dla statków powietrznych:

A. poruszających się w cywilnych korytarzach powietrznych

B. wojskowych

C. rządowych

więcej:

Ruchoma służba lotnicza to służba telekomunikacyjna między naziemnymi stacjami lotniczymi a lotniczymi stacjami pokładowymi lub między lotniczymi stacjami pokładowymi, w której mogą uczestniczyć także stacje statków ratowniczych. Ruchoma służba lotnicza w zależności od pełnionych funkcji obejmuje służbę (R) cywilną i służbę (OR) rządową. W służbie tej mogą również współdziałać radiolatarnie wskazujące miejsce zagrożenia na częstotliwościach przydzielonych do łączności w niebezpieczeństwie isytuacjach nagłych.

Pytanie 25: Częstotliwości przeznaczone dla służby ruchomej lotniczej (OR) i służby ruchomej lotniczej

satelitarnej (OR), są zarezerwowane dla statków powietrznych:

- A. poruszających się w cywilnych korytarzach powietrznych
- B. wojskowych
- C. rządowych**

więcej:

patrz pyt. 24.

Pytanie 26: Radiostacje pokładowe służą do:

- A. prowadzenia łączności radiowej przez pilotów z kierownikami lotów, dyspozytorami i zawiadowcami lotnisk, pracownikami wież kontrolnych i innymi pilotami.**
- B. wyłącznych połączeń z innymi statkami powietrznymi
- C. wyłącznych połączeń z kontrolerami ruchu lotniczego

więcej:

Stacje pokładowe powinny, jeśli to możliwe, utrzymywać bezpośrednią łączność z radiostacją kontroli powietrzeziemia obszaru, w którym statek powietrzny wykonuje lot.

Pytanie 27: Treść rozmów prowadzonych przez pilotów statków powietrznych powinna dotyczyć:

- A. wyłącznie samego lotu, to jest celów i warunków lotu, parametrów technicznych statku powietrznego, warunków pogodowych, itp.**
- B. tylko niebezpieczeństwa podczas lotu
- C. tylko na temat warunków pogodowych

więcej:

Przekazywanie za pomocą urządzeń telekomunikacyjnych zbędnych lub anonimowych sygnałów, depesz lub danych jest zabronione. Ponadto za transmisje niedozwolone uważa się takie transmisje, które zakłócają prowadzoną korespondencję. Z wyłączeniem sytuacji alarmowych, przed rozpoczęciem transmisji należy upewnić się, że na danym kanale łączności nie jest prowadzona żadna inna korespondencja. Wynika to ze stosowania techniki simpleks w lotniczej łączności radiotelefonicznej.

Pytanie 28: Jakie są ograniczenia w używaniu radiostacji pokładowych?

- A. zabronione są rozmowy z pilotami innych statków powietrznych
- B. zabronione jest prowadzenie rozmów na tematy osobiste, prywatne, reklamowe, handlowe (za wyjątkiem lotnictwa zawodowego)**
- C. zabronione są rozmowy po zachodzie słońca

więcej:

patrz pyt. 27.

Pytanie 29: Czym są spowodowane ograniczenia czasowe w używaniu radiostacji pokładowych?

- A. nadmiernym zużyciem się baterii zasilającej radiostację pokładową
- B. rozproszeniem uwagi pilota statku powietrznego
- C. koniecznością jak najkrótszego zajmowania kanału radiowego i natychmiastowego jego zwolnienia dla statku powietrznego znajdującego się w niebezpieczeństwie**

więcej:

patrz pyt. 27.

Pytanie 30: Na czym polega stosowanie radiokomunikacyjnej służby nawigacji lotniczej?

- A. umożliwia loty statku powietrznego po zachodzie słońca
- B. dostarcza pilotom różnych informacji nawigacyjnych emitowanych przez tzw. radiolatarnie lotnicze, co poprawia bezpieczeństwo lotów**
- C. zastępuje pilotowi mapę trasy lotu

więcej:

Radionawigacyjna służba lotnicza to służba radiowa przeznaczona głównie dla zapewnienia bezpiecznego wykonywania lotów przez statki powietrzne. Zadaniem tej służby jest rozmieszczanie pomocy radionawigacyjnych (NDB, VOR, DME, ILS, TACAN itp.) oraz utrzymanie ich we właściwym stanie technicznym.

Pytanie 31: Radiowe urządzenia nawigacyjne są stosowane:

- A. obowiązkowo na wszystkich statkach powietrznych
- B. tylko na statkach powietrznych o rozpiętości skrzydeł ponad 50 m

C. na pokładach samolotów pasażerskich, transportowych, śmigłowców

więcej:

dla samolotów: JAR-OPS 1 Subpart L - COMMUNICATION AND NAVIGATION EQUIPMENT (JAR-OPS 1.865 Communication and Navigation equipment for operations under IFR, or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks)

dla śmigłowców: JAR-OPS 3 Subpart L - COMMUNICATION AND NAVIGATION EQUIPMENT (JAR-OPS 3.865 Communication and Navigation equipment for operations under IFR, or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks)

Pytanie 32: Czy radiowe urządzenia nawigacyjne muszą być stosowane w lotnictwie amatorskim?

A. tak, jeżeli długość lotu przekracza 100 km od lotniska macierzystego

B. nie, używanie takich urządzeń w lotnictwie amatorskim jest zabronione

C. nie, ale mogą być instalowane na pokładach samolotów sportowych, szybowców i balonów startujących w zawodach

więcej:

patrz pyt. 31.

Pytanie 33: Radiolokalizację lotniczą stosujemy w celu:

A. kontroli obszaru powietrznego oraz do kontroli i obsługi ruchu lotniczego

B. sprawdzania umiejętności pilotów

C. zwiększenia bezpieczeństwa lotu podczas burzy z piorunami

więcej:

Radiolokalizacja lotnicza stosowana w naziemnych stacjach lotniskowych do kontroli obszaru powietrznego, do określania położenia statku powietrznego oraz ewentualnie do określania warunków pogodowych najczęściej przy pomocy urządzeń radarowych.

Pytanie 34: Jakie urządzenia są stosowane w radiolokalizacji lotniczej?

A. urządzenia radarowe (radary pierwotne i wtórne) z obrotowymi antenami

B. różne radiowe urządzenia nadawczo - odbiorcze

C. radiowe urządzenia, które zamieszcza się na pokładzie samolotu

więcej:

Dla bezpieczeństwa ruchu statków powietrznych w przestrzeni powietrznej wykorzystuje się szereg urządzeń radarowych. Ze względu na tryb pracy rozróżnia się radary pierwotne i radary wtórne.

Pytanie 35: Jakie służby radiokomunikacyjne mogą być stosowane dodatkowo w lotnictwie?

A. różne służby radiodifuzyjne, w tym radiofoniczne

B. radiowe służby do badania kosmosu

C. służba rozgłaszania do emisji sygnałów ostrzegawczych, wywoławczych lub komunikatów pogodowych, służba stała do łączności między radiostacjami lotniskowymi oraz służby satelitarne: ruchoma lotnicza i nawigacji lotniczej

więcej:

Służby radiokomunikacyjne można podzielić według różnych kryteriów na:

- służby ziemskie i satelitarne,
 - służby stałe (stacjonarne) i ruchome,
 - służby porozumiewawcze (typu punkt - punkt) i rozsiewcze (typu punkt - wiele punktów, w tym służby radiodifuzyjne, do których zaliczamy radiofonię i telewizję),
 - służby cywilne (publiczne, komercyjne) i rządowe (wojskowe, policyjne, specjalne).
-

Pytanie 36: Czy są wspólne częstotliwości dla radiokomunikacji lotniczej i morskiej?

A. nie, bo te służby mogą sobie wtedy wzajemnie zakłócać łączność

B. tak, ale są to częstotliwości przeznaczone dla celów ratowniczych, ostrzegawczych, alarmowych, wywoławczych i identyfikacyjnych

C. tak, ale tylko dla lotnictwa pasażerskiego i żeglugi pasażerskiej

więcej:

Podstawowe pasma i zakresy częstotliwości dla radiokomunikacji lotniczej są podane w Tablicy "Częstotliwości przeznaczone dla radiokomunikacyjnej służby lotniczej" Wiele z nich jest stosowanych zarówno przez lotnictwo cywilne, jak i wojskowe, a niektóre z nich są współużytkowane także z innymi służbami radiokomunikacyjnymi. Jest to bardzo istotne zwłaszcza w przypadku współużytkowania częstotliwości ze służbą morską, gdyż umożliwia

to organizowanie wspólnych akcji ratowniczych

Pytanie 37: Podstawowy zakres częstotliwości dla radiostacji pokładowych to:

A. dla łączności powietrze - ziemia podstawowy zakres: 118-137 MHz, dla łączności satelitarnej: 1545-1555 MHz i 1646.5-1656.5 MHz

B. 410-420 MHz / 420-430 MHz

C. 108-118 MHz

więcej:

patrz pyt. 40.

Pytanie 38: Częstotliwości ratownicze dla statków powietrznych w niebezpieczeństwie to:

A. 380-385 MHz / 390-399 MHz

B. 450-460 MHz / 460-470 MHz

C. 121.5 MHz i 123.1 MHz

więcej:

patrz pyt. 40.

Pytanie 39: W co powinien być dodatkowo wyposażony statek powietrzny lecący nad morzem?

A. kamizelki ratownicze i składane szalupy ratunkowe

B. dodatkową radiostację pokładową pracującą na częstotliwościach morskich

C. kamizelki ratownicze i rakiety sygnalizacyjne

więcej:

patrz. pyt. 45. Zasady radiotelefonii

Pytanie 40: Częstotliwości ratownicze dla statków powietrznych lecących nad morzem to:

A. 380-385 MHz / 390-399 MHz

B. 450-460 MHz / 460-470 MHz

C. 500 kHz, 2182 kHz, 156.3 MHz, 156.8 MHz

więcej:

Częstotliwości przeznaczone dla radiokomunikacji lotniczej

255-526.5 kHz - radionawigacja lotnicza

2 850-22 000 kHz - ruchoma służba lotnicza na drogach lotniczych (R) radiokomunikacja ziemia-powietrze (głos i transmisja danych)

3 023 i 5 680 kHz - ruchoma służba lotnicza na drogach lotniczych (R); poszukiwanie i ratownictwo

2.8 MHz, 4.3 MHz, 5.1 MHz, 5.4 MHz, 8.8 MHz, 9.1 MHz, 13.3 MHz, 75 MHz - radionawigacja lotnicza

108-117.975 MHz - radionawigacja lotnicza

117.975-137 MHz - ruchoma służba lotnicza na drogach lotniczych (R) łączność ziemia-powietrze i powietrze-powietrze; (VHF głos i transmisja danych)

121.5 MHz, 123.1 MHz, i 243 MHz - ruchoma służba lotnicza; częstotliwości w niebezpieczeństwie

328.6-335.4 MHz - radionawigacja lotnicza

406-406.1 MHz - ruchoma służba satelitarna; poszukiwanie i ratownictwo

960-1 200 MHz, 1 300-1 350 MHz, 1 559-1 626.5 MHz - radionawigacja lotnicza

1 525-1 559 MHz i 1 626,5-1 660.5 MHz - ruchoma lotnicza służba satelitarna łączność satelitarna; samolot-ziemia i ziemia-samolot

1 670-1 675 MHz / 1 800-1 805 MHz - telefonia publiczna dla pasażerów samolotów (TFTS)

500 kHz, 2 182 kHz, 156.3 MHz, 156.8 MHz - samolot nad morzem

Tematyka: Zasady radiotelefonii

Pytanie 1: Podstawową jednostką napięcia, jej skrótem i symbolem są:

A. Ohm, Ω , R

B. Wolt, V, E

C. Amper, A, I

więcej:

Wolt - jednostka potencjału elektrycznego, napięcia elektrycznego i siły elektromotorycznej (SEM), używana w układach jednostek miar SI, MKS i MKSA, oznaczana V.

Między dwoma punktami pola występuje różnica potencjałów (napięcie elektryczne) 1 V, jeśli praca wykonana

przy przesuwaniu ładunku 1 C między tymi punktami wynosi 1 J, czyli:

$$1 \text{ V} = 1 \text{ J} / 1 \text{ C} = 1 \text{ W} / 1 \text{ A} = (1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2) / (1 \text{ A} \cdot \text{s}^3)$$

Nazwa volt pochodzi od nazwiska włoskiego badacza zjawisk elektrycznych Alessandro Volty.

Pytanie 2: Podstawową jednostką natężenia prądu, jego skrótem i symbolem są:

- A. Amper, A, I
- B. Ohm, Ω , R
- C. Volt, V, E

więcej:

Amper - jednostka natężenia prądu elektrycznego, jednostka podstawowa układu SI i MKSA, oznaczana A. Prąd o natężeniu 1 A jest to stały prąd elektryczny, który płynąc w dwóch równoległych, prostoliniowych, nieskończenie długich przewodach o znikomo małym przekroju kołowym, umieszczonych w próżni w odległości 1 m od siebie, spowodowałby wzajemne oddziaływanie przewodów na siebie z siłą równą $2 \cdot 10^{-7}$ N na każdy metr długości przewodu.

Jeśli przepływający przez dany przekrój prąd ma natężenie 1 A, oznacza to, że w ciągu 1 s przepływa 1 C ładunku, czyli:

$$1 \text{ A} = 1 \text{ C} / 1 \text{ s}$$

Nazwa amper pochodzi od nazwiska francuskiego fizyka André Marie Ampere'a.

Pytanie 3: Podstawową jednostką częstotliwości, jej skrótem i symbolem są:

- A. Farad, F, C
- B. Ohm, Ω , R
- C. Hertz, Hz, f

więcej:

Częstotliwość określa liczbę cykli zjawiska okresowego występujących w jednostce czasu. W układzie SI jednostką częstotliwości jest hertz (Hz). Częstotliwość 1 hertz'a odpowiada występowaniu jednego zdarzenia (cyklu) w ciągu 1 sekundy. Najczęściej rozważa się częstotliwość drgań, częstotliwość napięcia, częstotliwość fali.

W fizyce częstotliwość oznacza się literą f, a z innymi wielkościami wiąże ją następujące zależności:

$$f = 1/T$$

gdzie:

T- okres,

f - częstotliwość

Pytanie 4: Jednostką pojemności elektrycznej źródła prądu stałego (ogniwa, akumulatora, baterii), jej skrótem i symbolem są:

- A. Amper, A, I
- B. Volt, V, E
- C. Amperogodzina, Ah, Ah

więcej:

Amperogodzina (Ah) jest miarą pojemności akumulatora elektrycznego, określa ona zdolność do zasilania przez ten akumulator obwodu elektrycznego prądem o danym natężeniu przez określony czas.

$$Q [\text{Ah}] = I [\text{A}] \cdot t [\text{h}]$$

Przykład: Naładowany akumulator o pojemności 40 Ah, podłączony do odbiornika pobierającego prąd o natężeniu 2 A, będzie obsługiwał to urządzenie przez 20 godzin.

Dla małych akumulatorów stosuje się jednostkę pochodną od amperogodziny: miliamperogodzina (mAh).

$$1 \text{ Ah} = 1000 \text{ mAh}$$

Pytanie 5: Jednostką mocy, jej skrótem i symbolem są:

- A. Watt, W, P
- B. Amperogodzina, Ah, Ah
- C. Amper, A, I

więcej:

Watt (W) - jednostka miary mocy lub strumienia energii w układzie SI (jednostka pochodna układu SI)

$$1 \text{ W} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^3 = 1 \text{ J} / 1 \text{ s} - \text{z definicji.}$$

Nazwa pochodzi od nazwiska Jamesa Watta.

Pytanie 6: 1 MHz (megaherc) to:

- A. 10^9 Hz
- B. 10^3 Hz
- C. 10^6 Hz

więcej:

giga (gr. gigas - olbrzymi) G 1 000 000 000 = 10^9 miliard np.: GHz - gigaherc
 mega (gr. megas - wielki) M 1 000 000 = 10^6 milion np.: MHz - megaherc
 kilo (gr. khiloi - tysiąc) k 1 000 = 10^3 tysiąc np.: kg - kilogram
 hekto (gr. hekaton - sto) h 100 = 10^2 sto np.: hPa - hektopascal
 deka (gr. deka - dziesięć) da 10 = 10^1 dziesięć np.: dag - dekagram

Pytanie 7: 1 mV (miliwolt) to:

- A. 10^{-6} V
- B. 10^{-3} V
- C. 10^{-9} V

więcej:

decy (łac. decimus - dziesiąty) d 0,1 = 10^{-1} jedna dziesiąta np.: dB - decybel
 centy (łac. centum - sto) c 0,01 = 10^{-2} jedna setna np.: cm - centymetr
 mili (łac. mille - tysiąc) m 0,001 = 10^{-3} jedna tysięczna np.: mm - milimetr
 mikro (gr. mikros - mały) μ 0,000 001 = 10^{-6} jedna milionowa np.: μ m - mikrometr
 nano (gr. nanos - karzeł) n 0,000 000 001 = 10^{-9} jedna miliardowa np.: nF - nanofarad
 piko (wł. piccolo - mały) p 0,000 000 000 001 = 10^{-12} jedna bilionowa np.: pF - pikofarad

Pytanie 8: W jakich jednostkach jest wyrażana pojemność akumulatora - baterii?

- A. Watach
- B. Amperogodzinach**
- C. Amperach

więcej:

patrz pyt. 4.

Pytanie 9: Jaka jest wartość skuteczną napięcia przemiennego sieci energetycznej powszechnego użytku (w gniazdku, z którego zasilamy radiostacje stacjonarną)?

- A. 380 V
- B. 230 V**
- C. 220 V

więcej:

Polska Norma PN-IEC 60038:1999 □Napięcia znormalizowane IEC□

Pytanie 10: Jaki jest warunek rezonansu w obwodzie składającym się z cewki L i kondensatora C?

- A. $X_L - X_C \neq 0$
- B. $X_L + X_C = 0$
- C. $X_L - X_C = 0$

więcej:

Rezonans następuje wtedy gdy reaktancje cewki X_L i kondensatora X_C są równe.
 Warunek rezonansu: $X_L = X_C$

Pytanie 11: Jaki zakres częstotliwości w paśmie VHF jest wykorzystywane do pracy lotniczych urządzeń radiotelefonicznych?

- A. 108,000 do 117,975 MHz
- B. 76 do 108 MHz
- C. 118,000 do 136,975 MHz**

więcej:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury
 z dnia 17 maja 2004 r.
 w sprawie lotniczych urządzeń naziemnych2)
 (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2004 r.)

Rozdział 2

Zasady klasyfikacji urządzeń

§ 5.

2. Ze względu na rodzaj i charakterystykę urządzenia radiokomunikacyjne dzieli się na:

1) urządzenia głosowej radiokomunikacji lotniczej (radiostacje) - zaprojektowane do pracy w przedziale częstotliwości 117.975 MHz-137.000 MHz. Najniższą przydzieloną częstotliwością jest 118.000 MHz, zaś najwyższą 136.975 MHz. Do celu głosowej radiokomunikacji lotniczej wykorzystuje się emisję dwuwstęgową z modulacją amplitudy DSB-AM, oznaczone jako 6K80A3EJN dla odstępu międzykanałowego 25 kHz oraz 6K00A3EJN dla odstępu międzykanałowego 8.33 kHz;

2) urządzenia transmisji danych w radiokomunikacji lotniczej (radiostacje) - zaprojektowane do pracy w przedziale częstotliwości 117.975 MHz-137.000 MHz. Najniższą przydzieloną częstotliwością jest 118.000 MHz, zaś najwyższą 136.975 MHz. W celu transmisji danych w radiokomunikacji lotniczej wykorzystuje się następujące rodzaje emisji, oznaczone odpowiednio jako:

- a) 13K0A2DAN dla systemu ACARS wykorzystującego modulację MSK,
- b) 14K0G1D dla VDL Mode 2 wykorzystującego modulację D8PSK,
- c) 13K0F7D dla VDL Mode 4 wykorzystującego modulację GFSK.

Pytanie 12: Jaki rodzaj modulacji jest stosowany w łączności radiotelefonicznej w lotniczym paśmie VHF?

A. Modulacja amplitudy

B. Modulacja częstotliwości

C. Modulacja fazy

więcej:

patrz pyt. 11.

Pytanie 13: Jak jest określany rodzaj emisji w lotniczym paśmie VHF?

A. A3E

B. A3F

C. H3E

więcej:

patrx pyt. 11.

Pytanie 14: Na czym polega modulacja amplitudy?

A. Modulacja amplitudy polega na zmianie częstotliwości fali nośnej w takt zmiany amplitudy sygnału modulującego

B. Modulacja amplitudy polega na zamianie sygnału modulującego na impulsy, w takt których jest zmieniana amplituda fali nośnej

C. Modulacja amplitudy polega na zmianie amplitudy fali nośnej pod wpływem zmian napięcia sygnału modulującego

więcej:

Modulacja amplitudowa polega na dodaniu do fali nośnej U_n fali modulującej małej częstotliwości U_m .

$$U_m \cos(\Omega t)$$

gdzie: U_m - amplituda fali m.cz.

Ω - pulsacja akustyczna (częstotliwość sygnału modulującego)

Pytanie 15: Na czym polega modulacja częstotliwości?

A. Modulacja częstotliwości polega na zmianie częstotliwości fali nośnej o wartość zmiany częstotliwości sygnału modulującego

B. Modulacja częstotliwości polega na zmianie częstotliwości fali nośnej w takt amplitudy i częstotliwości sygnału modulującego

C. Modulacja częstotliwości polega na nałożeniu częstotliwości fali nośnej na sygnał modulujący

więcej:

Przy modulacji częstotliwości amplituda fali nośnej jest stała, a informacja jest zawarta w postaci zmiany częstotliwości fali nośnej w takt zmian amplitudy i częstotliwości sygnału modulującego tych zmian nazywa się dewiacją częstotliwości. Taki rodzaj modulacji stosujemy w lotnictwie w urządzeniach radiowych służących do łączności operacyjnej na płycie lotniska, w radiostacjach lotnictwa sanitarnego, przeciwpożarowego, dyspozycyjnego) oraz w radiowysokościomierzach (RW).

Pytanie 16: Co to jest głębokość modulacji?

A. Jest to stosunek amplitudy fali nośnej do amplitudy napięcia modulującego małej częstotliwości, pomnożony przez 100 - jest wyrażany w procentach

B. Jest to stosunek amplitudy napięcia modulującego małej częstotliwości do amplitudy fali nośnej, pomnożony przez 100 - jest wyrażany w procentach

C. Jest to różnica między amplitudą modulacji a, amplitudą fali nośnej pomnożona przez 100 - jest wyrażany w procentach

więcej:

W modulacji amplitudowej głębokość modulacji m:

$$m = U_m / U_n \cdot 100\%$$

gdzie:

U_m - amplituda napięcia modulującego małej częstotliwości

U_n - amplituda fali nośnej

Pytanie 17: Jakie pasmo częstotliwości akustycznych (m.cz.) jest wykorzystywane w radiostacjach lotniczych?

A. 50 do 1000 Hz

B. 20 do 12000 Hz

C. 300 do 3400 Hz

więcej:

Słuchawki zamieniają drgania elektryczne na drgania akustyczne, co pozwala pilotowi na odebranie informacji. Wystarczające do zrozumienia mowy ludzkiej jest pasmo od 300 Hz do 3400 Hz i na takie pasmo są projektowane układy w nadajniku i odbiorniku.

Pytanie 18: Jaki rodzaj modulacji jest używany w lotnictwie do łączności a paśmie HF (3 do 30 MHz)

A. Modulacja amplitudy emisja A3E

B. Modulacja amplitudy emisja J3E

C. Modulacja częstotliwości emisja F3E

więcej:

Zakres: 4 - 27.5 MHz. Podpasma: 4, 6, 8, 12, 16, 18/19, 22, 25/26 MHz. Emisje dla telefonii: J3E. Moc nadajnika: 1500 W

Pytanie 19: Jakie są zalety modulacji jednowstęgowej?

A. Mniejsze zniekształcenia akustyczne sygnału modulującego

B. Prostszy układ elektroniczny nadajnika

C. Zmniejszenie zajmowanego pasma częstotliwości oraz zysk energetyczny w stosunku do modulacji dwuwstęgowej

więcej:

SSB (ang. single-sideband modulation) - modulacja jednowstęgowa (może to być wstęga górna lub dolna)

Pytanie 20: Czym charakteryzuje się modulacja częstotliwości?

A. Duża odporność na zakłócenia oraz mały pobór mocy ze źródła zasilania

B. Mniejsze pasmo zajmowanej częstotliwości

C. Większy zasięg łączności w paśmie VHF

więcej:

FM (ang. Frequency Modulation) - modulacja częstotliwości, czyli kodowanie informacji w fali nośnej przez zmiany jej chwilowej częstotliwości, w zależności od sygnału wejściowego.

System umożliwia odfiltrowanie po stronie odbiornika znacznie więcej zakłóceń niż w systemie AM. Sygnał po odebraniu i wzmacnieniu może być ograniczony do takiej samej amplitudy, w ten sposób redukuje się większość zakłóceń.

Pytanie 21: Jaki jest aktualnie obowiązujący odstęp międzykanałowy w lotniczym paśmie VHF?

A. 25 kHz

B. 12,5 kHz

C. 50 kHz

więcej:

http://www.eurocontrol.int/ses/gallery/content/public/docs/ru/vcs_2nd_wkshop_final.ppt#744,39,Main%20comments/responses%20-%20associated%20procedures

Pytanie 22: Jaki jest zalecany odstęp międzykanałowy w lotniczym paśmie VHF?

A. 8,33 kHz

B. 12,5 kHz

C. 25 kHz

więcej:

http://www.eurocontrol.int/ses/gallery/content/public/docs/ru/vcs_2nd_wkshop_final.ppt#744,39,Main%20comments/responses%20-%20associated%20procedures

Dz.U.03.22.187

Rozporządzenie Rady Ministrów

z dnia 16 stycznia 2003 r.

w sprawie Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości

(Dz. U. z dnia 12 lutego 2003 r.)

Załącznik Nr 2

Objaśnienia uwag do krajowej tablicy przeznaczeń częstotliwości

1. Uwagi polskiej administracji łączności

POL.6 W zakresie częstotliwości 117.975-137 MHz dopuszcza się od dnia 1 stycznia 2003 r. w stacjach radiokomunikacji ruchomej lotniczej (R) szerokość kanału równą 8.33 kHz.

Pytanie 23: Jaka jest wymagana stabilność częstotliwości ($\Delta f/f$) dla zakresu VHF przy odstępnie międzykanałowym 25 kHz?

A. $50 \cdot 10^{-6}$ B. $35 \cdot 10^{-6}$ C. $25 \cdot 10^{-6}$

więcej:

Stabilność częstotliwości $\Delta f/f$ określona jest w aneksie 7 Regulaminu Radiokomunikacyjnego i podawana w częściach fali nośnej, w hercach lub procentach. Dla zakresu HF wszystkie radiostacje pokładowe w lotnictwie międzynarodowym powinny mieć stabilność nie gorszą niż 200 Hz, a dla zakresu VHF:

- przy odstępnie międzykanałowym 25 kHz, nie gorsza niż 35×10^6 (35 ppm),

- przy odstępnie międzykanałowym 8,33 kHz, nie gorsza niż 5×10^6 (5 ppm).

Ostatnio w literaturze technicznej jak również w warunkach technicznych sprzętu radiokomunikacyjnego, do określenia stabilności częstotliwości, używa się jednostki ppm (part per milion = części na milion).

Pytanie 24: Jaka jest wymagana stabilność częstotliwości ($\Delta f/f$) dla zakresu VHF przy odstępnie międzykanałowym 8,33 kHz?

A. $25 \cdot 10^{-6}$ B. $35 \cdot 10^{-6}$ C. $5 \cdot 10^{-6}$

więcej:

patr.pyt 23.

Pytanie 25: W jakich jednostkach jest wyrażana moc nadajnika?

A. w miliwoltach

B. w watach

C. w miliamperach

więcej:

patr.pyt. 66.

Pytanie 26: Moc nadajnika może być wyrażona w:

A. dBV

B. dBm

C. dBmV

więcej:

W literaturze technicznej jak również w warunkach technicznych sprzętu radiokomunikacyjnego, do określenia mocy, używa się jednostki dBm (jednostka miary mocy odniesiona do 1 mW, mierzona na oporności np. 50 Ω). Moc wyrażona w dBm mówi o ile decybeli moc ta jest większa (lub mniejsza) od mocy 1 mW. Poziom 1mW odpowiada 0 dBm

Pytanie 27: Co określa czułość użytkową odbiornika?

A. Najmniejszy sygnał wejściowy wyrażony w μV lub $\text{dB}\mu\text{V}$, przy którym na wyjściu odbiornika otrzymuje się nieznieształconą moc sygnału m.cz

B. Najmniejszy sygnał wejściowy wyrażony w μV lub $\text{dB}\mu\text{V}$, przy którym na wyjściu odbiornika otrzymuje się określoną moc wyjściową przy założonym stosunku sygnału do szumu

C. Najmniejszy sygnał wejściowy wyrażony w μV lub $\text{dB}\mu\text{V}$, przy którym zostaje wyłączana blokada szumów
więcej:

Czułość odbiornika określa jego zdolność odbioru sygnałów radiowych. Im czułość jest większa, tym słabsze sygnały może on odbierać. Czułość ta jest definiowana przy częstotliwości modulującej równej 1000 Hz, głębokość modulacji równej 30% oraz stosunku sygnału do szumu wynoszącemu 3.

Pytanie 28: Czułość odbiornika radiokomunikacyjnego jest określana w:

A. mikrowoltach

B. miliamperach

C. miliwatach

więcej:

patrz pyt. 70.

Pytanie 29: Dla jakiego odstępów międzykanałowego selektywność odbiornika może wynosić ≈ 8 kHz przy spadku wzmocnienia - 6 dB?

A. 12.5 kHz

B. 25 kHz

C. 8.33 kHz

więcej:

Selektywność - szerokość pasma przepuszczania (przenoszenia) odbiornika Δf_{odb} . Parametr ten zależy i jest ściśle związany z odstępem międzykanałowym danego odbiornika. Im odstęp międzykanałowy jest mniejszy tym wymagania odnośnie pasma przepuszczania odbiornika są ostrzejsze. Co za tym idzie zaostrzają się dopuszczalne tolerancje takich parametrów jak:

- niestabilności częstotliwości fali nośnej f_n nadajnika,

- niestabilności heterodyny odbiornika,

- niestabilności dostrojenia obwodów pośredniej częstotliwości w odbiorniku,

Dla zakresu VHF szerokość pasma przepuszczania odbiornika definiuje się na poziomach -6 dB - poziom przepuszczania sygnału i -60 dB - tłumienie sygnału sąsiedniego kanału. Przykładowo dla radiostacji firmy ICOM Inc. typu IC-A110 o odstępach międzykanałowych 25/8.33 kHz producent oferuje przy odstępach międzykanałowych :

- 25 kHz pasmo przepuszczania odbiornika ≈ 8 kHz przy spadku wzmocnienia -6 dB

- 8.33 kHz pasmo przepuszczania ≈ 2.78 kHz przy spadku wzmocnienia -6 dB.

Tłumienie sąsiedniego kanału ≥ -60 dB odpowiednio 25 kHz i ≥ 7.37 kHz.

Pytanie 30: Dla jakiego odstępów międzykanałowego selektywność odbiornika może wynosić ≈ 2.8 kHz przy spadku wzmocnienia - 6 dB?

A. 12.5 kHz

B. 25 kHz

C. 8.33 kHz

więcej:

patrz pyt. 70.

Pytanie 31: Jakie jest, według przepisów ICAO, dopuszczalne prawdopodobieństwo utraty lotniczej łączności radiowej?

A. $P_{\text{utrady}} \leq 10^{-3}$

B. $P_{\text{utrady}} \leq 10^{-5}$

C. $P_{\text{utrady}} \leq 10^{-6}$

więcej:

patrz pyt. 41.

Pytanie 32: W jaki sposób uzyskuje się wymaganą stabilność częstotliwości ($\Delta f/f$) w radiostacjach lotniczych?

A. Przez stosowanie w generatorach w.cz. rezonatorów kwarcowych

B. Przez stosowanie w generatorach w.cz. obwodów rezonansowych o dużej dobroci

C. Przez stosowanie stabilizowanego napięcia zasilania radiostacji

więcej:

patrz pyt. 53.

Pytanie 33: W jaki sposób uzyskuje się wysoką stabilność dostrojenia wzmacniacza pośredniej częstotliwości oraz wymagane pasmo przepuszczania odbiornika?

- A. Przez stosowanie filtrów kwarcowych
- B. Przez stosowanie wieloczęstotliwościowych sprzężonych obwodów rezonansowych
- C. Przez stosowanie filtrów ceramicznych

więcej:

patrz pyt. 53.

Pytanie 34: Do czego służy w nadajniku generator w.cz.?

- A. Do wytwarzania drgań elektrycznych o częstotliwości fali nośnej nadajnika
- B. Do wytwarzania drgań elektrycznych małej częstotliwości niezbędnych do modulacji fali nośnej
- C. Do nałożenia na sygnał fali nośnej sygnału modulującego

więcej:

Generator wielkiej częstotliwości wytwarza falę nośną o częstotliwości f_n , którą emituje nadajnik. Jakość generatora wielkiej częstotliwości (pospolicie zwanego generatorem w.cz) jest bardzo istotna dla parametrów całego łącza radiowego. Stabilność częstotliwości generatora w czasie i granicach dopuszczalnych zmian, temperatury otoczenia, powinna mieścić się w dopuszczalnej tolerancji f dla danej klasy radiostacji.

Pytanie 35: Do czego służy wzmacniacz w.cz. w nadajniku radiotelefonicznym?

- A. Do wzmocnienia zmodulowanej fali nośnej w celu uzyskania mocy wyjściowej nadajnika jaka wynika z wymagań dla danej klasy urządzenia
 - B. Do wzmocnienia zmodulowanej fali nośnej w celu uzyskania odpowiedniego poziomu modulacji
 - C. Do uzyskania właściwej, dla danej klasy urządzenia, stabilizacji częstotliwości
-

Pytanie 36: Do czego służy wzmacniacz m.cz. w nadajniku radiotelefonicznym?

- A. Do wzmocnienia drgań generatora w.cz. nadajnika w celu uzyskania mocy wyjściowej nadajnika jaka wynika z wymagań dla danej klasy urządzenia
- B. Do wzmocnienia drgań elektrycznych pochodzących z mikrofonu do niezbędnego poziomu w celu zmodulowania fali nośnej nadajnika
- C. Do wzmocnienia zmodulowanej fali nośnej w celu uzyskania odpowiedniego poziomu modulacji

więcej:

Takie wzmacniacze nazywa się wzmacniaczami mikrofonowymi.

Pytanie 37: Do czego służy stopień modulujący w nadajniku radiotelefonicznym?

- A. Do nałożenia na falę nośną sygnału wielkiej częstotliwości odzwierciedlającego informacje, którą fala nośna ma przenieść do odbiornika
- B. Do wzmocnienia zmodulowanej fali nośnej w celu uzyskania odpowiedniego poziomu modulacji
- C. Do nałożenia na falę nośną sygnału małej częstotliwości odzwierciedlającego informacje, którą fala nośna ma przenieść do odbiornika.

więcej:

Podstawowym celem modulacji jest nałożenie sygnałów zawierających pożądaną informację na prąd nośny wielkiej częstotliwości. Nakładanie realizuje się po to, aby przesłać informację na tej właśnie wielkiej częstotliwości. Przesłanie sygnału w jego naturalnym paśmie za pomocą fal radiowych jest prawie we wszystkich przypadkach niemożliwe.

Pytanie 38: Jakie mikrofony mogą być używane w samolotach sportowych?

- A. Mikrofony dynamiczne powszechnego użytku
- B. Mikrofony kierunkowe
- C. Mikrofony różnicowe

więcej:

patrz pyt. 71.

Pytanie 39: W jaki sposób uzyskuje się w nadajniku widmo punktowych częstotliwości np. co 25 kHz w całym

paśmie częstotliwości lotniczych VHF?

A. Przez syntezę częstotliwości

B. Przez stosowanie odpowiedniej ilości rezonatorów kwarcowych na każdy kanał

C. Przez stosowanie powielania częstotliwości

więcej:

Radiostacja RS 6102 jest urządzeniem nadawczo-odbiorczym pracującym systemem simpleks na dowolnej z 720 (800) możliwych częstotliwości w paśmie 118-136 (138) MHz z modulacją amplitudy A3E, o odstępnie sąsiedniokanałowym 25 kHz. Przeznaczona jest do utrzymywania łączności między pilotem i obsługą naziemną, między pilotami obiektów latających, jak również bez użycia dodatkowego wyposażenia, do pełnienia roli telefonu pokładowego (interkom). Radiostacja RS 6102 może być instalowana w lekkich samolotach i śmigłowcach. Strojenie częstotliwości odbywa się elektronicznie za pomocą wbudowanego syntezeru częstotliwości. Programowanie częstotliwości za pomocą przycisków pozwala na łatwy i szybki wybór kanałów. Częstotliwość jest wyświetlana na pięciosegmentowym panelu LED, przyciemnianym automatycznie w zależności od oświetlenia w kabinie.

Pytanie 40: Czy konstrukcja i wymiary anteny nadawczej są zależne od częstotliwości pracy nadajnika?

A. Konstrukcja i wymiary anteny nadawczej zależą od długości fali, na jakiej pracuje nadajnik

B. Konstrukcja i wymiary anteny nadawczej nie zależą od długości fali, na jakiej pracuje nadajnik

C. Konstrukcja i wymiary anteny nadawczej w niewielkim stopniu zależą od długości fali, na jakiej pracuje nadajnik

więcej:

patrz pyt. 47.

Pytanie 41: Kiedy, według wymagań ICAO, uważa się łączność za niezawodną?

A. Kiedy prawdopodobieństwo utraty łączności $P(\text{utrąty})$ jest mniejsze lub równe 10^{-2}

B. Kiedy jest nawiązana dwustronna łączność z dobrą, obustronną słyszalnością

C. Kiedy prawdopodobieństwo utraty łączności $P(\text{utrąty})$ jest mniejsze lub równe 10^{-5}

więcej:

Według przepisów ICAO (International CMI Aviation Organisation) niezawodna łączność jest taka, gdy prawdopodobieństwo utraty będzie nie gorsze niż 10^{-5}

$P_{\text{utrąty}} 10^{-5}$, stąd: $P_{\text{niez. łączn.}} = 1 - P_{\text{utrąty}} = 1 - 10^{-5}$

Aby to osiągnąć, parametry stacji radiowych prowadzących taką łączność muszą być kompatybilne (odpowiadać sobie). Wielkości parametrów określają przepisy międzynarodowe ICAO i ITU (Aneks 10 do Konwencji Chicagowskiej i Regulamin Radiokomunikacyjny) oraz krajowe (PL, FAR, JAR, BCAR i inne).

Pytanie 42: Od czego, w pierwszym rzędzie, zależy zasięg łączności statku powietrznego w paśmie VHF?

A. Od mocy nadajnika

B. Od czułości odbiornika

C. Od wysokości lotu

więcej:

patrz pyt. 44

Pytanie 43: Jakie zjawisko jest wykorzystywane w dalekosiężnej łączności w paśmie HF?

A. Odbicie fali przestrzennej od jonosfery

B. Odbicie fali przestrzennej od troposfery

C. Minimalne tłumienie fali przyziemnej

więcej:

Jonosfera jest to szereg warstw gazów zjonizowanych różniących się ilością ładunków elektrycznych w jednostce objętości. Jonizacja rośnie wraz z wysokością (rys. 3.18). Głównym źródłem jonizacji jest Słońce. Począwszy od wysokości ok. 500 km jonizacja ma-leje, gdyż maleje ilość cząsteczek gazów. Najniższa warstwa D (ozonowa) jonosfery zanika w nocy.

Wskutek niejednorodności jonosfery występuje w niej zjawisko załamania fal radiowych. Przy dostatecznie dużej jonizacji następuje pełne odbicie i fala radiowa wraca na Ziemię.

Pytanie 44: Jaki wpływ na zasięg łączności w paśmie VHF ma wysokość lotu?

A. Wysokość lotu ma niewielki wpływ na zasięg łączności

B. Wysokość lotu nie ma wpływu na zasięg łączności

C. Wysokość lotu ma zasadniczy wpływ na zasięg łączności

więcej:

W praktyce lotniczej często stosujemy wzór przybliżony:

$$D \approx 4 \cdot \sqrt{h_1}$$

gdzie:

D - zasięg [km]

h_1 - wysokość lotu statku powietrznego [m n.p.m.].

Pytanie 45: Jakie zakresy fal są używane w lotnictwie do łączności radiotelefonicznej?

A. Zakresy fal HF i VHF

B. Zakresy fal VLF i UHF

C. Zakresy fal LF i MF

więcej:

System łączności lotniczej służy do prowadzenia łączności w relacjach ziemia-samolot-ziemia, samolot-samolot lub ziemia-ziemia. Podstawą tej łączności są radiostacje naziemne lub pokładowe ultrakrótkofalowe (VHF) pracujące w zakresie 117,975 MHz do 137 MHz lub krótkofalowe (HF) pracujące w paśmie fal krótkich od 3 MHz do 30 MHz. Obowiązkowym wyposażeniem statków powietrznych w lotach kontrolowanych i nadzorowanych są radiostacje VHF. Radiostacje HF stosowane są dla statków po wietrznych dalekiego zasięgu (loty nad morzem i terenami niezamieszkałymi) i przedsiębiorstwa lotnicze wykonujące takie loty mają obowiązek wyposażenia swoich samolotów w radiostacje HF. Regulują to dokładnie przepisy ICAO

Pytanie 46: Jaka rolę w nadajniku radiotelefonicznym spełnia antena?

A. Antena nadawcza wypromieniowuje przestrzeń energią małej częstotliwości (zmodulowaną falę nośną)

B. Antena nadawcza służy wyłącznie jako obciążenie stopnia końcowego nadajnika

C. Antena nadawcza wypromieniowuje w przestrzeń energią elektromagnetyczną (zmodulowaną falę nośną)

więcej:

patrz pyt. 47

Pytanie 47: Jaka rolę w odbiorniku radiotelefonicznym spełnia antena?

A. Antena odbiorcza służy do zamiany docierających do niej sygnałów w postaci pola elektrycznego w napięcie elektryczne

B. Antena odbiorcza służy do zamiany docierających do niej sygnałów w postaci pola magnetycznego wypromieniowanego przez nadajnik w napięcie elektryczne

C. Antena odbiorcza służy do zamiany docierających do niej sygnałów w postaci zmian natężenia pola elektromagnetycznego wypromieniowanego przez nadajnik w napięcie elektryczne

więcej:

Antena jest bardzo ważnym elementem na drodze fal elektromagnetycznych. W zależności jaką pełni funkcję w danej chwili, przekształca ona energię w. cz. na falę elektromagnetyczną (nadawanie) lub przekształca falę elektromagnetyczną w energię w. cz. (odbiór). Dodatkowymi elementami systemu antenowego są: linia zasilająca antenę, układy dopasowujące i układy pomocnicze. W zależności od konstrukcji, anteny mogą mieć różne kształty i wymiary lecz wymiary te są zależne od częstotliwości (a co za tym idzie długości fali) na jakiej pracować będzie antena. Długość anteny jest wielokrotnością długości fali.

Pytanie 48: Do czego w odbiorniku radiotelefonicznym służy wzmacniacz w.cz.?

A. Do wstępnego wydzieleniu na obwodzie rezonansowym i wzmocnienia zmodulowanego sygnału m.cz. o częstotliwości korespondenta

B. Do wstępnego wydzieleniu na obwodzie rezonansowym i wzmocnienia zmodulowanego sygnału w.cz. o częstotliwości korespondenta

C. Dopasowania anteny odbiorczej do wejścia odbiornika

więcej:

Wzmacniacz w.cz. jest to pasmowo przepustowy wzmacniacz napięciowy z przestrajalnym filtrem wejściowym którego zadaniem jest wstępne wzmocnienie i odfiltrowanie sygnału z anteny odbiorczej.

Pytanie 49: Jaka spełnia rolę w odbiorniku superheterodynowym mieszacz?

A. Zmienia sygnał o częstotliwości pośredniej (f_p) na częstotliwość odbieranej fali nośnej (f_n)

B. Zmienia sygnał w.cz. o częstotliwości odbieranej fali nośnej (f_n) na stałą częstotliwość pośrednią (f_p)

C. Oddzielenie częstotliwości modulującej (f_m) od częstotliwości fali nośnej (f_n)

więcej:

Mieszacz to układ elektroniczny służący do wytworzenia z dwóch wejściowych sygnałów zmiennych trzeciego sygnału zmiennego o częstotliwości będącej kombinacją częstotliwości sygnałów wejściowych. Podczas procesu mieszania na wyjściu mieszacza pojawiają się wszystkie możliwe harmoniczne sygnału wejściowego $n \cdot f_1 + m \cdot f_2$, gdzie n i m to dowolne liczby całkowite (również ujemne). W praktyce wykorzystuje się tylko trzy podstawowe wyniki, czyli $f_2 - f_1$, $f_1 - f_2$ lub $f_1 + f_2$, gdyż pozostałe składowe na wyjściu mieszacza mają już znacznie niższą amplitudę. W celu wydzieleniażądanego sygnału na wyjściu mieszacza zawsze stosuje się filtr pasmowy.

Pytanie 50: Czym się różni, w odbiorniku superheterodynowym, generator lokalny (heterodyna) od generatora w.cz. nadajnika?

- A. Generator lokalny (heterodyna) ma częstotliwość dwa razy większą od częstotliwości generatora w.cz. nadajnika
- B. Generator lokalny (heterodyna) ma częstotliwość (f_n) mniejszą od generatora w.cz. nadajnika (f_n) o częstotliwość sygnału modulującego (f_m)
- C. Generator lokalny (heterodyna) ma częstotliwość (f_n) mniejszą lub większą od generatora w.cz. nadajnika (f_n) o częstotliwość pośrednią (f_p)

więcej:

Generator lokalny (heterodyna) wytwarza częstotliwości potrzebne w większości do wytworzenia pośredniej częstotliwości. Zależność jest taka, że im bardziej rośnie f_n (przechodzimy na inne kanały) tym bardziej częstotliwość heterodyny maleje, tak aby ich różnica była stała i wynosiła częstotliwość pośrednią f_p . Zarówno częstotliwości heterodyny odbiornika jak i generatora w.cz. w nadajniku są formowane przez specjalne układy elektroniczne - syntezy.

Pytanie 51: Jaka jest różnica między częstotliwością generatora lokalnego w odbiorniku superheterodynowym (heterodyny) a częstotliwością generatora w.cz. nadajnika?

- A. Generator lokalny (heterodyna) ma częstotliwość dwa razy większą od częstotliwości generatora w.cz. nadajnika
- B. Generator lokalny (heterodyna) niczym się nie różni od generatora w.cz. nadajnika, (f_n) = (f_n)
- C. Częstotliwość generatora lokalnego w odbiorniku superheterodynowym (f_n) jest mniejszą lub większą od generatora w.cz. nadajnika (f_n) o częstotliwość pośrednią (f_p)

więcej:

patrz pyt. 50.

Pytanie 52: Do czego służy w odbiorniku superheterodynowym wzmacniacz pośredniej częstotliwości?

- A. Wzmacniacz pośredniej częstotliwości w odbiorniku superheterodynowym służy do wzmocnienia zmodulowanego sygnału wielkiej częstotliwości (w.cz.)
- B. Wzmacniacz pośredniej częstotliwości w odbiorniku superheterodynowym służy do wzmocnienia sygnału małej częstotliwości
- C. Wzmacniacz pośredniej częstotliwości w odbiorniku superheterodynowym służy do właściwego wzmocnienia, odbieranego, zmodulowanego sygnału o częstotliwości pośredniej (f_p)

więcej:

Jak sama nazwa wskazuje wzmacniacz pośredniej częstotliwości służy do wzmocniania pośredniej częstotliwości.

Pytanie 53: W jaki sposób w wzmacniaczu pośredniej częstotliwości uzyskuje się właściwą selekcję kanałów łączności?

- A. Właściwą selekcję kanałów łączności, w wzmacniaczu pośredniej częstotliwości, uzyskuje się przez stosowanie odpowiednich obwodów rezonansowych
- B. Właściwą selekcję kanałów łączności, w wzmacniaczu pośredniej częstotliwości, uzyskuje się przez stosowanie odpowiednich filtrów kwarcowych**
- C. Właściwą selekcję kanałów łączności, w wzmacniaczu pośredniej częstotliwości, uzyskuje się przez stosowanie obwodu rezonansowego o bardzo dużej dobroci (Q)

więcej:

Spełnienie wymagań odnośnie stabilności dostrojenia obwodów pośredniej częstotliwości oraz pasma przepuszczania na poziomie -6 dB i tłumienia sygnałów sąsiednich kanałów na poziomie co najmniej -60 dB uzyskano w wyniku zastosowania, we wzmacniaczu pośredniej częstotliwości filtrów kwarcowych, których stabilność dostrojenia jest porównywalna ze stabilnością stosowanych w radiostacjach generatorów kwarcowych przy bardzo stromych zboczach krzywej rezonansu.

Pytanie 54: Do czego służy detektor w odbiorniku superheterodynowym?

A. Detektor w odbiorniku superheterodynowym służy do oddzielenia od sygnału fali nośnej sygnału pośredniej częstotliwości

B. Detektor w odbiorniku superheterodynowym służy do demodulacji zmodulowanego sygnału pośredniej częstotliwości (oddzielenia sygnału m.cz. od częstotliwości nośnej przekształconej w mieszaczu w częstotliwość pośrednią)

C. Detektor w odbiorniku superheterodynowym służy do wzmocnienia zmodulowanego sygnału pośredniej częstotliwości

więcej:

patrz pyt. 58.

Pytanie 55: Do czego służy wzmacniacz małej częstotliwości (m.cz.) w odbiorniku superheterodynowym?

A. Wzmacniacz małej częstotliwości (m.cz.) w odbiorniku superheterodynowym służy do wzmocnienia sygnału małej częstotliwości (m.cz.) otrzymanego z detektora do poziomu niezbędnego do wysterowania słuchawek lub głośnika

B. Wzmacniacz małej częstotliwości (m.cz.) w odbiorniku superheterodynowym służy do dopasowania oporności słuchawek do oporności wejściowej detektora

C. Wzmacniacz małej częstotliwości (m.cz.) w odbiorniku superheterodynowym służy do oddzielenia sygnału m.cz. od częstotliwości nośnej przekształconej w mieszaczu w częstotliwość pośrednią

więcej:

m.cz. - mała częstotliwość (zakres akustyczny) - sygnał uzyskany w wyniku demodulacji sygnału p.cz. Sygnał m.cz jest wzmocniany do poziomu umożliwiającego wysterowanie głośnika.

Pytanie 56: Jaka powinna być oporność obydwu par słuchawek przy dwuosobowej załodze samolotu?

A. Obydwie pary słuchawek mogą mieć różną oporność

B. Oporność słuchawek nie ma znaczenia.

C. Obydwie pary słuchawek powinny mieć taką samą oporność

więcej:

W pytaniu jest pewna nieścisłość. Parametr który opisuje słuchawki to impedancja, a nie oporność. Każde urządzenie, musi być dopasowane impedancyjnie - stąd potrzeba podłączenia słuchawek o tej samej impedancji.

Pytanie 57: Do czego służy blokada szumów - squelch - w odbiorniku radiotelefonicznym?

A. Blokada szumów w odbiorniku radiotelefonicznym służy do samoczynnego ograniczenia zakłóceń podczas odbioru korespondenta

B. Blokada szumów w odbiorniku radiotelefonicznym służy do samoczynnego ograniczenia zniekształceń podczas odbioru

C. Blokada szumów w odbiorniku radiotelefonicznym służy do samoczynnego wyłączenia wzmacniacza m.cz. na czas, kiedy do odbiornika nie dociera sygnał fali nośnej o częstotliwości na jaką jest nastrojony odbiornik

więcej:

Układ blokady szumu zawiera układ wyciszania, który jest przełączany sygnałem wyjściowym detektora nośnej. Wewnętrzny komparator zwraca sygnał m.cz. z potencjometru siły głosu przy określonej mocy wejściowej. Blokada szumu przełączana poziomem nośnej jest uruchamiana, gdy sygnał wejściowy w.cz. o określonej częstotliwości spada poniżej zadanego poziomu.

Pytanie 58: W jakim stopniu odbiornika następuje oddzielenie sygnału o częstotliwości modulacji od sygnału zmodulowanego?

A. Oddzielenie częstotliwości modulacji od sygnału zmodulowanego następuje w detektorze

B. Oddzielenie częstotliwości modulacji od sygnału zmodulowanego następuje w wzmacniaczu małej częstotliwości

C. Oddzielenie częstotliwości modulacji od sygnału zmodulowanego następuje w wzmacniaczu pośredniej częstotliwości

więcej:

Demodulacją nazwiemy całość procesu, który prowadzi do odtworzenia sygnału modulującego (informacyjnego) z sygnału zmodulowanego. Demodulacja jest więc odwróceniem procesu modulacji. Detekcja jest to etap wydzielania sygnału modulującego poprzez zastosowanie odpowiedniej metody zależnej od rodzaju sygnału wejściowego (zastosowanej modulacji) i od indywidualnych cech urządzenia służącego do detekcji nazywanego detektorem. Podstawowe rodzaje detekcji dla modulacji amplitudy to detekcja koherentna (dla modulacji DSB-SC i SSB-SC) oraz detekcja obwiedni (dla modulacji DSB-LC i SSB-LC).

Pytanie 59: Który stopień odbiornika radiotelefonicznego decyduje o tłumieniu przesłuchów sąsiedniego kanału?

- A. O tłumieniu przesłuchów sąsiedniego kanału decyduje wzmacniacz wielkiej częstotliwości
- B. O tłumieniu przesłuchów sąsiedniego kanału decyduje wzmacniacz małej częstotliwości
- C. O tłumieniu przesłuchów sąsiedniego kanału decyduje wzmacniacz pośredniej częstotliwości**

więcej:

Za separację sygnału właściwego od zakłóceń i szumów odpowiada tor częstotliwości pośredniej.

Pytanie 60: Jaka jest zależność między częstotliwością a długością fali?

- A. $\lambda [m] = 300 / f [MHz]$**
- B. $\lambda [m] = f [MHz] / 300$
- C. $\lambda [m] = 300000 / f [MHz]$

więcej:

$\lambda [m] = 300\ 000 [km/s] / f [MHz] \rightarrow \lambda [m] = 300\ 000\ 000 [m/s] / 1\ 000\ 000 f [1/s] \rightarrow 300 / f [MHz]$

Pytanie 61: W lotnictwie w radiotelefonii stosuje się anteny:

- A. Wspólne dla toru nadawczego i odbiorczego**
- B. Oddzielne dla odbioru i nadawania
- C. Dowlone

więcej:

Antena nadawcza wypromieniowuje energię elektromagnetyczną (falę nośną zmodulowaną) w przestrzeń. Antena ta jest anteną wspólną z odbiornikiem, a przełączana jest przyciskiem przekaźnika umieszczonym przeważnie na wolancie (drażku sterowni-czym). Naciśnięcie na przycisk powoduje przełączenie anteny na nadajnik.

Pytanie 62: W czasie prowadzenia korespondencji (simpleks) możemy naszemu korespondentowi odpowiedzieć:

- A. Po zakończeniu jego frazy**
- B. W dowolnym momencie korespondencji
- C. Jest to obojętne

więcej:

Za transmisje niedozwolone uważa się także takie transmisje, które zakłócają prowadzoną inną korespondencję. Z wyłączeniem sytuacji alarmowych, przed rozpoczęciem transmisji należy upewnić się, że na danym kanale łączności nie jest prowadzona żadna inna korespondencja. Wynika to ze stosowania systemu simpleks w lotniczej łączności radiotelefonicznej

Pytanie 63: Jeżeli w czasie lotu trzy stacje znajdujące się w zasięgu łączności będą nadawały jednocześnie w simpleksie to:

- A. Będą się nawzajem słyszały
- B. Żadna z tych stacji nie odbierze sygnału pozostałych stacji**
- C. Usłyszą się stacje najbliższe

więcej:

W pytaniu jest wyraźnie mowa o nadawaniu, a więc trudno by było, żeby stacje się słyszały zwłaszcza, że pracują w trybie simpleks.

Pytanie 64: W czasie nadawania (simpleks) odbiornik naszej stacji:

- A. Pozostaje włączony i odbiera docierające sygnały
- B. Pozostaje włączony ale nie odbiera docierających sygnałów**
- C. Zostaje wyłączony

więcej:

Transmisja danych tylko w jednym kierunku, w której jedno urządzenie jest zawsze odbiorcą, a drugie zawsze nadawcą (w przeciwieństwie do transmisji półdupleksowej, w której rola urządzeń może się zmieniać). Przykładem simpleksu jest transmisja radiowa - odbiorca nie ma w niej możliwości nadawania do stacji transmisyjnej.

Pytanie 65: Anteny stosowane w łączności radiotelefonicznej to:

- A. Anteny ramowe
- B. Rozbudowane systemy antenowe
- C. Anteny prętowe**

więcej:

Antena dookólna - antena, której spadek mocy promieniowania wzdłuż wektora H jest nie większy niż 3 dB (połowa mocy) (maksymalny spadek mocy w stosunku do szczytowego zysku jest mniejszy od 3 dB). Najważniejszą cechą tej anteny jest charakterystyka promieniowania, która w tym przypadku jest dookólna. Oznacza to, że fala elektromagnetyczna wytworzona przez taką antenę rozchodzi się z jednakowym natężeniem we wszystkich kierunkach w płaszczyźnie poziomej. Pretenduje to takie anteny do zastosowań w radiokomunikacji pomiędzy obiektami ruchomymi oraz stałymi.

Pytanie 66: Radiostacje lotnicze VHF pracują z mocą około:

- A. 50 W
- B. 100W
- C. 20 W**

więcej:

Praktycznie moc wyjściowa (moc w antenie) zależy od przeznaczenia radiostacji oraz od zakresu częstotliwości. Dla zakresu HF moc ta wynosi do 400 W dla radiostacji dalekodystansowych, 10 do 50 W dla średnich zasięgów. Moc radiostacji VHF zawarta jest od paru watów do 20 W.

Pytanie 67: Radiostacje lotnicze zakresu HF pracują z mocą około:

- A. 1000 W
- B. 400 W**
- C. 5 kW

więcej:

patrz pyt. 66

Pytanie 68: Dla uzyskania niezawodnej łączności nadajnik stacji naziemnej powinien wygenerować w otoczeniu anteny odbiorczej samolotu pole elektromagnetyczne o natężeniu około:

- A. 1 mV/m
- B. 0,1 V/m
- C. 75 μ V/m**

więcej:

Dla niezawodnej łączności ($P_{\text{utrąty}} \leq 10^{-5}$) trzeba, aby naziemne nadajniki wytwarzały taką moc, aby w otoczeniu anteny odbiorczej na pokładzie samolotu pole elektromagnetyczne było $\geq 75 \mu\text{V/m}$

Pytanie 69: Dla uzyskania niezawodnej łączności nadajnik stacji pokładowej powinien wygenerować w otoczeniu anteny odbiorczej stacji naziemnej pole elektromagnetyczne o natężeniu około:

- A. 1 mV/m
- B. 100 mV/m
- C. 20 μ V/m**

więcej:

Dla niezawodnej łączności ($P_{\text{utrąty}} \leq 10^{-5}$) trzeba, aby pokładowe nadajniki wytwarzały taką moc, aby w otoczeniu anteny odbiorczej na ziemi pole elektromagnetyczne było $\geq 20 \mu\text{V/m}$

Pytanie 70: Czułość odbiornika pokładowego jest na poziomie:

- A. kilku mikrowoltów**
- B. kilku miliwoltów
- C. 0,5 V

więcej:

Zwiększaniu czułości odbiornika na pokładzie samolotu przeszkadza zwiększony poziom szumów, Praktycznie, dla radiofonicznych odbiorników pokładowych czułość zawarta jest w zakresie od 3 do 15 μV .

Pytanie 71: Dlaczego załoga samolotu do komunikacji używa mikrofonów różnicowych?

- A. Mikrofon różnicowy ma charakterystykę kierunkową
- B. Mikrofon różnicowy ma większą czułość
- C. Mikrofon różnicowy eliminuje hałasy pochodzące od pracującego silnika**

więcej:

W rzeczywistości jest to układ dwu mikrofonów. Na wyjściu jednego z mikrofonów zainstalowany jest układ przesuwnika fazowego, który powoduje "odwrócenie" sygnału. Sygnały z obu mikrofonów docierają do kolejnego

układu - sumatora. Jeśli do obu mikrofonów dociera identyczny dźwięk wtedy sygnały odwrócony i nie zmodyfikowany zniwelują się w sumatorze.

W zestawach słuchawkowych jeden mikrofon umieszczony jest w pobliżu ust nadawcy zaś drugi w obudowie słuchawek. Do obu dociera hałas z otoczenia, lecz tylko do jednego głos nadawcy. Identyczna część sygnału (w tym przypadku hałas) jest niwelowana w układzie sumatora a nadawana jest jedynie różnica, czyli głos nadawcy.
