

*Przedstawiam roboczą wersję odpowiedzi do testu na świadectwa operatora.*

*Jeśli nie znałem odpowiedzi na jakieś pytanie, to zaznaczałem to znakami zapytania (?????) i zaznaczałem całe pytanie **na niebiesko**.*

**UWAGA !!! W odpowiedziach mogą być jeszcze błędy !! Proszę nie brać wszystkiego, co tutaj przeczytacie za pewnik. Staralem się uzasadniać wybór danej odpowiedzi, ale nie zawsze udawało mi się znaleźć źródło...**

*Jeśli znajdziesz jakieś błędy lub znasz odpowiedzi na brakujące pytania – proszę daj mi znać na [pb@znik.eu.org](mailto:pb@znik.eu.org)*

*Spis brakujących (lub nie do końca jasnych) pytań umieściłem pod adresem: <http://znik.eu.org/pytania-brak.pdf>*

Przy tworzeniu odpowiedzi korzystałem z kursów na stronach:

<http://www.radiohobby.eu/>

[http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Podstawy/start.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Podstawy/start.html)

Dziękuję za pomoc przy niektórych pytaniach:

Dyкус [dykus.grupy@SpAmYwp.pl](mailto:dykus.grupy@SpAmYwp.pl)

filip [lancelot@WYTNIJ.SPAMwp.pl](mailto:lancelot@WYTNIJ.SPAMwp.pl)

Szarobury [osinski@WYTNIJ.SPAMelk.net.pl](mailto:osinski@WYTNIJ.SPAMelk.net.pl)

Teodor Orzechowski [sq6gtt@WYTNIJ.SPAMgmail.com](mailto:sq6gtt@WYTNIJ.SPAMgmail.com)

Jacek Lipkowski [sq5bpf@WYTNIJ.SPAMlipkowski.org](mailto:sq5bpf@WYTNIJ.SPAMlipkowski.org)

Teodor SQ6GTT [sq6gtt@WYTNIJ.SPAMgmail.com](mailto:sq6gtt@WYTNIJ.SPAMgmail.com)

SQ6MMN Michał Nowak      SQ6MMN [at] op [kropka] pl

...lista będzie uzupełniana ;) ...mam nadzieję ;)

Milej nauki ☺

--

Pozdrawiam

Piotr Buczyński

Białystok

---

# WIADOMOŚCI TECHNICZNE Z ZAKRESU RADIOELEKTRONIKI

## dla świadectw klasy A, B, C i D

---

1. Czy opór elektryczny przewodu zależy od materiału z którego jest wykonany?

**A. zależy**

B. nie zależy

C. zależy od izolacji przewodu

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Rezystancja>

Rezystancja przewodnika o jednakowym przekroju poprzecznym do kierunku przepływu prądu jest proporcjonalna do długości przewodnika, odwrotnie proporcjonalna do przekroju i zależy od materiału, co wyraża wzór:

$$R = \rho \frac{L}{S}$$

---

2. Izolatorami nazywamy materiały które:

**A. nie przewodzą prądu elektrycznego**

B. przewodzą słabo

C. przewodzą prąd przy wysokim napięciu

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Izolator\\_elektryczny](http://pl.wikipedia.org/wiki/Izolator_elektryczny)

**Izolator elektryczny** - materiał, który nie przewodzi prądu elektrycznego (np. dielektryk).

Izolatorami są np.: szkło, porcelana, specjalna guma, pewne rodzaje plastików, suche drewno, olej transformatorowy, suche powietrze, próżnia.

---

3. Który przewód o tej samej długości i przekroju będzie miał największą oporność?

A. wykonany z aluminium

**B. wykonany z żelaza**

C. wykonany z miedzi

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Rezystywno%C5%9B%C4%87>

Tabela rezystywności niektórych substancji (w temp. 20 stopni Celsjusza):

materiał	rezystywność ( $\Omega m$ )
miedź	$1,7 \times 10^{-8}$
złoto	$2,44 \times 10^{-8}$
aluminium	$2,82 \times 10^{-8}$
żelazo	$10 \times 10^{-8}$

Żelazo ma największą rezystywność wśród wskazanych metali, więc zgodnie ze wzorem:

$R = \rho \frac{L}{S}$ , taki przewód będzie miał największą rezystancję.

---

4. Który z materiałów ma własności półprzewodnikowe?

A. złoto

**B. german**

C. platyna

<http://pl.wikipedia.org/wiki/P%C3%B3%C5%82przewodnik>

Półprzewodnikami są krzem, german, arsenek galu, i kilka innych pierwiastków.

Złoto i platyna to metale, a więc całkiem dobre przewodniki.

---

5. Żarówka 12 V pobiera z baterii 0,1 A. Jaką oporność ma żarówka?

**A. oporność 120 om**

B. oporność 12 om

C. oporność 1,2 kom

Zgodnie z prawem Oma mamy:

$$U = R \cdot I$$

$$R = \frac{U}{I} = \frac{12V}{0,1A} = 120\Omega$$

---

6. Żarówka ma moc 24 W i pobiera z akumulatora 2 A. Jakie jest napięcie akumulatora?

A. napięcie wynosi 24 V

**B. napięcie wynosi 12 V**

C. napięcie wynosi 48 V

$$P = U \cdot I$$

$$U = \frac{P}{I} = \frac{24W}{2A} = 12V$$

---

7. Źródła chemiczne prądu dają prąd:

**A. stały**

B. zmienny

C. pulsujący

Przykładem źródła chemicznego może być bateria lub akumulator – są to źródła prądu stałego.

---

8. Akumulator ma pojemność 20 Ah. Jak długo będzie świecić z niego żarówka pobierająca 4 A?

**A. 5 godzin**

B. 4 godziny

C. 80 godzin

$$C = I \cdot t$$

$$t = \frac{C}{I} = \frac{20Ah}{4A} = 5h$$

---

9. Ile baterijek 4,5 V potrzebujemy połączyć w szereg, by uzyskać baterię anodową o napięciu 90 V?

A. 15 szt.

B. 10 szt.

**C. 20 szt.**

Przy połączeniu szeregowym sumujemy napięcia, więc  $90V/4,5V = 20$

---

10. Ładunki elektryczne w przestrzeni przyciągają się jeżeli:

A. są jednoimienne

**B. są różnoimienne**

C. są nieskończenie daleko

[http://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%81adunek\\_elektryczny](http://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%81adunek_elektryczny)

Ładunki tego samego rodzaju odpychają się, a różnego przyciągają.

---

11. Materiały ferromagnetyczne to materiały które przewodzą pole magnetyczne:

**A. lepiej niż powietrze**

B. tak jak powietrze

C. gorzej niż powietrze

-> źródło ??

---

12. Jaki kierunek przyjmuje pole magnetyczne wokół przewodnika z prądem?

**A. jest prostopadłe do przewodu**

B. jest do niego równoległe

C. jest ukośne do przewodu

[http://www.walter-fendt.de/ph14pl/mfwire\\_pl.htm](http://www.walter-fendt.de/ph14pl/mfwire_pl.htm)

---

13. Jeżeli składowa elektryczna fali jest prostopadła do ziemi to fala ma polaryzację?

- A. poziomą
- B. pionową**
- C. kołową

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Polaryzacja\\_fali](http://pl.wikipedia.org/wiki/Polaryzacja_fali)

(...) Z faktu tego wynika polaryzacja fal radiowych wytwarzanych przez anteny. Antena w postaci dipola wytwarza falę spolaryzowaną zgodnie z ustawieniem dipola. Radiofonia na falach długich i średnich używa polaryzacji pionowej (zmiany natężenia pola elektrycznego mają pionowy kierunek) ze względu na wykorzystanie pionowego masztu jako anteny. Telewizja w transmisji naziemnej używa polaryzacji poziomej, tak by można było odbierać jedną anteną wszystkie stacje telewizyjne (były wyjątki). Służby techniczne pracujące na zakresie fal decymetrowych, by ograniczyć wzajemne zakłócenia telewizji i służb stosują polaryzację pionową.

W telewizji satelitarnej polaryzację stosuje się do zwiększenia liczby kanałów dostępnych w tym samym paśmie.

Antena wytwarzająca falę spolaryzowaną kołowo składa się z dwóch dipoli ustawionych prostopadłe i zasilanych drganiami z przesunięciem fazowym o 90 stopni.

Fale radiowe w wyniku wielokrotnego rozproszenia tracą swoją polaryzację.

---

14. Czy prędkość fali elektromagnetycznej zależy od ośrodka w którym się rozchodzi ?

- A. tak**
- B. nie zależy
- C. jest zawsze jednakowa

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%99dko%C5%9B%C4%87\\_fazowa](http://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%99dko%C5%9B%C4%87_fazowa)  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%99dko%C5%9B%C4%87\\_grupowa](http://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%99dko%C5%9B%C4%87_grupowa)

Jako prędkość fali możemy zdefiniować prędkość fazową (prędkość z jaką rozchodzą się miejsca fali o tej samej fazie, w niektórych sytuacjach może być ona większa niż prędkość światła, np. w falowodach) oraz prędkość grupową (Prędkość rozchodzenia się modulacji, odpowiada prędkości przenoszenia informacji i energii przez falę i jest zawsze mniejsza niż prędkość światła).

Obie te prędkości zależą od rodzaju ośrodka w którym fala się rozchodzi.

---

15. Długość fali rozgłośni Warszawa 1 wynosi dokładnie 1333,333 m. Jaka jest częstotliwość pracy tej stacji?

A. 235 kHz

**B. 225 kHz**

C. 245 kHz

$$f = \frac{300}{l} = \frac{300}{1333,333} = 0,225MHz = 225kHz$$

---

16. Jaki zakres dźwięków wystarcza dla zrozumiałego nadawania mowy?

**A. wąski od 300 Hz do 3,2 kHz**

B. szerszy, od 100Hz do 5 kHz

C. pełny od 20 Hz do 15 kHz

-> źródło ??

---

17. Jaki mikrofon jest dobry dla stacji amatorskiej?

A. dookólny

B. mikrofon silnie kierunkowy

**C. o charakterystyce „nerki”**

sq6gtt:

Teoretycznie każdy mikrofon spełnił by funkcję mikrofonu w nadajniku, i pełnił by tą funkcję tak jak wymaga tego pytający, tj. dobrze. Należy tutaj przeprowadzić prostą analizę zdarzeń., Mikrofon dookólny ściągał by dźwięki z całego pomieszczenia z radiostacją, co jest wygodą dla operatora, ale w przypadku gdy nie jest to izolowane pomieszczenie wtedy w eter zostają wysłane dźwięki które zgodnie z prawem nie powinny się tam znaleźć, np "Heniek, zmień dziecku pieluchę!". Mikrofon silnie kierunkowy zmusza operatora, do znalezienia się w wiązce odbierającej dźwięki, poza nią jest silne tłumienie. Jak łatwo sobie wyobrazić, przy wykonywaniu łączności nie zawsze można mówić wprost do mikrofonu, bo np. uzupełnia się dane w dzienniku stacyjnym. W takim przypadku sygnał emitowany jest nieczytelny. Mikrofon o charakterystyce nerki łączy zalety obydwu poprzednich mikrofonów, tj. Odbierze głos operatora mówiącego na wprost, lub nie bezpośrednio na wprost mikrofonu, a przytym jego selektywność tłumí dźwięki zza mikrofonu/transcivera, np. warkot wiatraczków, rozmowy osób postronnych.

---

18. Czy przy użyciu jednego generatora i powielania częstotliwości możemy zbudować kilkupasmowy amatorski nadajnik krótkofalowy?

**A. tak**

B. nie

C. tylko na 2 pasma

????????????????????

Można zrobić bez problemu nadajnik CW. Nie jestem do końca pewnie czy da się zrobić nadajnik z modulowanym sygnałem (przy każdym kolejnym powieleniu większa się szerokość widma takiego zmodulowanego sygnału)

---

Według sq6gtt odpowiedź B (nie):

Można zrobić bez problemu nadajnik CW (nośna - sygnał, brak nośnej - odstęp), ale wielopasmowość w amatorskich nadajnikach CW starszego typu uzyskiwało się po przez odfiltrowanie wybranej harmonicznej i wzmocnienie jej do wymaganego poziomu.

Trzeba chyba wyjaśnić w UKE...

---

19. Nadajnik UKF ma kwarc kanałowy 12 MHz. Ile razy musi być powielony by uzyskać 144 MHz?

A. 16 razy

**B. 12 razy**

C. 18 razy

$$144/12 = 12$$

---

20. Modułacja telegraficzna CW polega na:

**A. przerywaniu fali nośnej**

B. zmianie jej częstotliwości

C. zmianie jej amplitudy

[CW](#) - fala ciągła z kluczowaną nośną: A1A (to pytanie jest również mało precyzyjne, ponieważ kluczowanie – przerywanie fali nośnej, to specyficzny rodzaj modulacji amplitudy).

---

21. Kanał radiowy nadajnika telegraficznego CW jest:

A. bardzo szeroki

**B. bardzo wąski**

C. średni

Ponieważ modulacja CW polega na włączaniu i wyłączaniu nośnej, widmo sygnału jest bardzo wąskie. Sygnał CW ma ma wstęgi boczne zależne od predkości kluczowania i uformowania zbocz (jesli sa nieuformowane to jest to tzw. twarde kluczowanie, ktore ma bardzo szerokie widmo)

---

22. Przy modulacji częstotliwości FM szerokość kanału radiowego dla nadajników amatorskich UKF wynosi:

**A. 12,5 kHz**

B. 50 kHz

C. 200 kHz

-> źródło ??

---

23. Jaka jest szerokość kanału radiowego przy emisji SSB?

- A. 9 kHz
- B. 3,5 kHz**
- C. 1,5 kHz

-> źródło ??

---

24. Amatorska telewizja z powolnym analizowaniem SSTV może być stosowana do łączności prowadzonych:

- A. na duże odległości na falach krótkich**
- B. tylko na UKF
- C. tylko w internecie

<http://pl.wikipedia.org/wiki/SSTV>

SSTV (ang. *Slow Scan TeleVision*) - to jeden ze sposobów przesyłania obrazów drogą radiową. Jest to system telewizyjny, wykorzystywany najczęściej do łączności amatorskiej w zakresie fal krótkich.

---

25. Która z podanych mocy PEP odpowiada napięciu maksymalnemu  $U_{max} = 100$  V, zmierzonemu oscyloskopem na wyjściu nadajnika, na obciążeniu 50 om?

- A. 200 W
- B. 100 W**
- C. 50 W

$$P = U \cdot I$$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$P = \frac{\frac{U_{max}^2}{\sqrt{2}}}{R} = \frac{\frac{100^2}{\sqrt{2}}}{50} = \frac{10000}{100} = 100W$$

!!!! UWAGA – POPRAWKA (brakowało dzielenia przez pierwiastek z 2)

---

26. Opornik warstwowy metalizowany jest wykonany jako:

- A. metalowa warstwa oporowa na wałku ceramicznym**
- B. warstwa drutu oporowego nawiniętego na wałku ceramicznym
- C. warstwa oporowa węglowa na wałku ceramicznym

-> źródło ??

---

27. Do cewki powietrznej 100 uH wkładamy rdzeń ferrytowy o względnej przenikalności  $\mu=10$ . Ile wyniesie indukcyjność cewki?

- A. wzrośnie do 1000 uH**
- B. nie zmienia się
- C. zmaleje do 10 uH

Indukcyjność cewki z rdzeniem jest większa niż cewki powietrznej o takich samych wymiarach.

---



28. Są dwie cewki powietrzne. Przy tej samej średnicy i ilości zwojów, L1 jest nawinięta drutem dwa razy grubszym niż L2. Która z nich ma większą dobroć Q?

A. cewka L2

**B. cewka L1**

C. obie mają taką samą dobroć, bo mają tę samą średnicę

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Cewka>

$$Q = \frac{|X_L|}{R_s}$$

Dobroć cewki zależy od rezystancji szeregowej:

Cewka nawinięta grubszym drutem będzie miała mniejszą rezystancję, a więc większą dobroć.

---

29. Przekładnia transformatora wynosi 20 do 1. Strona pierwotna włączona jest na napięcie sieci 240 V. Jakie napięcie będzie po stronie wtórnej?

A. 24 V

**B. 12 V**

C. 20 V

Przekładania  $n=20$ .

Napięcie wyjściowe  $U_2=U_1/n=240/20=12V$

---

30. Diody prostownicze zasilające są stosowane do:

A. prostowania prądów wysokiej częstotliwości

**B. do prostowania prądu w zasilaczach**

C. do stabilizacji napięcia

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Dioda\\_prostownicza](http://pl.wikipedia.org/wiki/Dioda_prostownicza)

**Dioda prostownicza** to rodzaj diody przeznaczonej głównie do prostowania prądu przemiennego o małej częstotliwości, której głównym zastosowaniem jest dostarczenie odpowiednio dużej mocy prądu stałego (duża moc to pojęcie względne).

---

31. Diody Zenera to diody do:

**A. stabilizacji napięcia**

B. świecące

C. na bardzo wysokie częstotliwości

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Dioda\\_Zenera](http://pl.wikipedia.org/wiki/Dioda_Zenera)

Podstawowym zastosowaniem diody Zenera jest źródło napięcia odniesienia, ponadto używana bywa do przesuwania poziomów napięć, jako element zabezpieczający i przeciwprzepięciowy (transil).

---

32. Warikap to dioda:

- A. dioda mikrofalowa
- B. dioda pojemnościowa**
- C. dioda stabilizacyjna

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Dioda\\_pojemno%C5%9Bciowa](http://pl.wikipedia.org/wiki/Dioda_pojemno%C5%9Bciowa)

**Warikapy** (od **variable capacitance**, zmienna pojemność) są używane głównie w układach automatycznego strojenia, jako elementy obwodów rezonansowych. Pojemności rzędu 10 - 500pF.

---

33. Z jakich pierwiastków wykonywane są tranzystory i obwody scalone?

- A. z absolutnie czystego krzemu i germanu
- B. z czystego krzemu i germanu z domieszkami boru i arsenu**
- C. z krzemu i tlenków krzemu

[http://en.wikipedia.org/wiki/Doping\\_%28semiconductor%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Doping_%28semiconductor%29)

Krzem jest domieszkowany, aby wytworzyć obszary typu P i N niezbędne dla działania złącza półprzewodnikowego.

---

34. Do jakiego typu układów scalonych należy scalony wzmacniacz akustyczny?

- A. do układów scalonych cyfrowych
- B. do układów scalonych analogowych**
- C. do scalonych pamięci

Wzmacniacze przetwarzają sygnał analogowy (napięcie stałe, sygnał sinusoidalny itp.). Zaliczamy je do układów analogowych

---

35. Kalkulator zawiera jeden układ scalony, wyświetlacz i klawiaturę. Do jakiej grupy zaliczymy układ scalony?

- A. małej skali integracji
- B. średniej skali integracji
- C. wielkiej skali integracji**

Układ sterujący pracą takiego kalkulatora zawiera setki tysięcy tranzystorów. Musi odczytać dane wpisywane z klawiatury, sterować wyświetlaczem, a jednocześnie wykonywać obliczenia.

---

36. Lampa elektronowa pentoda posiada:

- A. pięć elektrod**
- B. cztery elektrody
- C. trzy elektrody

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Lampa\\_pr%C3%B3%C5%BCniowa](http://pl.wikipedia.org/wiki/Lampa_pr%C3%B3%C5%BCniowa)

Dioda – 2 elektrody (anoda i katoda)

Trioda – 3 elektrody (anoda, siatka, katoda)

Tetroda – 4 elektrody (anoda, 2 siatki, katoda)

Pentoda – 5 elektrod (anoda, 3 siatki, katoda)

---

37. Cztery oporniki o wartościach 5 om zostały połączone szeregowo. Ile wynosi oporność zastępcza tych oporów?

A. 10 om

**B. 20 om**

C. 40 om

Przy połączeniu szeregowym sumujemy rezystancję:  $5 * 4 = 20$  omów.

---

38. Ile oporników o wartości 200 om należy połączyć równolegle by uzyskać sztuczne obciążenie antenowe 50 om?

A. 5 szt

B. 2 szt

**C. 4 szt**

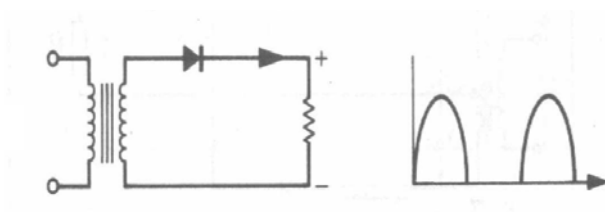
Przy połączeniu równoległym korzystamy ze wzoru  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3} + \dots$

Przy połączeniu równoległym takich samych rezystorów sprowadza się to do podzielenia wartości rezystora przez ilość połączonych rezystorów:

$200/4=50$  om

---

39. Na rysunku przedstawiono schemat prostownika. Jak nazywa się ten rodzaj prostownika?



A. prostownik dwupołwkowy

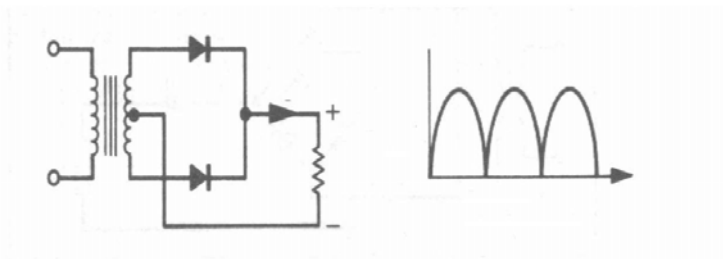
**B. prostownik jednapółwkowy**

C. prostownik mostkowy dwupołwkowy

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Prostownik>

---

40. Na rysunku przedstawiono schemat prostownika. Jak nazywa się ten rodzaj prostownika?



- A. prostownik dwupołwkowy**
- B. prostownik jednopołwkowy
- C. prostownik mostkowy dwupołwkowy

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Prostownik>

---

41. Wzmacniacz wzmacnia sygnały w zakresie od 100Hz do 10 kHz. Wzmacniacz ten nazywamy wzmacniaczem:

- A. niskiej częstotliwości**
- B. wzmacniaczem pośredniej częstotliwości
- C. wzmacniaczem selektywnym

100Hz – 10kHz jest zakresem niskich częstotliwości (akustycznych, słyszalnych)

---

42. Kiedy wzmacniacz jest przesterowany?

- A. jak ma za duże napięcie zasilania
- B. jak ma za duże napięcie wejściowe**
- C. jak pracuje w klasie C

Przesterowanie powstaje po podaniu zbyt dużego sygnału na wejście wzmacniacza. Wartość napięcia wyjściowego osiąga wtedy maksymalny możliwy poziom (nie może być więcej, ponieważ jest już np. zbliżone do napięcia zasilania). Przy dalszym zwiększaniu napięcia wejściowego, na wyjściu utrzymuje się stały poziom.

W wyniku przesterowania z sygnału sinusoidalnego możemy otrzymać sygnał zbliżony do prostokątnego (obcięcie szczytów sinusa). Jest to bardzo niepożądane zjawisko we wzmacniaczach mocy w.cz. powoduje powstanie harmonicznych sygnału, co będzie powodowało zakłócenia.

---

43. W jakiej klasie ma pracować wzmacniacz rezonansowy w.cz. do wzmacniania sygnału SSB?

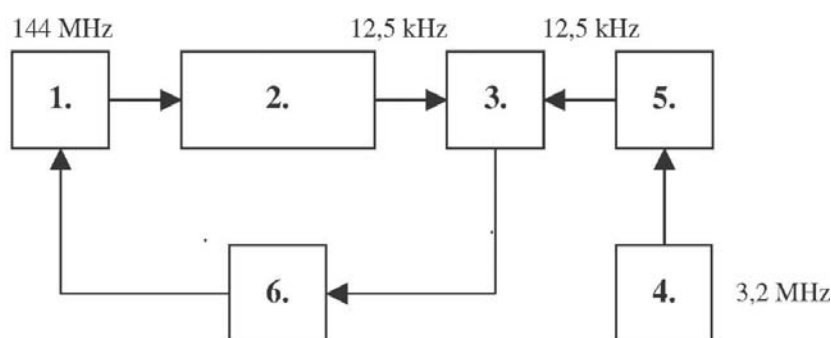
- A. w klasie C
- B. w klasie AB**
- C. impulsowo

Wzmacniacz SSB powinien charakteryzować się małymi zniekształceniami nieliniowymi, a taką pracę zapewnia klasa AB. Klasa C powoduje większe zniekształcenia, ale za to większą sprawność. Może być używana np. w emisji CW.

---

### Pytania 44, 45, 63D, 64D, 65D, 66D, (D – dodatkowe pytania dla klas A i B)

Na rysunku przedstawiono schemat stabilizacji PLL w formie ponumerowanych ale nie opisanych bloków. Blok x to:

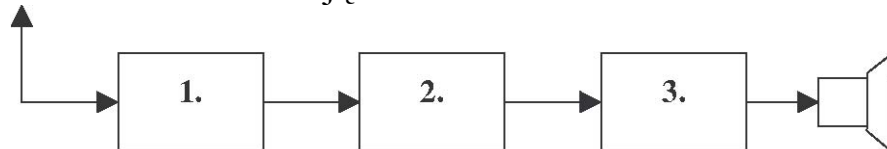


- 1 – generator stabilizowany, np. sterowany napięciem(VCO)
- 2 – dzielnik nastawny
- 3 – detektor (komparator) fazy
- 4 – generator wzorca
- 5 – dzielnik wzorca
- 6 – wzmacniacz błędu

---

### Pytania 46, 67D, 68D

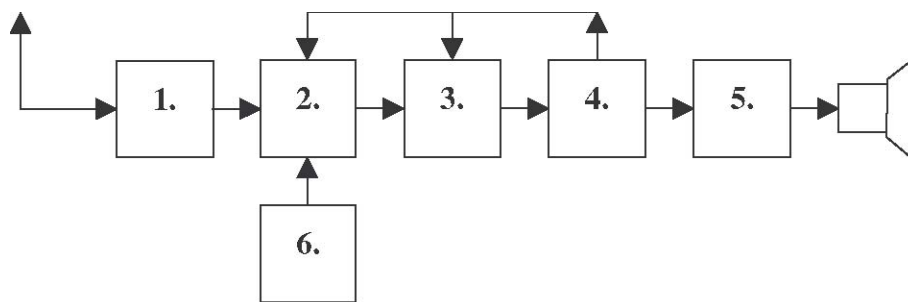
Na rysunku przedstawiono schemat blokowy odbiornika bezpośredniego wzmocnienia z reakcją. Blok x to:



- 1 – wzmacniacz w.cz.
  - 2 – detektor z reakcją
  - 3 – wzmacniacz akustyczny
-

### Pytania 47, 48, 69D, 70D, 71D, 72D,

Na rysunku przedstawiono schemat blokowy odbiornika superheterodynowego AM z pojedynczą przemianą. Blok x to:

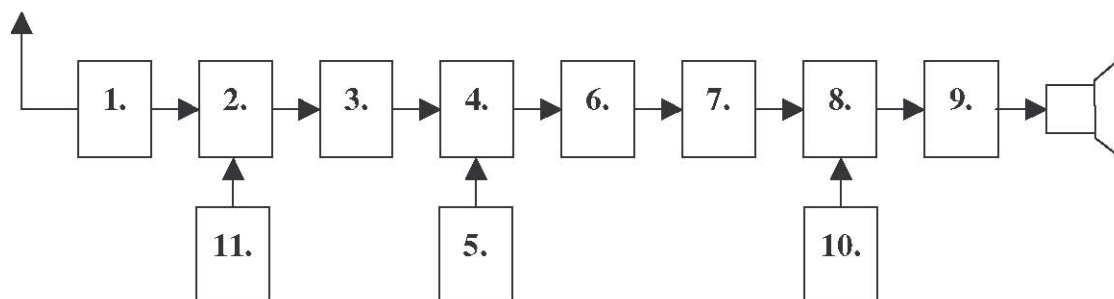


- 1 – filtr wejściowy
- 2 – mieszacz
- 3 – wzmacniacz/filtr pośredniej częstotliwości
- 4 – detektor AM
- 5 – wzmacniacz akustyczny
- 6 – heterodyna (generator lokalny)

---

### Pytania 49, 50, 52, 73D, 74D, 75D, 76D, 77D, 78D, 79D, 80D, 81D

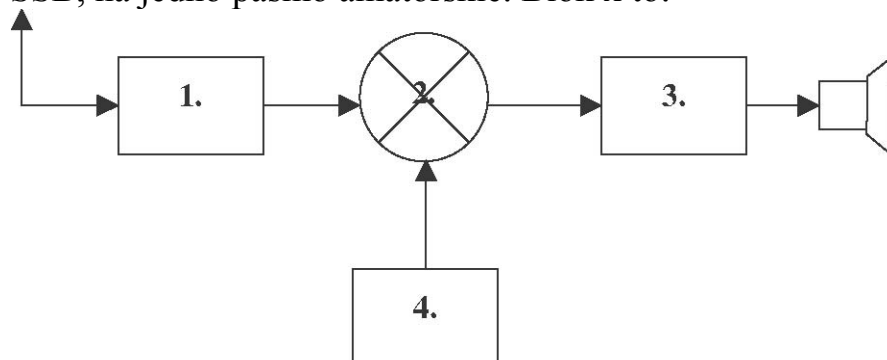
Na rysunku przedstawiono schemat blokowy odbiornika superheterodynowego AM, CW, SSB z podwójną przemianą częstotliwości. Blok x to:



- 1 – wzmacniacz w.cz
  - 2 – I mieszacz
  - 3 – wzmacniacz I. pośredniej częstotliwości
  - 4 – II mieszacz
  - 5 – II heterodyna stała
  - 6 – filtr przełączany II p.cz.
  - 7 – wzmacniacz II p.cz.
  - 8 – detektor AM, CW, SSB
  - 9 – wzmacniacz akustyczny
  - 10 – generator BFO
  - 11 – I heterodyna strojona
-

### Pytania 51, 82D, 83D, 84D

Na rysunku przedstawiono schemat blokowy odbiornika homodynowego CW i SSB, na jedno pasmo amatorskie. Blok x to:

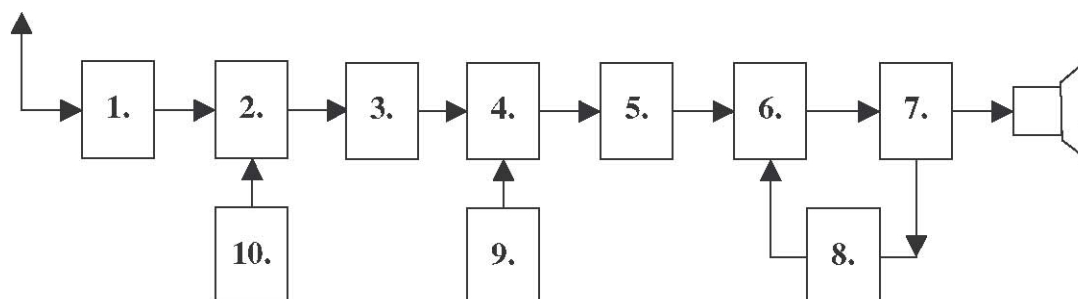


- 1 – filtr wejściowy
- 2 – mieszacz
- 3 – wzmacniacz akustyczny
- 4 - homodyna

---

### Pytania 52, 85D, 86D, 87D, 88D, 89D, 90D, 91D, 92D, 93D

Na rysunku przedstawiono schemat blokowy odbiornika superheterodynowego FM na pasmo 144 MHz z podwójną przemianą częstotliwości, pracującego w kanałach fonicznych, stabilizowany kwarcami. Blok x to:



- 1 – wzmacniacz w.cz.
  - 2 – I mieszacz
  - 3 – wzmacniacz I pośredniej cz. 10,7MHz
  - 4 – II mieszacz
  - 5 – wzmacniacz II pośredniej cz. 455kHz
  - 6 – detektor FM
  - 7 – wzmacniacz akustyczny
  - 8 – blokada szumów
  - 9 – II heterodyna stała
  - 10 – I heterodyna kwarcowa
-

53. Jaka powinna być stabilność heterodyny w odbiorniku komunikacyjnym?  
Częstotliwość heterodyny na najwyższym zakresie po włączeniu odbiornika powinna zmieniać się nie więcej jak:

- A. o 200Hz
- B. o 500 Hz
- C. o 1000 Hz

????????????????

Wydaję mi się, że 200Hz, ale nie mogę znaleźć żadnych konkretnych norm itp...

#### **SQ6GTT**

Według "Krótkofalarstwo i radiokomunikacja - Poradnik", Łukasz Komsta SP8QED, WKŁ wyd. 1 Warszawa 2001 str.244 "Stabilność częstotliwości oznacza względną (w procentach) lub bezwzględną (w hercach). Powinna być ona jak najmniejsza." Stąd odpowiedź A.

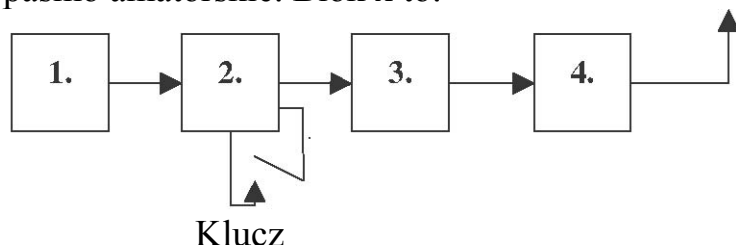
....

Tak szedłem spacerem i wpadło mi do głowy o co chodzi z tą dewiacją heterodyny. Uzasadnienie jest w innej dziedzinie niż szukaliśmy. Odstrojenie się od nadawcy (a taki jest skutek dewiacji) o więcej niż 200 Hz (200 Hz uznaje się za częstotliwość graniczną) powoduje całkowitą nieczytelność mowy. Natomiast w przypadku CW takie odstrojenie może powodować zanikanie sygnału (odbior poza pasmem nadawania sygnału).

---

#### **Pytania 54, 96D, 97D, 98D**

Na rysunku przedstawiono schemat blokowy nadajnika telegraficznego na jedno pasmo amatorskie. Blok x to:

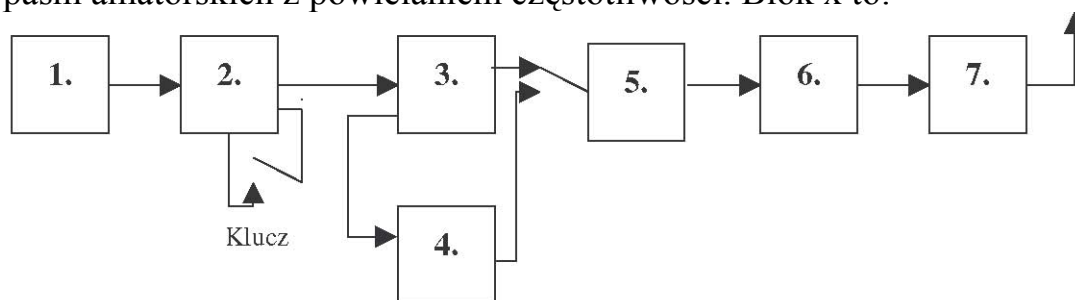


- 1 – oscylator (VFO)
  - 2 – separator
  - 3 - wzmacniacz mocy (PA)
  - 4 – filtr wyjściowy
-



### Pytania 55, 99D, 100D,101D,102D,103D,104D

Na rysunku przedstawiono schemat blokowy nadajnika telegraficznego na kilka pasm amatorskich z powielaniem częstotliwości. Blok x to:

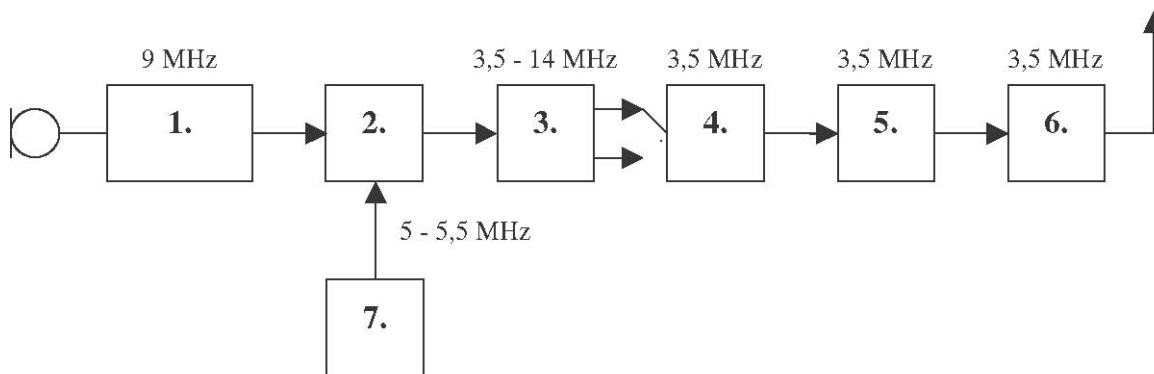


- 2 – separator
- 3 – I powielacz x2
- 4 – II powielacz x2
- 5 – wzmacniacz sterujący
- 6 – wzmacniacz mocy (PA)
- 7 – filtr wyjściowy

---

### Pytania 56, 57, 105D, 106D, 107D, 108D, 109D,

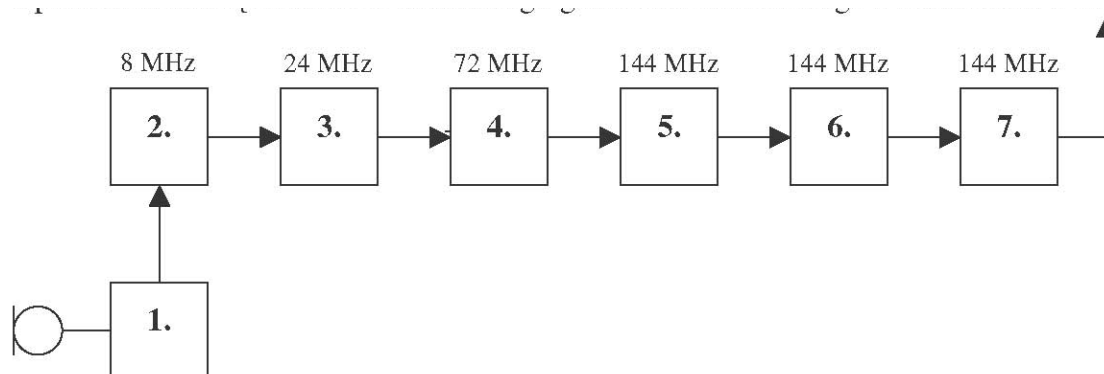
Na rysunku przedstawiono schemat blokowy nadajnika SSB na dwa pasma amatorskie z wzbudnicą 9 MHz. Blok x to:



- 1 – wzbudnica SSB 9MHz
  - 2 – mieszacz
  - 3 – filtr pasmowy 3,5 - 14MHz
  - 4 – wzmacniacz sterujący
  - 5 – wzmacniacz mocy (PA)
  - 6 – filtr wyjściowy
  - 7 – oscylator (VFO) 5 - 5.5MHz
-

Pytania 58, 59, 110D, 111D, 112D, 113D, 114D,

Na rysunku przedstawiono schemat blokowy nadajnika UKF na pasmo 144MHz z powielaniem częstotliwości kanałowego generatora kwarcowego 8MHz. Blok x to:



- 1 – modulator (??)
- 2 – generator kwarcowy modulowany
- 3 – I powielacz x3
- 4 – II powielacz x3
- 5 – III powielacz x3
- 6 – wzmacniacz mocy PA
- 7 – filtr wyjściowy

---

60. Jaką oporność ma dipol półfalowy zasilany w środku wiszący na wysokości powyżej  $4\lambda$ ?

- A. 50 om
- B. 75 om**
- C. 300 om

Dipol prosty ma impedancję 75 om, dipol pętlowy ma 300 om. Zakładam że w pytaniu chodzi o prosty...

---

61. Jaka jest horyzontalna charakterystyka promieniowania dipola półfalowego zawieszonego poziomo?

- A. dookólna
- B. ósemkowa**
- C. kierunkowa w linii zawieszenia

[http://www.anex.pl/anten/rozdzial\\_c3.htm](http://www.anex.pl/anten/rozdzial_c3.htm)

---

62. Jaka jest horyzontalna charakterystyka promieniowania pionowej anteny ćwierćfalowej?

**A. dookólna**

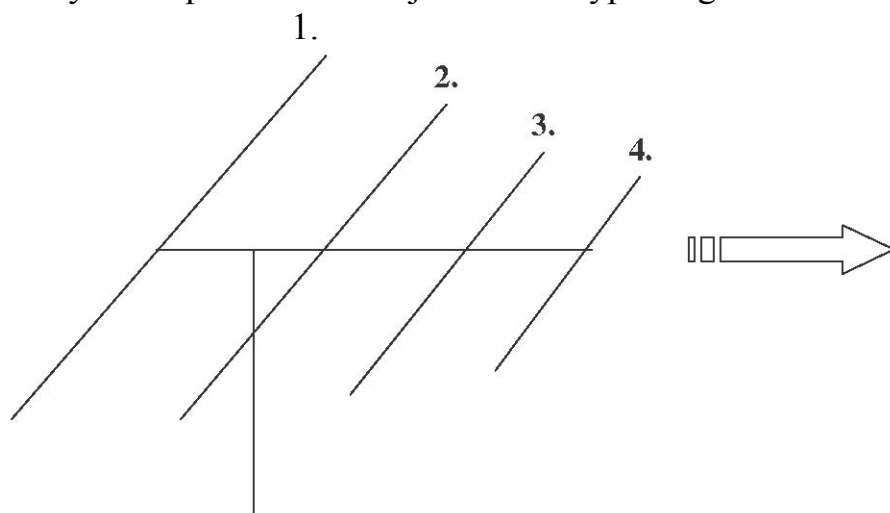
B. kierunkowa

C. w kształcie koniczyny

---

**Pytania 63, 64, 65, 66,**

Na rysunku przedstawiona jest antena typu Yagi. Element x to:



1 – reflektor

2 – radiator / wibrator

3 – direktor 1

4 – direktor 2 (oznaczenie kolejności direktorów według książki Bieńkowskiego, mam nadzieję że egzaminatorzy nie będą korzystać z innej ;)

---

67. Dlaczego kable koncentryczne nadawcze wykonywane są z opornością falowa 50 om?

A. bo jest ona zbliżona do oporności dipola półfalowego

B. bo najłatwiej takie wykonać

C. bo wymagają do wykonania najmniejszej ilości materiału

???????

Mnie zawsze uczono, że dobiera się impedancję kabla dla konkretnego zastosowania, np.:

Minimum tłumienia - dla  $Z_C = 77 \Omega$

Maksimum dopuszczalnej wartości napięcia roboczego - dla  $Z_C = 60 \Omega$

Maksimum mocy przenoszonej impulsowo – dla  $Z_C = 30 \Omega$

Maksimum średniej wartości mocy przenoszonej - dla  $Z_C = 50 \Omega$

Uwzględniając powyższe, zgodnie z zaleceniami międzynarodowymi standaryzowane są dwie wartości impedancji charakterystycznych kabli współosiowych wielkiej częstotliwości:

$Z_C = 50 \Omega$  dla nadawania (maksimum mocy) i  $Z_C = 75 \Omega$  w instalacjach odbiorczych (minimum tłumienia).

---

68. W jakim przypadku powstaje w linii przesyłowej w.cz. fala stojąca?
- A. kiedy kabel nie jest ułożony prosto
  - B. kiedy obok kabla koncentrycznego przechodzi inny kabel
  - C. kiedy oporność obciążenia nie jest zgodna z opornością falową kabla**

Odbicie fali powstaje przy niedopasowaniu obciążenia do impedancji falowej kabla. Fala stojąca występuje, jeśli jest odbicie.

---

69. Jak nazywa się przyrząd do mierzenia fali stojącej w kablu koncentrycznym?
- A. rezystomierz
  - B. reflektometr**
  - C. refraktometr
- 

70. Reflektometr wskazuje że fala padająca jest równa jest odbitej. WFS równy jest nieskończoności. Co może być przyczyną takiego stanu?

- A. zwarcie lub przerwa w kablu**
- B. niewielka zmiana oporności falowej anteny
- C. zamoczenie izolacji w kablu

WFS = nieskończoność, występuje gdy cała energia fali odbija się od obciążenia. Może to wystąpić jeśli na końcu kabla jest zwarcie lub przerwa.

---

71. Połączenie niesymetrycznego kabla koncentrycznego 50 om do symetrycznej anteny o oporności falowej 50 om wymaga zastosowania:

- A. transformatora impedancji 1 do 4
- B. symetryzatora 1 do 1**
- C. baluna o przekładni 1 do 2

sq6gtt:

Symetryzator i balun to to samo (BALanced-UNbalanced). Z transformatorem impedancji mamy do czynienia nie tylko kiedy przechodzimy lini symetrycznej na koncentryczną i mamy wtedy dodatkowo tzw. unun (UNbalanced-UNbalanced) lub też balbal (BALanced-BALanced).

50Ohm:50Ohm daje nam proporcje 1:1

---

72. Czy stan jonosfery ma wpływ na rozchodzenie się fal krótkich?

- A. słaby
- B. tylko okresowo, w dzień
- C. zasadniczy**

Propagacja fal jonosferycznych zależy w dużym stopniu od panujących warunków. Zmieniają się one w zależności od pory dnia, pory roku, aktywności słońca, itp.

---

73. Co jaki okres czasu następują bardzo dobre warunki propagacyjne i z czym to jest związane?

- A. nieregularnie
- B. co kilka lat w związku z ociepleniem
- C. regularnie co 11 lat przy maksymalnej aktywności słonecznej**

-> źródło ??

---

74. Co to jest zasięg horyzontalny na UKF?

- A. zasięg wyznaczony linią horyzontu przy prostoliniowym rozchodzeniu się fal**
- B. zasięg obliczony z mocy promieniowanej e.i.r.p.
- C. zasięg teoretyczny nadajnika

W rzeczywistości dzięki refrakcji zasięg jest trochę większy niż widoczna linia, ale w przeciwieństwie do zasięgu pozahoryzontalnego nie występuje tutaj zjawisko odbicia się fal.

---

75. Dalekie rozchodzenie się fal UKF podczas inwersji temperaturowej w troposferze polega na:

- A. na wielokrotnym odbijaniu się fal od ciepłej ziemi
- B. na odbijaniu fal radiowych od ciepłego powietrza
- C. prowadzeniu fal przez dukty powstałe z warstw ciepłego i zimnego powietrza**

Poradnik UKF Bieńkowskiego – strona 60 ☺

---

76. Skrót EME oznacza łączności na UKF:

- A. z wykorzystaniem odbicia sygnału od Księżyca**
- B. wykorzystaniem do łączności siły elektromotorycznej SEM
- C. za pomocą elektromagnetycznej emisji EME na UKF

<http://www.radioam.net/old/krotkofalarstwo/eme.htm>

---

77. Jak nazywa się przyrząd do pomiaru napięcia?

- A. omomierz
- B. woltomierz**
- C. amperomierz

Chyba nie wymaga komentarza ? ;)

---

78. Jakim przyrządem możemy zmierzyć wartość opornika?

- A. omomierzem**
- B. woltomierzem
- C. amperomierzem

---

79. Co to jest przyrząd uniwersalny wielozakresowy?

A. przyrząd do pomiaru tylko jednego napięcia

**B. przyrząd do pomiarów, napięcia prądów, oporności, w wielu zakresach**

C. przyrząd do pomiaru wielu napięć

---

80. Jak zmierzyć moc prądu stałego?

**A. zmierzyć prąd i napięcie w obwodzie i obliczyć**

B. zmierzyć oporność obwodu i obliczyć

C. zmierzyć prąd i obliczyć

---

Moc obliczamy ze wzoru  $P=U \cdot I$

---

81. Jak w warunkach amatorskich zmierzyć moc wyjściową nadajnika?

**A. poprzez pomiar napięcia skutecznego na oporze sztucznej anteny 50 om i obliczenie**

B. poprzez pomiar prądu i napięcia stałego doprowadzonego do stopnia mocy (PA)

C. poprzez uzyskanie raportu od korespondenta

Można poprzez pomiar napięcia na obciążeniu A (ale wymaga to woltomierza w.cz.), a można również przez pomiar mocy pobieranej przez stopień mocy i pomnożenie przez sprawność (którą można założyć znając klasę pracy) – jest to bardziej oszacowanie niż pomiar, ale również jest możliwe.

sq5bpf:

z definicji moc wyjściowa tylko przez pomiar napięcia w.cz. na obciążeniu. a moc wejściowa (input) tak jak napisałeś w komentarzu pod pytaniem (sprawność nie zawsze jest do oszacowania, np. możesz mieć rozstrojone obwody wyjściowe, złe dopasowanie itd)

---

82. Jakim przyrządem mierzymy dopasowanie obciążenia do kabla koncentrycznego?

A. żarówką włączoną w szereg na maksimum świecenia

B. sprawdzeniem czy kabel się nie grzeje

**C. za pomocą reflektometru przelotowego**

---

83. Do czego służy falomierz cyfrowy?

**A. do dokładnego pomiaru częstotliwości**

B. do pomiaru dewiacji

C. do pomiaru modulacji

(???)

---

84. Jakie zakłócenia radiowe są obecnie najbardziej uciążliwe?
- A. zakłócenia naturalne, burze
  - B. zakłócenia powodowane przez inne urządzenia elektryczne**
  - C. szумы kosmiczne
- 

85. Jak zwalczamy zakłócenia rozprawdane siecią energetyczną ?
- A. przez stosowanie grubych przewodów
  - B. przez stosowanie filtrów sieciowych i ekranowanie urządzeń, odpowiednią konstrukcję**
  - C. przez zasilanie bateryjne urządzeń

Moim zdaniem jest to mało precyzyjne pytanie. Filtry sieciowe i ekranowanie na pewno pomoże na zakłócenia przedostające się bezpośrednio po kablach sieciowych, ale zasilanie bateryjne również.

---

86. Co to jest kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)?
- A. zmiennosc urządzeń
  - B. wymogi co do podobnej obsługi urządzeń elektrycznych
  - C. taka konstrukcja sprzętu, by urządzenia nie wpływały na siebie i mogły pracować bez powodowania wzajemnych zakłóceń**

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Kompatybilno%C5%9B%C4%87\\_elektromagnetyczna](http://pl.wikipedia.org/wiki/Kompatybilno%C5%9B%C4%87_elektromagnetyczna)

---

87. Jeżeli nadajnik amatorski powoduje zakłócenia, to jakie elementy sprawdzamy w pierwszej kolejności?
- A. zawieszenie anteny
  - B. odbiornik
  - C. liniowość stopnia mocy (PA) i filtr wyjściowy**

Jeśli stopień mocy będzie nieliniowy, może powodować występowanie harmonicznego sygnału na którym nadajemy i zakłócać odbiór np. programu TV. To samo dotyczy filtru – jeśli zbyt słabo wycina harmoniczne, to będą one transmitowane przez antenę.

---

88. Dlaczego w zabudowie miejskiej stosujemy do anten kable koncentryczne?
- A. bo są ogólnie dostępne
  - B. bo są trwałe
  - C. bo przy dopasowaniu nie promieniują energii i mogą przechodzić obok innych anten i urządzeń**

[http://en.wikipedia.org/wiki/Coaxial\\_cable](http://en.wikipedia.org/wiki/Coaxial_cable)

**Coaxial cable** is an electrical [cable](#) consisting of a round conducting wire, surrounded by an [insulating](#) spacer, surrounded by a [cylindrical](#) conducting sheath, usually surrounded by a final insulating layer (jacket). It is used as a [high-frequency transmission line](#) to carry a high-frequency or [broadband](#) signal. Because the [electromagnetic field](#) carrying the signal exists (ideally) only in

the space between the inner and outer [conductors](#), it cannot interfere with or suffer [interference](#) from external electromagnetic fields.

---

89. Jeżeli nadajnik promieniuje energię w.cz. poprzez sieć zasilającą to stosujemy:

A. filtr w.cz. na wyjściu antenowym nadajnika

B. uziemiamy obudowę

**C. uziemiamy obudowę i włączamy filtr sieciowy w zasilanie**

---

90. Jaka instytucja zajmuje się lokalizowaniem zakłóceń radiowych i radioelektrycznych oraz badaniem sprzętu radionadawczego?

**A. Urząd Komunikacji Elektronicznej**

B. Ministerstwo Ochrony Środowiska

C. Sztaby antykryzysowe ☺

---

---



## Dodatkowe dla świadectw klasy A i B

---

1. Prąd elektryczny w przewodzie metalowym płynie dzięki obecności w nim:

A. swobodnych jonów

**B. wolnych elektronów**

C. wolnych atomów

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%85d\\_elektryczny](http://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%85d_elektryczny)

Ruch ładunku jest wywołany ruchem [cząstek](#) (lub pseudocząstek) obdarzonych ładunkiem, zwanych nośnikami prądu. Nośnikami prądu elektrycznego mogą być [elektrony](#), [jony](#) bądź [dziury](#), czyli puste miejsca po [elektronach](#). W [metalach](#) swobodnie przemieszczają się jedynie elektrony, dlatego prąd elektryczny w metalach jest ruchem elektronów przewodnictwa. W półprzewodnikach nośnikami prądu są elektrony i dziury. W rozrzedzonych gazach nośnikami ładunku elektrycznego są elektrony i jony.

---

2. Jak zmienia się opór przewodu miedzianego podczas wzrostu temperatury?

A. opór maleje

**B. opór rośnie**

C. nie zmienia się

Opór metali zwiększa się wraz ze wzrostem temperatury (np. żarówka), dla półprzewodników maleje

---

3. Jaki ładunek ma elektron?

A. dodatni

B. nie posiada ładunku

**C. ujemny**

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Elektron>

Elektron ma ładunek elektryczny równy  $-e = -1,6021917(70) \times 10^{-19}$  [C](#) (ujemny [ładunek elektryczny elementarny](#) - skąd też nazwa *negaton*)

---

4. W obwodach elektrycznych przyjmujemy że kierunek przepływu prądu odbywa się od:

**A. od wyższego potencjału + do niższego –**

B. w prawo zgodnie z wskazówkami zegara

C. przeciwnie do wskazówek zegara

---

5. W obwodzie prądu stałego przez opornik 1000 om płynie prąd 2 mA. Jaki jest spadek napięcia na oporze?

- A. spadek wynosi 500 V
- B. spadek wynosi 2000 V
- C. spadek wynosi 2 V**

$$U = R \cdot I = 1000 \cdot 0,002 = 2V$$

---

6. Akumulator ma napięcie 6.5 V. Do akumulatora chcemy podłączyć żarówkę 3,5 V 0,3 A. Jaki opornik należy włączyć w szereg by ograniczyć prąd?

- A. opornik 3.5 om
- B. opornik 100 om
- C. opornik 10 om**

$$R = U/I = (6,5 - 3,5) / 0,3 = 3/0,3 = 10 \text{ om}$$

---

7. Opornik ma 200 om. Płynie przez niego prąd 300 mA. Jaka jest moc tracona w oporze?

- A. 18 W**
- B. 1800 W
- C. 1,8 W

$$P = U \cdot I$$

$$U = R \cdot I$$

$$P = R \cdot I^2 = 200 \cdot 0,3^2 = 18W$$

---

8. Jakie napięcie występuje na oporze 50 om przy dostarczeniu do niego mocy 200 W?

- A. 100 V**
- B. 200 V
- C. 50 V

$$P = U \cdot I$$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$P = \frac{U^2}{R}$$

$$U = \sqrt{P \cdot R} = \sqrt{200 \cdot 50} = 100V$$

---

9. Mamy opornik 100 om dołączony do napięcia 3 V. Z jakiej grupy mocy wybierzemy opornik?

A. grupa 1 W

**B. grupa 0,125 W**

C. grupa 0,5 W

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{3^2}{100} = \frac{9}{100} = 0,09W, \text{ wystarczy więc wziąć rezystor } 0,125W$$

---

10. Jaka jest częstotliwość prądu zmiennego, którego okres wynosi 0,00001 sek.?

A. 1 MHz

**B. 100 kHz**

C. 1000 Hz

$$F = 1/T = 1/0,00001 = 100000\text{Hz} = 100\text{kHz}$$

---

11. Wartość amplitudy napięcia sinusoidalnego wynosi 200 V. Jaka jest wartość skuteczna napięcia?

A. 200 V

B. 400 V

**C. 141,8 V**

$$U_{sk} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}} = \frac{200}{1,41} = 141,8V$$

---

12. Napięcie międzyszczytowe sinusoidalnego napięcia zmiennego wynosi 678 V. Ile wynosi wartość skuteczna tego napięcia?

A. 340 V

**B. 240 V**

C. 680 V

$$U_{\max} = \frac{U_{pp}}{2} = \frac{678}{2} = 339V$$

$$U_{sk} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}} = \frac{339}{1,41} = 240V$$

---

13. Siła elektromotoryczna ogniwa wynosi 1,5 V. Oporność wewnętrzna ogniwa wynosi 0,1 oma. Z ogniwa pobieramy prąd 1A. Jakie będzie napięcie na zaciskach ogniwa?

- A. 1.5 V
- B. 1 V
- C. 1,4 V**

$$U_r = R \cdot I = 0,1 \cdot 1 = 0,1V$$

$$U_{\text{ogniwa}} = SEM - U_r = 1,5V - 0,1V = 1,4V$$

---

14. Akumulator ma pojemność 50 A/h. Jakim prądem i jak długo powinniśmy go ładować?

- A. 50 A przez 1 godzin
- B. 10 A przez 5 godzin
- C. 5 A przez 10 godzin

??????

Kompletnie nieprecyzyjne pytanie. W zależności jaki to typ akumulatora, wszystkie odpowiedzi są możliwe. Np. są akumulatory stosowane przez modelarzy o pojemności 2Ah, które można ładować prądem 8A w 15 minut (mają bardzo małą rezystancję wewnętrzną i są do tego przystosowane, np. Sanyo RC-2000). Inne akumulatory trzeba ładować prądem 1/10C (w tym przypadku 5A).

Dodatkowo czas się nie zgadza. Ładując prądem 5A powinniśmy zwiększyć czas do około 12 godzin, ponieważ akumulator nie magazynuje całej energii, pojawiają się straty np. w postaci ciepła.

sq5bpf:

prawidłowa odpowiedź brzmi "wedle zalecen producenta" :)

każdy z podanych prądów ładowania zakłada 100% sprawność ładowania (co nie ma miejsca) i ładowanie całkowicie wyladowanego akumulatora (co również nie powinno mieć miejsca przy większości typów akumulatorów).

---

15. Pole elektryczne nazywamy jednorodnym jeżeli:

- A. linie sił pola są prostopadłe
- B. linie układają się w koła
- C. linie sił się równoległe**

Przykładem może być pole w kondensatorze między 2 nieskończenie dużymi i równoległymi płytkami metalowymi. Linie pola układają się równolegle

---

16. Pole elektryczne może być ekranowane za pomocą:

**A. ekranów z blach metalowych**

B. ekranów z izolatorów

C. ekranów z luster

---

17. Do jakich materiałów magnetycznych należą magnesy stałe?

A. materiałów paramagnetycznych

**B. materiałów magnetycznie twardych**

C. magnetycznie miękkich

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Magnes\\_%28fizyka%29](http://pl.wikipedia.org/wiki/Magnes_%28fizyka%29)

Magnes trwały - ciało wykonane z materiału ferromagnetycznego o właściwościach magnetycznie twardych, wytwarzający w otaczającej go przestrzeni stałe pole magnetyczne

---

18. Dlaczego rdzenie transformatorów wykonywane są z blaszek a nie z litego materiału?

A. ze względu na lepsze chłodzenie

B. ze względu na łatwiejsze wykonanie

**C. ze względu na mniejsze straty przy prądach wirowych**

Rdzeń wykonuje się z blach izolowanych od siebie, aby nie dopuścić do przepływu prądu wirowego między blaszkami. Zwiększa to sprawność transformatora

---

19. Ekranowanie pól magnetycznych wykonujemy z materiałów:

A. izolacyjnych

**B. z materiałów o wysokiej przenikalności magnetycznej**

C. z materiałów o małym oporze właściwym

---

20. Fala elektromagnetyczna ma dwie składowe. Zaznacz która kombinacja jest poprawna:

A. składowa elektryczna i składowa prędkości

**B. składowa elektryczna i magnetyczna**

C. składowa magnetyczna i składowa prędkości

---

21. Częstotliwość pracy nadajnika amatorskiego wynosi 3,5714 MHz. Jaka jest dokładna długość fali tego nadajnika?

A. 80 m

**B. 84 m**

C. 81,08 m

$$L=300/f=300/3,5714 = 84\text{m}$$

---

22. Czy czysty sygnał sinusoidalny 1000 Hz, zawiera harmoniczne 2000 Hz i 3000 Hz?

- A. zawiera tylko 2000 Hz
- B. zawiera obie harmoniczne
- C. nie zawiera w ogóle harmonicznych**

Idealny przebieg sinusoidalny nie zawiera harmonicznych. Tylko sygnały niesinusoidalne (lub odkształcone od sinusa) zawierają harmoniczne.

---

23. Czy można prowadzić powielanie częstotliwości w stopniu mocy nadajnika?

- A. tak
- B. nie
- C. jest to bez znaczenia

??????????????

Moim zdaniem nie można, powielacze mają bardzo małą sprawność i z założenia są mocno nieliniowe. Chociaż jak by się uprzeć to pewnie by się dało coś takiego zbudować np. na CW z minimalną mocą i sprawnością ;)

sq5bpf:

A. tak

kiedys sie tak robilo jak polprzewodniki ktore miales pracowaly blisko czestotliwosci granicznej. mozna w ten sposob nadawac nie tylko cw, ale tez fm i am. mozna powielac nawet za pa (np. powielaczem na waraktorze) - kiedys sie czesto stosowalo takie rozwiazania w nadajnikach od 70cm w gore (juz tylko fm i cw). problemem jest tu tylko filtrowanie sygnalu do anteny.

---

24. Przy modulacji amplitudy AM szerokość kanału radiowego zależy od:

- A. najniższych częstotliwości modulujących
- B. amplitudy modulującego sygnału
- C. najwyższych częstotliwości modulujących**

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Modulacja\\_amplitudy](http://pl.wikipedia.org/wiki/Modulacja_amplitudy)

---

25. Ile razy jest skuteczniejsza emisja SSB w stosunku do nadawania AM?

- A. 5 razy
- B. 10 razy**
- C. 16 razy

??????????????

Nie mam pojęcia jak to wyliczyć. SSB używa tylko jednej wstęgi, więc moc będzie 4 razy większa niż normalnego AM (w którym 50% idzie na nośną, a 25% na drugą wstęgę), a dodatkowo węższe pasmo daje mniejsze szумы w odbiorniku (chyba 3dB).

<http://en.wikipedia.org/wiki/Sideband>

sq5bpf:

dobrze piszesz: jak masz 4W, 100% zmodulowanego am, to jedna wstęga boczna ma 1W. czyli ta sama informację możesz przekazać za pomocą 1W ssb, do tego odbierasz 2x mniej szumów -

czyli 3dB. czyli juz mamy 8 razy. tak naprawde pasmo mozesz miec jeszcze wezsze niz 2x (bo odmiejsca gdzie bylaby nosna musisz miec nie 0-3kHz, tylko 300-3kHz). jeszcze masz dodatkowe zjawisko, ze czasem jonosfera daje bardzo selektywne zniekształcenia fazowe - na tyle selektywne ze jest w stanie przesunac tylko faze kawalka jednej wstęgi am, wtedy mowa jest niezrozumiała, a w ssb to nie przeszkadza az tak bardzo. czyli "troche lepiej niz 8" - stawiam na odpowiedz B - 10x

---

26. Modulacja cyfrowa FSK oznacza przesyłanie sygnału telegrafii maszynowej RTTY za pomocą:

- A. modulacji amplitudy
- B. modulacji fazy
- C. modulacji z przesuwem częstotliwości**

FSK = Frequency Shift Keying

---

27. Moc wyjściową nadajnika FM podano w dBW i wynosi ona 13 dBW. Ile to jest w watach? (dla ułatwienia podajemy, że 10 dBW odpowiada 10 W)

- A. 5 W
- B. 130 W
- C. 20 W**

Wzrost mocy o 3dB oznacza dwukrotny wzrost.  $10W * 2 = 20W$

---

28. Napięcie na wejściu odbiornika na oporności 50 om wynosi 10 uV. Napięcie to wzrosło do 100 uV. O ile wzrosło napięcie wyrażone w dB?

- A. o 10 dB
- B. o 20 dB**
- C. o 40 dB

$K=20*\log(100/10)=10*\log(10)=20dB$

---

29. Zasilacz nadajnika dostarcza do stopnia końcowego nadajnika napięcie 500V i prąd 200 mA. Jaka jest sprawność energetyczna stopnia końcowego w % jeżeli na wyjściu zmierzylismy moc PEP = 40 W?

- A. 50 %
- B. 40 %**
- C. 60 %

$P_{zasilania} = 500*0,2=100W$

$P_{wyjsciova} = 40W$

$Sprawność=40/100*100\%=40\%$

---

30. Tolerancja wykonania opornika 1 kom wynosi 5 %. W jakich granicach zawiera się jego oporność ?

A. od 0,9 do 1,1 kom

B. od 0,98 do 1,02 kom

**C. od 950 om do 1050 om**

---

$$5\% * 1k\ om = 50\ om$$

31. Spadek napięcia na oporniku wynosi 100 V, przy prądzie 10 mA. Opornik jakiej mocy zastosujemy w tym miejscu?

A. 0,125 W

**B. 1 W**

C. 0,5 W

$$P=U*I=100*0,010=1W$$

---

32. Kondensator mikowy ma pojemność 6800 pF, i napięcie pracy 500V. Czy można go zastosować w miejsce kondensatora 6,8 nF o napięciu pracy 250 V?

**A. tak można**

B. nie można

C. można, ale potrzebne są dwa takie kondensatory

6800pF = 6,8nF, oraz napięcie pracy nowego kondensatora jest wyższe, więc bezpiecznie można je zamienić

---

33. W obwodzie prądu zmiennego przy tej samej częstotliwości zmieniono kondensator 2200 pF na 22 nF. Ile razy zmniejszyła się zawada  $X_c$ ?

A. 2 razy

B. 100 razy

**C. 10 razy**

$$X_c=1/\omega C, 2200pF = 2,2nF$$

Zawada = reaktancja ? ;>

---

34. Prąd zmienny płynący przez kondensator C:

**A. wyprzedza napięcie na kondensatorze o 90 stopni**

B. jest w fazie z napięciem

C. opóźnia się o 90 stopni wobec napięcia

---



35. Przy częstotliwości 3,7 MHz, cewka L1 ma indukcyjność 250 mH a L2 300 mH. Która cewka ma większą zawadę XL ?

A. L1

**B. L2**

C. mają taką samą

$XL = \omega * L$ , większa indukcyjność -> większa reaktancja (zawada)

---

36. Transformator sieciowy ma przenosić moc 100 W. Jaki ma być przekrój rdzenia transformatora?

A. 12 cm<sup>2</sup>

B. 10 cm<sup>2</sup>

C. 100 cm<sup>2</sup>

Kolejne mało precyzyjne pytanie. Według regułki, że moc przenoszona przez rdzeń to kwadrat przekroju, wystarczyłoby dać 10cm<sup>2</sup>, ale zawsze można dać z niewielkim zapasem (12cm<sup>2</sup>), żeby było bezpiecznie.

---

37. Tranzystor krzemowy ma wzmocnienie prądowe B= 100. Napięcie zasilania wynosi 5 V. Przez kolektor tego tranzystora płynie prąd 100 mA. Jaki jest prąd bazy tego tranzystora?

**A. 1 mA**

B. 5 mA

C. 20 mA

$I_b = I_c / B = 100 \text{ mA} / 100 = 1 \text{ mA}$

---

38. W jakich urządzeniach amatorskich stosujemy lampy elektronowe?

A. wzmacniaczach akustycznych wysokiej jakości

**B. w stopniach mocy wysokiej częstotliwości**

C. w precyzyjnych generatorach w.cz.

We wzmacniaczach audio też stosuje się lampy, ale załóżmy że autorowi chodziło konkretnie o wykorzystanie „radiowe” – wtedy na pewno odpowiedź B.

---

39. Przy jakich napięciach anodowych pracują amatorskie lampowe wzmacniacze mocy?

A. do 200 V

B. do 50 V

**C. od 1,5 kV do 3 kV**

Obstawiam C, bo 200V to za mało nawet do zastosowań audio ;)

---

40. W jakiej klasie wzmacniacza pracuje lampowy stopień mocy nadajnika telegraficznego?

- A. w klasie A
- B. w klasie C**
- C. w klasie AB

W emisji CW zależy nam na dużej sprawności i przesyłamy sygnał bez modulacji, więc klasa C się najlepiej do tego nada.

---

41. Mamy dwa kondensatory o pojemności jeden 4,7 nF a drugi 300 pF. Jak należy je połączyć by uzyskać pojemność 5000 pF?

- A. szeregowo
- B. równolegle**
- C. nie da się z nich złożyć 5000 pF

Pojemności sumujemy przy równoległym połączeniu kondensatorów.  $4700\text{pF} + 300\text{pF} = 5000\text{pF}$

---

42. W układzie były trzy kondensatory po 30 uF połączone szeregowo. Każdy z nich ma napięcie pracy 100V. Czy możemy je zastąpić jednym kondensatorem 10 uF i o jakim napięciu pracy?

- A. nie możemy
- B. możemy stosując kondensator na napięcie 100 V
- C. możemy stosując kondensator na napięcie 300V**

Podczas połączenia szeregowego pojemność maleje, ale napięcie rozkłada się po równo na 3 kondensatory. W wyniku pojedyncze kondensatory mogą być na niższe napięcie niż gdybyśmy zastosowali pojedynczy kondensator.

---

43. Dwie indukcyjności nie sprzężone mają 30 uH i 60 uH. Ile wynosi indukcyjność zastępcza przy połączeniu szeregowym tych indukcyjności?

- A. 90 uH**
- B. 20 uH
- C. 45 uH

Indukcyjności przy połączeniu szeregowym sumujemy – tak jak rezystancje

---

44. Dwa oporniki 1 kom połączone są w szereg i dołączone do napięcia 200 V. Jaki jest spadek napięcia na każdym z tych oporników?

- A. 50 V
- B. 100 V**
- C. 200 V

Napięcie podzieli się po równo na każdy rezystor.

---

45. Obwód rezonansowy równoległy LC, w punkcie rezonansu przedstawia oporność:

- A. rzeczywistą omowa**
- B. reaktancję pojemnościową
- C. reaktancję indukcyjną

W obwodzie z rezonansem równoległym impedancja ma postać tylko rzeczywistą. Reaktancję pojemnościową i indukcyjną znoszą się wzajemnie.

---

46. Mamy obwód rezonansowy o częstotliwości 3,5 MHz. W jego skład wchodzi pojemność  $C = 400 \text{ pF}$ . Jaką pojemność należy dołączyć zamiast C, by przestroić obwód na 7 MHz?

- A. 200 pF
- B. 100 pF**
- C. 57 pF

$$\omega_2 = 2 \cdot \omega_1$$

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$L = \frac{1}{\omega_1^2 \cdot C_1}$$

$$C_2 = \frac{1}{\omega_2^2 \cdot L} = \frac{1}{(2\omega_1)^2 \cdot L} = \frac{1}{(2\omega_1)^2 \cdot \frac{1}{\omega_1^2 \cdot C_1}} = \frac{C_1}{4}$$

Pojemność dołączona musi mieć 4 razy mniejszą pojemność niż początkowa, więc 100 pF

---

47. Pasma obwodu rezonansowego zależy od dobroci Q obwodu. Jeżeli  $Q = 100$  to ile wynosi pasmo przy częstotliwości obwodu 14 MHz?

- A. 280 kHz
- B. 14 kHz
- C. 140 kHz**

$Q = f_0/B$ , gdzie  $f_0$  – częstotliwość środkowa obwodu, B – szerokość pasma

$$B = f_0/Q = 14\text{MHz} / 100 = 140\text{kHz}$$

---

48. Jakie pasmo musi posiadać filtr pasmowy dla poprawnego odbioru stacji radiofonicznej AM?

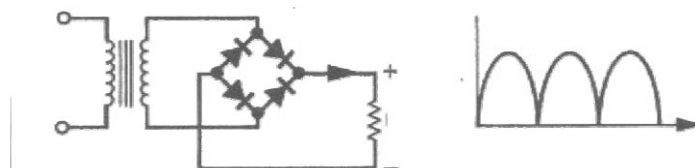
- A. 9 kHz**
- B. 20 kHz
- C. 3.5 kHz

??

Z tego co pamiętam to 9kHz (2x 4kHz + mały zapas),

---

49. Na rysunku przedstawiono schemat prostownika. Jak nazywa się ten rodzaj prostownika?



- A. prostownik dwupołówkowy
  - B. prostownik jedupołówkowy
  - C. prostownik mostkowy dwupołówkowy**
- 

50. Transformator zasilacza ma napięcie  $U_{sk} = 300 \text{ V}$ . Czy w prostowniku jedupołówkowym można użyć diody wytrzymującej wstecznie 400 V?

- A. tak
- B. nie**
- C. tak, ale z opornikiem w szereg

$U_{\max} = U_{sk} \cdot \sqrt{2} = 424,3 \text{ V}$ , napięcie to jest większe niż dopuszczalne dla diody – nie można więc jej użyć.

---

51. Napięcie na wyjściu zasilacza nieobciążonego z filtrem pojemnościowym, wynosi 25 V. Jakie jest napięcie  $U_{sk}$  transformatora zasilającego diody?

- A. 25 V
- B. 17,7 V**
- C. 20 V

Na wyjściu otrzymujemy napięcie równe amplitudzie napięcia na transformatorze.

$$U_{sk} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}} = \frac{25}{1,41} = 17,73 \text{ V}, \text{ a więc odpowiedź B.}$$

**UWAGA:** w rzeczywistości należałoby uwzględnić spadek napięcia na diodzie prostowniczej (lub 2 jeśli to prostownik dwupołówkowy). W takim przypadku byłoby to:

$$U_{sk} = \frac{U_{\max} + 2 \cdot 0,7 \text{ V}}{\sqrt{2}} = \frac{26,4}{1,41} = 18,66 \text{ V}$$

---

52. Wzmacniacz posiada wzmocnienie napięciowe 10 razy. Wyraż to wzmocnienie w decybelach (dB)

A. 10 dB

**B. 20 dB**

C. 40 dB

$$K_u = 20 \log(10) = 20 \text{ dB}$$

---

53. Wzmacniacz wysokiej częstotliwości obciążony obwodem rezonansowym jest:

**A. wzmacniaczem selektywnym**

B. wzmacniaczem szerokopasmowym

C. wzmacniaczem akustycznym

Wzmacniacz taki pracuje tylko na częstotliwości do której jest dostrojony obwód wyjściowy. Pasma przenoszenia zależy od dobroci tego obwodu.

---

54. Czy w wzmacniaczu mocy pracującym idealnie liniowo, powstają harmoniczne?

A. tak

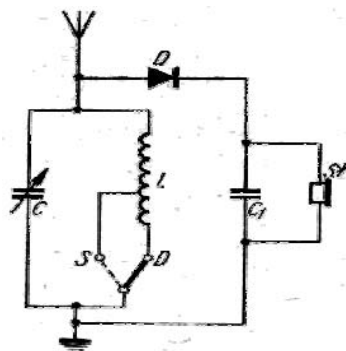
**B. nie**

C. tak ale małe

Idealny liniowy wzmacniacz nie zniekształca sygnału, więc nie powstaną żadne harmoniczne, jednak w układach rzeczywistych bardzo trudno jest osiągnąć idealną liniowość.

---

55. Na rysunku przedstawiono schemat detektora diodowego. Jaka rolę spełnia w nim kondensator C1?



**A. jest kondensatorem filtrującym prądy w.cz.**

B. poprawia odtwarzanie wysokich tonów

C. chroni słuchawki przed uszkodzeniem

Kondensator zwiera wyjście głośnika dla prądów w.cz.

---

56. Dlaczego do detekcji sygnałów telegrafii CW używamy produkt detektora i pomocniczego generatora BFO?

A. bo sygnał CW jest przerywany

**B. musimy wytworzyć słyszalne dudnienia z niemodulowanym sygnałem CW**

C. bo sygnał CW jest słaby

<http://pl.wikipedia.org/wiki/BFO>

---

57. Aby czytelnie odebrać sygnał SSB, to przy odbiorze dolnej wstęgi (LSB) sygnał odtwarzający falę nośną powinien być:

A. poniżej wstęgi LSB

**B. powyżej wstęgi LSB**

C. w środku LSB

[http://en.wikipedia.org/wiki/Single-sideband\\_modulation](http://en.wikipedia.org/wiki/Single-sideband_modulation)

---

(...)Note that there are two choices for  $F_{bfo}$ : 43000 Hz and 47000 Hz, aka *low-side* and *high-side* injection. With high-side injection, the spectral components that were distributed around 45000 Hz will be distributed around 2000 Hz in the reverse order, also known as an *inverted spectrum*. That is in fact desirable when the IF spectrum is also inverted, because the BFO inversion restores the proper relationships. One reason for that is when the IF spectrum is the output of an inverting stage in the receiver. **Another reason is when the SSB signal is actually a lower sideband, instead of an upper sideband.** But if both reasons are true, then the IF spectrum is not inverted, and the non-inverting BFO (43000 Hz) should be used.

---

58. Czy dyskryminator sygnału FM powinien reagować na modulację amplitudy sygnału FM?

**A. nie**

B. tak

C. nie ma to znaczenia

Modulacja AM przy przesyłaniu sygnałów AM jest modulacją pasożytniczą. Powstaje w trakcie przesyłu fali od nadajnika do odbiornika i są to tylko niepożądane zakłócenia. Przy budowie demodulatorów FM dążymy do wyeliminowania wpływu zmian amplitudy na sygnał wyjściowy. Jedną z możliwości jest wstępne silne wzmocnienie sygnału i obcięcie szczytów sinusoidy – taki sygnał następnie podajemy na demodulator FM.

---

59. Warunkiem wzbudzenia się generatora z obwodem rezonansowym jest:

A. zastosowanie obwodu rezonansu szeregowego

**B. spełnienie warunku amplitudy i fazy**

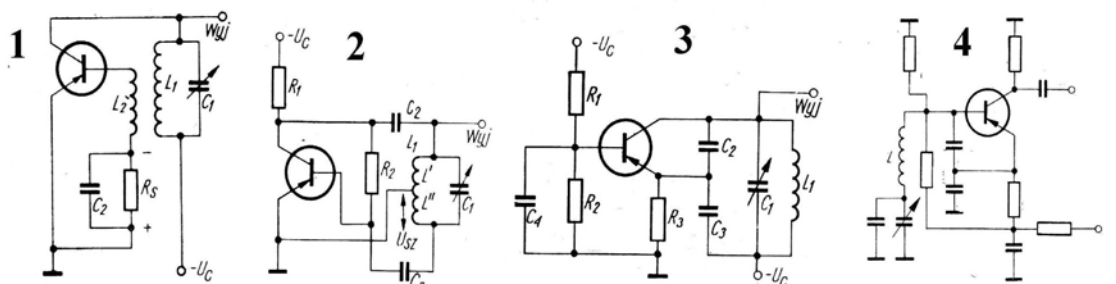
C. zastosowanie ujemnego sprzężenia zwrotnego

amplitudowy warunek powstawania drgań:  $k_A A_f = 1$

fazowy warunek powstawania drgań:  $\varphi_z + \varphi_p = 0^\circ + n \cdot 360^\circ$

---

60. Na rysunku przedstawiono kilka układów generatorów. Są one ponumerowane od 1 do 4. Wybierz pod którą literą znajdują się poprawne nazwy generatorów zgodne z kolejnością ich narysowania.



**A. Meissner, Hartley, Colpitts, Clapp**

B. Colpitts, Hartley, Clapp, Meissner

C. Clapp, Colpitts, Hartley, Meissner

61. Oscylator kwarcowy ma wysoką stabilność częstotliwości. Zawdzięcza ją:

A. zasilaniu z stabilizowanego zasilacza

B. zastosowaniu specjalnego tranzystora

**C. zastosowaniu rezonatora kwarcowego**

62. Kwarce owertonowe to rezonatory kwarcowe pracujące na:

**A. częstotliwościach harmonicznyc**

B. na częstotliwościach podstawowych

C. na częstotliwościach pasożytniczych

### **Pytania 63 do 93 – patrz wcześniej**

94. Miarą selektywności odbiornika jest szerokość pasma odbieranego przez odbiornik. Przy jakim poziomie od poziomu maksymalnego mierzymy selektywność ?

A. przy -10 dB

**B. przy -6 dB**

C. przy -12 dB

95. Przy jakim stosunku sygnału do szumu mierzymy czułość odbiornika?

A. przy 6 dB

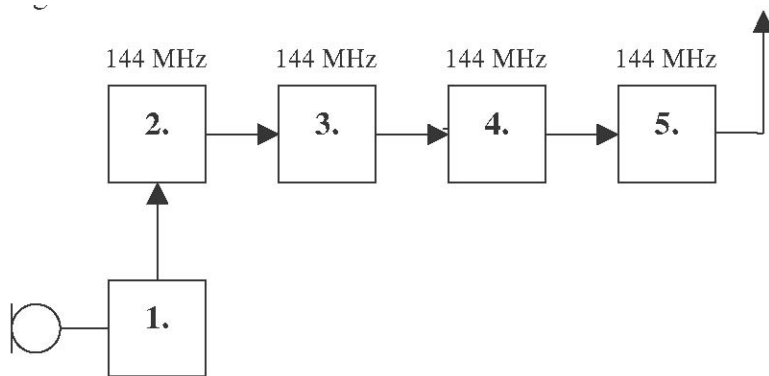
**B. przy 10 dB**

C. przy 20 dB

### **Pytania 96 do 114 – patrz wcześniej**

### Pytania 115 – 119:

Na rysunku przedstawiono schemat blokowy nadajnika UKF na pasmo 144 MHz z generatorem PLL. Blok x to:



- 1 – modulator
- 2 – generator PLL
- 3 – wzmacniacz sterujący
- 4 – wzmacniacz mocy (PA)
- 5 – filtr wyjściowy

---

120. Jak zmienia się oporność dipola półfalowego przy niskim zawieszeniu nad ziemią ?

- A. nie zmienia się
- B. rośnie
- C. maleje**

(????????) Chyba maleje ??

---

121. Jaka oporność falową ma pionowa antena ćwierćfalowa?

- A. 36 om**
- B. 75 om
- C. 50 om

36 ohm ma pionowa ćwierć falowa, 75 ohm ma wersja z wywiniętym w dół ekranem, a 50 ohm wersja GP z odchylonymi w dół przeciwwagami ?

---



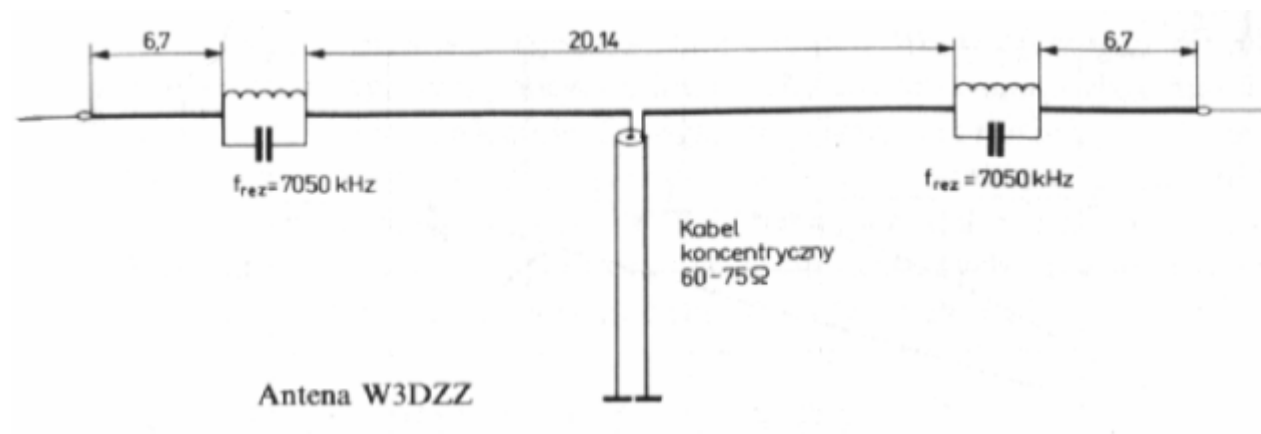
122. W antenie dipolowej W3DZZ na pasma 80, 40, 20 metrów zastosowano trapy. Na jaką częstotliwość muszą być nastrojone?

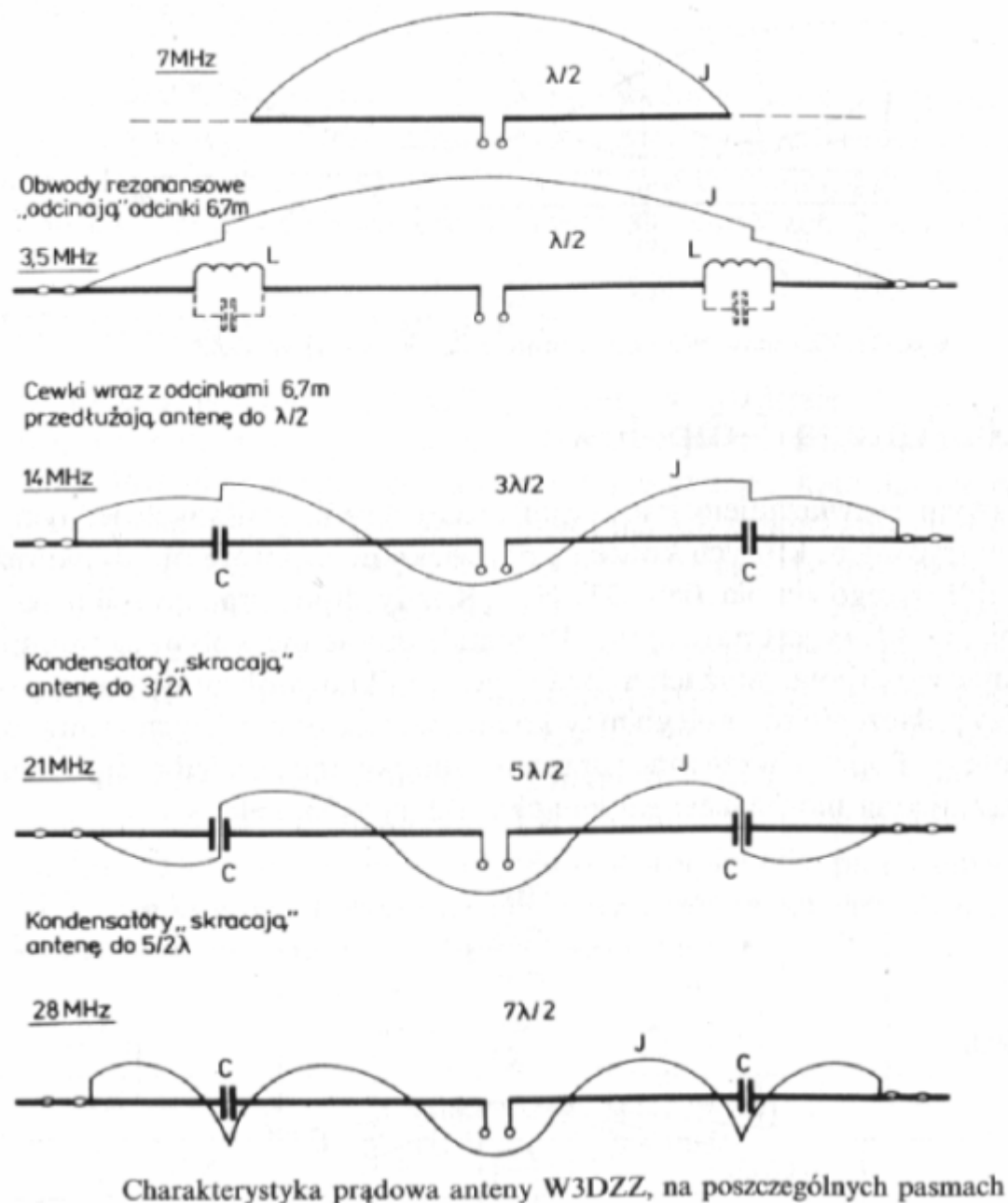
A. 10 MHz

**B. 7,05 MHz**

C. 14,1 MHz

<http://www.radioam.net/old/technika/anteny/w3dzz/index.htm>





123. Zysk anteny kierunkowej wyrażony jest w dBi. Względem jakiego źródła jest określony?

- A. dipola pomiarowego
- B. źródła izotropowego**
- C. innej anteny kierunkowej

124. Jaka jest różnica pomiędzy efektywną mocą promieniowania e.r.p. a efektywną mocą promieniowaną izotropowo e.i.r.p?

- A. e.i.r.p. jest większe o 2,16 dB od e.r.p.**
- B. e.i.r.p. jest mniejsze o 2,16 dB od e.r.p.
- C. nie ma różnicy

125. Antena kierunkowa na UKF w miejscu odbioru daje napięcie 4 razy większe jak dipol półfalowy. Jaki ma zysk dBd?

**A. 6 dBd**

B. 4 dBd

C. 12 dBd

Wzrost o 6dB oznacza 4x

$K=10 \cdot \log(P/P_{dip})$

---

126. Kabel koncentryczny wprowadza straty sygnału. Kabel przy częstotliwości 150 MHz ma straty 12 dB na 100 mtr. Długość kabla między anteną a odbiornikiem wynosi 50 mtr. Ile razy napięcie na wejściu odbiornika będzie mniejsze niż w antenie?

**A. 4 razy**

B. 6 razy

C. 2 razy

(czy na pewno ??)

---

127. Jakie długości fal zaliczamy do zakresu fal krótkich?

**A. od 100 m do 10 m**

B. od 80 m do 13 m

C. od 160 m do 10 m

---

128. Do jakiej wysokości sięgają najwyższe warstwy jonosfery w lecie w dzień?

A. do 200 km

**B. 450 km**

C. 100 km

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Jonosfera>

warstwa F1 od 180 do 240km (w nocy zanika)

warstwa F2 od 230 do 400km. – czy warstwa F2 utrzymuje się cały czas ?

F2 300-500km. Jest to podstawowa warstwa odpowiedzialna za dalekie łączności na falach krótkich, w nocy nie zanika, zmienia tylko swoją gęstość elektronową i wysokość zalegania

---

129. O czym mówi podawana w prognozach propagacji częstotliwość MUF?

A. o zakłóceniach odbioru

**B. o maksymalnej częstotliwości do łączności na danej trasie**

C. o zaniku łączności w danym kierunku

MUF = Maximum Usable Frequency

---

130. Co to jest strefa martwa na falach krótkich?

**A. strefa bez odbioru leżąca pomiędzy końcem fali przyziemnej a powrotem fali przestrzennej**

B. strefa bez odbioru z powodu dużych zakłóceń w mieście

C. strefa w której brak odbioru z powodu interferencji fal przychodzących z różnych kierunków

---

131. Łączności UKF na odbiciach meteorytowych polegają:

A. wykorzystanie odbijania energii od meteorytów

**B. wykorzystania odbić od zjonizowanych upadkiem meteorytu górnych warstw atmosfery**

C. wykorzystaniem chmur meteorytów w kosmosie

[http://en.wikipedia.org/wiki/Meteor\\_scatter](http://en.wikipedia.org/wiki/Meteor_scatter)

**Meteor burst communications**, or **MBC** for short, is a radio propagation mode that exploits the ionized trails of meteors during atmospheric entry to establish brief communications paths between radio stations up to 2200 kilometers (1400 miles) apart. It is also referred to as **meteor scatter communications** in some documents.

---

132. Jakim przyrządem możemy sprawdzić kształt napięcia zmiennego w.c.z. i wykryć zniekształcenia sygnału?

**A. oscyloskopem**

B. miernikiem napięcia

C. słuchając odbiornikiem

# BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTRYCZNYCH I RADIOWYCH

Dla Świadectw klasy A, B, C i D

1. Jakie dodatkowe zabezpieczenie, oprócz umieszczenia jej na bezpiecznej wysokości, są zalecane dla anteny na terenowym QTH?

A. nie są potrzebne żadne dodatkowe zabezpieczenia

B. wykonanie anteny z drutu miedzianego w igielicie

**C. zakaz przebywania pod anteną podczas nadawania**

Założmy, że autorowi chodziło o to, że niektóre anteny promieniują też trochę w dół (np. dipol zawieszony poziomo) i może być niebezpiecznie stać bezpośrednio pod anteną.

---

2. Czy można wykorzystać sieć wodociągowa jako uziemienie?

A. tak

**B. jedynie po zbocznikowaniu wodomierza i upewnieniu się, że jest ona uziemiona**

C. nie, jest to zabronione

Według norm jest to dozwolone, ale tylko po otrzymaniu zgody zarządzającego siecią wodociagową w naszym budynku !!! Należy dokładnie sprawdzić czy sieć jest uziemiona. Coraz częściej stosuje się plastikowe rury, które nie mogą służyć za uziemienie!

## **PN-IEC 60364-1:2000**

542.2.5. Systemy metalowych rur wodociagowych mogą być wykorzystywane jako uziomy, pod warunkiem że uzyskano na to zgodę jednostki eksploatującej te wodociagi, a także zapewnione jest zapewnione jest uzgadnianie z użytkownikiem instalacji elektrycznej każdej planowanej zmiany w systemie rur wodociagowych.

542.2.7. Ołowiane powłoki i inne metalowe osłony kabli nie narażone na uszkodzenia wskutek nadmiernej korozji, mogą być wykorzystane jako uziomy, pod warunkiem że uzyskano na to zgodę jednostki eksploatującej te kable, a tak-że zapewnione jest zawiadamianie użytkownika instalacji elektrycznej o każdej planowanej zmianie kabli, która mogłaby wpływać na ich przydatność jako uziomu.

543.2.4. Części przewodzące obce mogą być wykorzystane jako przewód ochronny jeżeli spełniają wszystkie cztery następujące wymagania:

a) ich ciągłość elektryczna powinna być zapewniona przez konstrukcję albo przez odpowiednie połączenia, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym lub elektrochemicznym;

b) ich konduktancja powinna być co najmniej równa konduktancji wynikającej z wymagań 543.1;

c) jeżeli zastosowane są elementy kompensujące, powinny być one zabezpieczone przed usunięciem;

d) przewidziane są do takiego zastosowania lub w razie potrzeby zostały odpowiednio przystosowane.

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

**Wykorzystanie metalowych rur wodociagowych jest dopuszczalne, pod warunkiem że**

uzyskano na to zgodę jednostki eksploatującej wodociągi. Rur instalacji gazowych nie należy wykorzystywać jako przewodów ochronnych.  
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156) przywołuję tą normę odnośnie § 184 :

**§ 184. 2. Dopuszcza się wykorzystywanie jako uziomy instalacji elektrycznej metalowych przewodów sieci wodociągowej, pod warunkiem zachowania wymagań Polskiej Normy dotyczącej uziemień i przewodów ochronnych oraz uzyskania zgody jednostki eksploatującej tę sieć.**

---

3. Sztuczne oddychanie wykonujemy zamiennie z masażem serca – w stosunku:

A. 12 uciśnień serca na cztery wdechy

B. 20 uciśnień serca na cztery wdechy

C. 15 uciśnień serca na sześć wdechów

????? każde źródło podaje co innego. Ja wcześniej znałem wersję 15 uciśnień / 2 wdechy, ta strona:

<http://www.mediweb.pl/firstaid/wyswietl.php?id=20>

podaje też „1 ratownik: na każde 15 uciśnień mostka 2 wdmuchnięcia powietrza”

<http://kaliszok.republika.pl/cpr2.htm>

Zalecana głębokość uciśnień mostka to 4, 5 - 5, 5 cm. Częstość uciśnień (szybkość masażu zewnętrznego serca dorosłego to 100/min. Niezależnie od ilości ratowników prowadzących resuscytację dorosłego, po 2 pierwszych wdechach wykonuje się 15 uciśnień mostka. Co określane jest jednym cyklem. W ciągu jednodominutowej resuscytacji należy wykonać 4 cykle

Założmy że odpowiedź A jest najbliższej ;)

-----  
**SQ6MMN:**

Właściwie to nie pytanie, ale kuriozalne odpowiedzi kompletnie zbiły mnie z tropu. Powiem wprost: ŻADNA z w/w odpowiedzi nie jest prawidłowa, wszystkie są po prostu bzdurne!

**Najnowsze wytyczne (2005 r., obowiązujące od 1.01.2006 r.) Europejskiej Rady Resuscytacji, przyjęte także przez Polską Radę Resuscytacji mówią wprost: 30 uciśnień mostka na 2 wdechy** - proszę sprawdzić np. tu (Rozdział 2 Podstawowe Zabiegi Resuscytacyjne i użycie Automatycznej Defibrylacji Zewnętrznej u osób dorosłych):  
<http://www.prc.krakow.pl/wyty/wyt2005.html>.

Polecam ewentualnie (temat na czasie) zajrzeć do "Gazety Wyborczej" nr 78 z dnia 2 kwietnia 2007 r.; na ostatniej stronie znajduje się tekst "Zmiany w egzaminach na prawo jazdy" i pytanie 15 wraz z zaznaczoną poprawną odpowiedzią a): "Stosunek uciśnień mostka do ilości sztucznych oddechów u poszkodowanych wynosi:

- a) 30:2
- b) 2:30
- c) 1:5.

Cała baza pytań egzaminacyjnych (w tym powyższe pytanie) jest dostępna na stronie Ministerstwa Transportu [www.mt.gov.pl](http://www.mt.gov.pl). Niestety, w chwili tworzenia niniejszego e-maila, strona MT miała awarię, dlatego nie mogę podać w 100% pewnego linka, proszę jednak spróbować tutaj:

[http://www.mt.gov.pl/article/aktualnosci/article.php/id\\_item\\_tree/fe065701f2be641281188b13b62c9cbe/id\\_art/c1395cda7ef4fcfcac40faa9e90e6b49](http://www.mt.gov.pl/article/aktualnosci/article.php/id_item_tree/fe065701f2be641281188b13b62c9cbe/id_art/c1395cda7ef4fcfcac40faa9e90e6b49).

---

4. Podczas pracy z komputerem minimalne zalecane przerwy wynoszą:

A. co dwie godziny po 20 minut

**B. co godzinę pięć minut**

C. co trzy godziny po dziesięć minut

ROZPORZĄDZENIU MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe. (Dz. U. Nr 148, poz. 973)

§ 7. Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom:

1) łączenie przemienne pracy związanej z obsługą monitora ekranowego z innymi rodzajami prac nie obciążającymi narządu wzroku i wykonywanymi w innych pozycjach ciała - przy nieprzekraczaniu godziny nieprzerwanej pracy przy obsłudze monitora ekranowego lub

2) co najmniej 5-minutową przerwę, wliczaną do czasu pracy, po każdej godzinie pracy przy obsłudze monitora ekranowego.

---

5. Anteny odłączamy i uziemiamy w sytuacji gdy:

A. kończymy pracę i idziemy spać

B. odchodzimy od stacji na czas dłuższy niż 15 minut

C. odchodzimy od stacji na czas dłuższy niż godzinę

????????????????????

---

6. Jakie oznaczenie na rękojeści narzędzia ma istotne znaczenie przy pracach elektrycznych?

A. rodzaj zastosowanej izolacji

B. nazwa producenta

**C. dopuszczalne napięcie pracy**

---

7. Czy użycie kabla koncentrycznego TV jest zasadne do budowy anteny nadawczej KF?

A. nie ma żadnego uzasadnienia dla takiego rozwiązania

**B. tak, ale jedynie dla nadajników małej mocy**

C. tak, ale nadaje się tylko kabel w igielicie o odpowiedniej średnicy

sq5bpf:

b. tak, ale dla małej mocy

**SQ6GTT:**

Należy rozróżnić pojęcia antena i układ antenowy (antena + linia zasilająca). Gdyby padło pytanie o linię zasilającą wtedy odp. A, ale do budowy odp.B, jako np. longwire w warunkach bojowych, ale dużych mocy nie wytrzyma cienka żyła (kabel TV). Odpowiedź C dyskwalifikuje się sama. ponieważ kable koncentryczne TV nie są produkowane w takich średnicach jak np. RG-213 lub H-1000.

---

8. Dlaczego stosuje się ograniczenia w przebywaniu (zamieszkiwaniu) w bezpośrednim sąsiedztwie dużych obiektów nadawczych radiofonicznych i telewizyjnych?

A. ze względu na wyładowania atmosferyczne

**B. ze względu na duże natężenie pola elektromagnetycznego mogące mieć negatywny wpływ na zdrowie**

C. ze względu na możliwość przewrócenia masztu

---

9. Czy wolno wykonywać prace antenowe przy włączonym nadajniku?

A. wolno, bez żadnych ograniczeń

B. wolno, ale tylko przy małych mocach nadajnika

**C. kategorycznie nie wolno**

---

10. Na polu antenowym mamy kilka anten na różne pasma. Czy można regulować nieczynne anteny, jeżeli obok pracuje na podobnej antenie nadajnik KF?

**A. nie wolno**

B. można

C. można, ale tylko gdy nadajnik ten pracuje z małą mocą

---

11. Spełnienie jakich warunków konstrukcyjnych ogranicza przedostawanie się energii w.cz. niepożądanymi drogami?

**A. dobre uziemienie i szczelność ekranowania**

B. filtrowany zasilacz

C. odpowiedni przekrój kabla sieciowego

---



12. Czy źle wykonany uziom może być przyczyną szkodliwego promieniowania w.cz.?

A. nie

**B. tak**

C. nie zawsze

---

13. Jakie niebezpieczeństwo grozi, gdy trzymamy w rękach naładowany kondensator elektrolityczny?

**A. porażenie prądem elektrycznym**

B. nie ma żadnego niebezpieczeństwa

C. implozja kondensatora

---

14. Czy zwarcie baterijki o napięciu 9V (np. 6F22 – nowej!) drutem o średnicy 0,4 mm może być niebezpieczne?

A. nie ma żadnego zagrożenia

**B. tak, może spowodować pożar**

C. tak, może spowodować stopienie się drutu i poparzenie roztopionym metalem

(??????)

Nie mam nowej baterii pod ręką ;) Podejrzewam że bateria może się trochę rozgrzać po zwarcu, ale wątpie czy dałaby wystarczający prąd aby stopić drucik. Moje lekko zużyta bateria daje około 1,5A przy zwarcu (i prąd bardzo szybko maleje) – jest to dużo za mało aby stopić drut. Po przepuszczeniu 5A przez kynar 0,25mm nie ma żadnych efektów wizualno zapachowych ;) drut się tylko trochę nagrzewa).

Obstawiam więc odpowiedź A (moim zdaniem bateria szybciej się rozładuje niż zapali) lub B – bo to BHP i trzeba zaznaczać same „najgorsze” przypadki ;)

sq5bpf:

zdecydowanie B - rozgrzany drut o którym mowa w odp. C tez moze spowodowac pozar (a ta bateria to moze byc rownie dobrze np. akumulatorek NiCd z juz calkiem niezla wydajnoscia pradowa)

---

15. Co należy zrobić przed rozpoczęciem ładowania akumulatora samochodowego?

A. zanotować godzinę

**B. wykręcić korki wlewowe dla elektrolitu i ustawić właściwy prąd ładowania**

C. uziemić prostownik

W nowych typach akumulatorów, tzw. bezobsługowych nie trzeba wykręcać korków, a nawet nie ma do nich dostępu.

---

16. Czy kondensator elektrolityczny musi mieć napięcie pracy równe lub większe niż napięcie występujące w układzie w jakim pracuje?

- A. napięcie pracy kondensatora nie ma znaczenia
- B. napięcie pracy kondensatora ma znaczenia tylko w niektórych typach układów
- C. koniecznie, gdyż może ulec zniszczeniu**

Przy przekroczeniu dopuszczalnego napięcia dla danego kondensatora może nastąpić przebicie izolacji między okładkami.

---

17. Czy brak filtra przeciw zakłóceń na obwodzie zasilania sieciowego może być przyczyną zakłóceń pracy urządzenia?

- A. tak, ale tylko przy dużej mocy
- B. zawsze, bez względu na moc**
- C. to nie ma znaczenia, roli filtra pełni transformator zasilacza

Filtr zmniejsza wpływ zakłóceń przenoszonych przez sieć elektryczną na pracę naszego urządzenia (np. odbiornika)

---

18. Jakie czynniki obniżają oporność elektryczną ciała człowieka?

- A. wilgoć, powierzchnia dotyku, zmęczenie, zranienia**
- B. pora dnia, stan pogody, wiek
- C. klasa pracy urządzenia, uszkodzona izolacja kabli, brak filtra w.cz.

19. Czy promieniowanie elektromagnetyczne w.cz. może mieć wpływ na zdrowie człowieka?

- A. nie
- B. tak**
- C. nie, jeśli używamy specjalnego ubrania ochronnego

Tu jest świetny tekst o wpływie pola EM na człowieka, sposobach zabezpieczenia normach ITP:

<http://cygnus.et.put.poznan.pl/~szostka/bhp.htm>

---

20. Czy sztuczne obciążenie w postaci opornika bezindukcyjnego powinno być ekranowane?

- A. nie ma takiej potrzeby
- B. tak, zawsze powinno być ekranowane i uziemione w tym samym punkcie co radiostacja**
- C. tylko w przypadku gdy wzmacniacz mocy nie jest właściwie dostrojony

Rezystor może również promieniować trochę energii na zewnątrz. W celu odizolowania go od otoczenia (np. żeby nie zakłócać innych łączności w okolicy oraz dla ochrony ludzi w pobliżu) wypadałoby go zekranować.

---

21. Jaki wpływ mają opary powstające podczas lutowania?

**A. są szkodliwe dla zdrowia.**

B. są nieszkodliwe dla zdrowia

C. ich wpływ na zdrowie zależy od typu stosowanej lutownicy

---

22. Czy można lutować przewody miedziane używając zamiast kalafonii kwasu solnego?

A. można

**B. nie można, miedź lutujemy wyłącznie przy użyciu kalafonii**

C. jest to dopuszczalne jedynie podczas lutowania przewodów o dużej średnicy

???????????

Czystym kwasem solnym lutuje się cynk i blachy ocynkowane, do miedzi można ewentualnie używać roztworu cynku w kwasie solnym – ułatwia lutowanie dużych i brudnych elementów, ale później trzeba wszystko dokładnie czyścić i jest to trochę niebezpieczna metoda (gorący kwas przyskający dookoła) – założmy że w tym pytaniu zaznaczymy, że nie można, a jeśli będzie źle to trzeba się kłócić, że w pytaniu chodziło o czysty kwas solny ;)

---

23. Czy można uruchomić urządzenie po przeniesieniu z zimnego pomieszczenia do ciepłego?

A. istnieje bezwzględny zakaz

**B. można, ale po odczekaniu pewnego czasu**

C. można natychmiast, bez żadnego ryzyka

---

24. Czy plastikowa obudowa urządzenia QRP stanowi odpowiednie zabezpieczenie przed oddziaływaniem energii w.cz.?

A. jest to wystarczające zabezpieczenie przed energią w.cz.

B. urządzenia te używa się głównie na terenowym QTH więc takie zabezpieczenie nie jest potrzebne

**C. nie stanowi żadnego zabezpieczenia przed energią w.cz.**

---

25. Czy klucz telegraficzny podłączony do radia powinien być połączony z masą radia i uziemiony?

A. nie ma takiej potrzeby

B. jest to decyzja radioamatora

**C. jest to bezwzględna konieczność**

---

Musimy uziemić klucz. W wypadku przebicia 230V na klucz zadziałają bezpieczniki. W przeciwnym wypadku mogłoby dojść do porażenia operatora.

---

26. Czy dopuszczalne jest użycie sieci CO (np. kaloryfera) do uziemienia radiostacji?

A. tak

B. tylko po upewnieniu się, że jest ona właściwie uziemiona

**C. nie**

---

27. Jaki zapas mocy powinien mieć zasilacz urządzeń AM i FM przewidziany do ciągłej bezawaryjnej pracy?

A. 20% więcej

B. 50% więcej

C. 10 % więcej powyżej mocy maksymalnej

????????????????????

---

28. Czy można wykorzystać jako uziemienie rurę instalacji gazowej?

**A. bezwzględnie nie wolno**

B. wolno bez żadnych ograniczeń

C. wolno jedynie w sytuacji, gdy nie dysponuje się innym uziemieniem

---

### **Dodatkowe Dla świadectw klasy A i B**

---

1. Jaka jest prawidłowa kolejność połączenia urządzeń?

A. antena, uziemienie, zasilanie

B. zasilanie, antena, uziemienie

**C. uziemienie, antena, zasilanie**

(????)

---

2. Jakie działania należy podjąć, aby udzielić pomocy porażonemu prądem elektrycznym?

A. wezwać lekarza, przeprowadzać sztuczne oddychanie i masaż serca

**B. odłączyć porażonego od prądu, przeprowadzać masaż serca i sztuczne oddychanie**

C. wezwać znajomych w celu prowadzenia wspólnej akcji ratowniczej

Spiesząc z pomocą porażonemu prądem, ratownik musi zyska pewność, że nie naraża własnego życia. Przystępując do udzielania pomocy:

- Należy odłączyć źródło prądu (najskuteczniejszym sposobem jest wyłączenie bezpiecznika i odcięcie całej instalacji elektrycznej lub wyłączenie z kontaktu niebezpiecznych urządzeń),
- Jeżeli jest to możliwe, za pomocą drewnianych przedmiotów należy odciągnąć

poszkodowanego od miejsca zdarzenia, przed odcięciem dopływu prądu nie wolno dotykać poszkodowanego gołymi dłońmi,

- Jeśli konieczne jest zbliżenie się do miejsca zdarzenia, a zachodzi obawa porażenia (np. porażenie nastąpiło podczas prania, pomieszczenie jest wilgotne), należy stanąć na desce, drewnianym meblu, gumowej wycieraczce, grubej książce lub innym materiale izolacyjnym. Czynności ratownicze w przypadku porażenia prądem to zastosowanie sztucznego oddychania i masaż serca (jeśli ustały czynności życiowe) oraz łagodzenie objawów wstrząsu pourazowego. Jeżeli nie ma przeciwwskazań, poszkodowanego należy ułożyć na wznak (nogi mogą być lekko ugięte w kolanach), okryć kocem oraz kontrolować zmiany w jego zachowaniu i wezwać pomoc lekarską.

---

3. Pomieszczenie radiostacji oraz warsztatu radiowego powinno być wyposażone w następujące środki ochrony ppoż:

A. środki gaśnicze wymagane dla obiektów użytku publicznego

**B. koc gaśniczy i gaśnicę do gaszenia urządzeń elektrycznych**

C. środki gaśnicze wymagane dla obiektów użytku publicznego oraz koc gaśniczy i gaśnicę do gaszenia urządzeń elektrycznych

??? Radiostacja amatorska chyba nie musi spełniać warunków dla pomieszczeń publicznych !?!

---

4. Przewody zasilające prądu stałego oznaczone są kolorami:

A. żółty i czarny

B. niebieski i czarny

**C. czerwony i czarny**

Z tego co znalazłem, dokładne informacje o kolorach są w normie: PN-90 E-05023 "Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi". (IEC-446/89), niesyty nie udało mi się znaleźć treści normy w Internecie.

Ogólnie z tego co pamiętam to dla kabla sieciowych (zasilających, ~230V) jest tak:

PE - ochronny - żółto-zielony,

N - neutralny - niebieski,

L1, L2, L3 - przewody fazowe- brązowy, czarny, szary

Dla napięcia stałego jest czarny i czerwony.

---

5. „Gorąca” obudowa powstaje gdy:

**A. Źle uziemiamy stację, nie zapewnimy dopasowania anteny**

B. mamy niesprawny, niefiltrowany zasilacz

C. przekroczymy moc radiostacji przy dobrze dopasowanej antenie i uziemiu

---

6. Uszkodzonych tranzystorów nie powinno się otwierać , gdyż:

A. można się pokaleczyć

**B. zawierają szkodliwe substancje, mogące spowodować ciężkie zatrucie**

C. zawierają tajemnice produkcji, których i tak nie jesteśmy w stanie wykorzystać

---

7. Narzędzia do prac elektrycznych powinny:

A. charakteryzować się estetyką wykonania

B. posiadać homologację Ministerstwa Łączności

**C. posiadać izolowane uchwyty z nadrukowaną informacją o dopuszczalnym napięciu pracy np. 500 V**

---

8. Przy oparzeniu prądem wysokiej częstotliwości:

A. schładzamy miejsce wodą, a następnie wzywamy lekarza

B. schładzamy wodą, a następnie owijamy je opatrunkiem jałowym

C. natychmiast kontaktujemy się z lekarzem

???????????

Wydają mi się, że B, ale nie mogę znaleźć dokładnej procedury postępowania...

---

9. Na terenowym QTH uziemienie można wykonać:

**A. wbijając uziom do ziemi jako osobne uziemienie dla swojej stacji**

B. podłączając się do uziomu roboczego na słupie kratowym

C. podłączając się do uziomu w energetycznej szafie rozdzielczej

Szarobury <osinski@elk.net.pl>

zdecydowanie odp A, wg PN nie wolno się podłączać pod uziomy odgromowe

> jeżeli nie zostały przewidziane do danego celu

>

---

10. Uruchomienie nieznanego urządzenia rozpoczyna się od:

A. włożenia wtyczki do kontaktu i przełączenia przełącznika

B. podłączenia anteny i uziemienia

**C. sprawdzenia, czy ustawione jest właściwe napięcie sieci oraz zainstalowany jest właściwy bezpiecznik**

Wypadałoby jeszcze przeczytać ze zrozumieniem instrukcję obsługi ;)

---

11. Czy radiostację i urządzenia pomocnicze można podłączać do gniazd zasilanych z dwóch różnych faz?
- A. można, nie ma żadnych przeciwwskazań
  - B. kategorycznie nie można, grozi to zniszczeniem sprzętu i porażeniem operatora
  - C. można, jeżeli jednocześnie nie używa się wszystkich urządzeń

??????????????? Wydaje mi się, że nic złego nie powinno się stać przy takim połączeniu. Na wejściu każdego z obecnie produkowanych urządzeń są transformatory, a zerowanie i uziemienia w gniazdach i tak są wspólne.

Nie mogę chwilowo wymyślić, czy coś złego mogłoby się stać... może ktoś ma jakiś pomysł ??

- 
12. Po zakończeniu pracy radiostacji należy:
- A. wyłączyć zasilanie
  - B. wyłączyć zasilanie i uziemić anteny**
  - C. wyłączyć zasilanie, uziemić anteny i odłączyć uziemienie od radia

- 
13. Podczas wieszania anteny na wysokościach należy:
- A. jedynie zapewnić sobie pomoc innej osoby
  - B. zapewnić sobie pomoc innej osoby oraz stosować sprzęt ochronny
  - C. zapewnić sobie pomoc innej osoby, stosować sprzęt ochronny, starać się maksymalnie zabezpieczyć osoby na dole przez ogrodzenie miejsc zagrożonych linką i zawieszenie tablic „Na górze pracują” oraz zapewnić łączność za pomocą radiotelefonów przenośnych, aby prace wykonać na komendę pomagającej nam osoby kiedy nie ma zagrożenia dla innych ludzi**

- 
14. Środki ochrony osobistej przy pracy na wysokości to:
- A. pas bezpieczeństwa rękawice ochronne
  - B. szelki bezpieczeństwa wraz z podwójną linką plus rękawice
  - C. szelki bezpieczeństwa z podwójną linką plus lina asekuracyjna, kask i rękawice**

<http://www.ciop.pl/11481.html>

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz

zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,

2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),

3) zapewnić stosowanie przez pracowników helmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

---

15. Maszt antenowy postawiony na dachu powinien mieć:

A. odciąg

B. atest służb technicznych i pozwolenie właściciela obiektu

**C. odciąg i uziemienie**

Tu jest bardzo ciekawa lektura na temat uziemień i instalacji odgromowych anten:

[http://www.ochrona.net.pl/Odgromowa\\_35.pdf](http://www.ochrona.net.pl/Odgromowa_35.pdf)

[http://www.ochrona.net.pl/Odgromowa\\_10.pdf](http://www.ochrona.net.pl/Odgromowa_10.pdf)

---

16. Jaka powinna być rezystancja uziemienia radiostacji?

A. 50 Omów

B. zależnie od kabla antenowego: 50 lub 75 Omów

**C. pomiędzy 10 a 1 Om, im mniejsza tym lepsza**

---

17. Co należy robić w przypadku wystąpienia pożaru radiostacji

A. odłączyć zasilanie i wynieść urządzenie na zewnątrz

**B. odłączyć zasilanie, przykryć urządzenie kocem gaśniczym lub inną gęstą tkaniną utrudniając dopływ tlenu, gasić pożar**

C. odłączyć zasilanie i użyć do gaszenia gaśnicy proszkowej

---



18. Do gaszenia urządzeń elektrycznych używamy:

- A. gaśnic na dwutlenek węgla
- B. koców gaśniczych i gaśnic proszkowych
- C. gaśnic halonowych

????????????????

**Oznaczenia literowe środków gaśniczych stosowane w Europie:**

- **A** - Pożary ciał stałych, które paląc się nie tylko powodują płomień ale także ulegają rozżarzeniu np. drewna, papieru, gumy,
- **B** - pożary cieczy i ciał stałych, które paląc się ulegają stopieniu np. benzyny, polietylenu, smoły,
- **C** - pożary gazów palnych np. metanu, acetyleny, propanu,
- **D** - pożary metali palnych np. magnezu, sodu, uranu,
- **E** - pożary grup ABC urządzeń elektrycznych, oznaczenie to bywa często pomijane, zamiast niego umieszcza się odpowiednią informacją tekstową.

Według np. strony

[http://www.straz.szczecin.pl/pytania\\_sprzet.htm](http://www.straz.szczecin.pl/pytania_sprzet.htm)

pożary urządzeń elektrycznych możemy gasić gaśnicami na proszek, dwutlenek węgla, halon

Z tego wynika, że w pytaniu możemy zaznaczyć wszystkie odpowiedzi !?!?!?!?

---

19. W momencie stwierdzenia pożaru urządzenia należy:

- A. zadzwonić po straż pożarną
- B. wezwać kolegów i wspólnie przystąpić do gaszenia
- C. odłączyć urządzenie od zasilania i przystąpić do gaszenia**

(????)

Skłaniał bym się do odpowiedzi C. Do małego pożaru radiostacji, który możemy ugasić podręczną gaśnicą chyba nie ma sensu wołać straży pożarnej ? Co innego jeśli to pożar całego pomieszczenia, albo nie udało się nam ugasić radiostacji i pożar się rozprzestrzeni.

---

20. Aby ograniczyć szkodliwe promieniowanie energii elektromagnetycznej na ludzi antenę należy montować:

- A. nad środkiem dachu**
  - B. na ścianie bocznej budynku
  - C. zakopując ją w ogrodzie i wykorzystywać ją jako tzw. antenę podziemną
-

21. Czy podłączając radiostację wykorzystujemy bolec zerujący w gniazdku?

A. bezwzględnie tak

**B. bezwzględnie nie, urządzenia amatorskie i radiokomunikacyjne posiadają specjalny zacisk uziemiający**

C. według uznania, można stosować albo zerowanie albo uziemienie poprzez specjalny zacisk uziemiający radiostacji

????? Według aktualnych norm, środkowy polec powinien być podłączony do przewodu ochronnego PE, a nie do „zerowania”.

Pasowałoby mi tutaj C. Jeśli w gniazdku mamy bolec podłączony do zera, podłączymy do niego masę urządzenia, a jednocześnie podłączymy zewnętrzne uziemienie, to efekty mogą być nieciekawe – może płynąć prąd między zerem, a uziemieniem.

--

Szarobury [osinski@elk.net.pl](mailto:osinski@elk.net.pl):

w pytaniu chyba chodzi o bolec ochronny a nie zerujący, bo wg polskiej normy

> kategorycznie nie wolno łączyć przewodu zerowego z zaciskiem(bolcem)

> ochronnym; natomiast uziemienie instalacji elektrycznej ma jakąś tam

> indukcyjność i podłączanie pod nią np w.cz. da niewielkie efekty i

> ewentualne podwyższenie promieniowania w pomieszczeniu, uziemienie to jest

> jak najbardziej skuteczne dla prądów małej częstotliwości, tak że B

> Nie wolno też łączyć ze sobą uziemień pochodzących z różnych miejsc

---

22. Zwody (połączenia) uziemiające od radiostacji należy poprowadzić następująco:

A. zasilacz do ziemi, skrzynka antenowa do radia i do zasilacza

**B. skrzynka antenowa jako pierwsza do uziemienia, następnie radiostacja osobnym zwodem do skrzynki i zasilacz osobnym zwodem do tejże skrzynki**

C. sposób prowadzenia połączeń uziemiających nie ma znaczenia

Jeśli piorun uderzy w antenę, to najkrótsza droga do ziemi będzie przez skrzynkę antenową i uziemienie. Jeśli podłączyć zasilacz bezpośrednio do ziemi, to podczas wyładowania prąd popłynie od anteny, przez skrzynkę, radio, do zasilacza – prawdopodobnie uszkadzając te elementy po drodze.

---

23. Mamy do wykorzystania trzy rodzaje kabla – w osłonie gumowej, w osłonie igelitowej i w osłonie wykonanej z PCW. Jakim kablem należy poprowadzić połączenie do sąsiedniego budynku, w którym urządzana jest radiokabina (kabel ma być zakopany)?

A. tańszym kablem w osłonie PCW lub gumowej

B. rodzaj kabla nie ma znaczenia

**C. tylko kablem w osłonie igelitowej**

(???????????)

---

24. Transformator ochronny stosujemy, gdy:

A. zachodzi obawa, że użycie narzędzi elektrycznych zasilanych napięciem 230 V może spowodować porażenie prądem, np. pracując na zewnątrz pomieszczeń

B. wykonujemy prace w wilgotnym pomieszczeniu

**C. jak w punkcie A i B i w innych sytuacjach, jeżeli zachodzi niebezpieczeństwo porażenia prądem np. przy pracach naprawczych urządzeń lampowych**

25. W przypadku poparzenia elektrolitem należy:

A. spłukać wodą oparzone miejsce i udać się do lekarza

B. spłukać wodą oparzone miejsce – kontakt z lekarzem nie jest konieczny

**C. spłukać wodą oparzone miejsce i udać się do lekarza, a ponadto sprawdzić czy nie oblane zostało ubranie i buty, jeśli tak to dodatkowo należy zdjąć takie ubranie lub buty**

Należy sprawdzić ubranie, aby nie doszło do kolejnych poparzeń.

---

26. W przypadku zaprószenia oka ciałem obcym należy:

A. odczekać aż ciało obce samo wypadnie

B. usunąć ciało obce samodzielnie za pomocą pęsety

**C. spróbować usunąć obce ciało nóżnikiem chusteczki, a jeżeli się to nie uda skorzystać z pomocy lekarza**

---

27. Podstawowe wyposażenie ochronne do prac z elektrolitem to:

**A. ubranie ochronne, okulary, rękawice ochronne**

B. maska na twarz, nakrycie głowy, gumaki

C. nie ma potrzeby stosowania żadnego wyposażenia ochronnego

---

28. Mierzac miernikiem napięcie o niemożliwej do oszacowania wartości należy:  
**A. ustawić miernik na najwyższy zakres pomiarowy i stopniowo zmniejszać zakres**  
B. ustawić miernik na najniższy zakres pomiarowy i stopniowo zwiększać zakres  
C. rozpocząć pomiary od środkowego zakresu miernika
- 

29. Przygotowując się wykonania prace pod wysokim napięciem, oprócz przygotowania odpowiednich przyrządów należy:  
A. sprawdzić czy zastosowano prawidłowe bezpieczniki w mierzonych obwodach  
B. przygotować schemat elektryczny urządzenia i zapoznać się z nim  
**C. jak w punkcie A i B oraz zapewnić sobie obecność i ewentualną pomoc drugiej osoby**

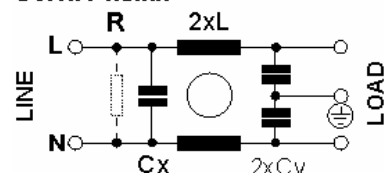
Obecność drugiej osoby jest naprawdę ważna – w razie czego będzie w stanie wezwać pomoc.

---

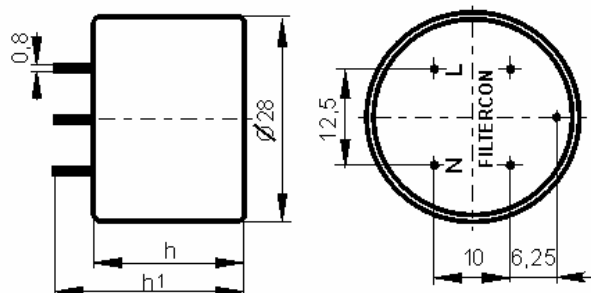
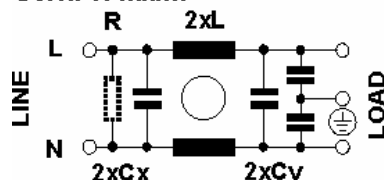
30. Filtr przeciwzakłóceń montowany od strony sieci składa się z:  
A. kondensatora przeciwzakłóceńowego i dławika  
B. dwóch kondensatorów przeciwzakłóceńowych i dwóch dławików, po parze na każdy przewód  
**C. dwóch dławików – po jednym dławiku na każdym przewodzie oraz dwóch kondensatorów – przed dławikiem i po dławiku do masy**

**Schemat elektryczny**

**Seria FMxxx**



**Seria 1FMxxx**



*Przykład filtru przeciwzakłóceńowego*

---

31. Podczas pracy nadajnika KF na jednej z anten, w celu zabezpieczenia się przed przypadkowym porażeniem od innych anten należy:

- A. ułożyć przewody zasilające pod stołem luźno, lecz tak, aby się nie stykały
  - B. uziemić wszystkie nieużywane w danym momencie anteny, aby nie ulec porażeniu w wyniku ich przypadkowego dotknięcia**
  - C. nie jest konieczne stosowanie jakichkolwiek zabezpieczeń
- 

32. Jadąc samochodem zauważyłeś wypadek komunikacyjny, jak włączysz się do akcji niesienia pomocy? Po zauważeniu wypadku komunikacyjnego podczas jazdy samochodem należy się zatrzymać oraz:

- A. upewnić się, czy pogotowie i służby ratownicze zostały wezwane i cierpliwie czekać na ich przybycie
  - B. wezwać pogotowie i służby ratownicze i rozpocząć udzielanie pierwszej pomocy wg. swoich umiejętności**
  - C. obserwować dalszy rozwój wypadków
- 

33. Przy podłączeniu zasilacza stacji przekrój sieci i wartość zabezpieczeń powinny być dobrany tak, aby zapewnić dostarczenie mocy:

- A. wyższej niż moc określona w tabliczce znamionowej urządzenia
- B. równej mocy określonej w tabliczce znamionowej urządzenia**
- C. niższej niż moc określona w tabliczce znamionowej urządzenia

Nie jestem pewien czy mają być równe. Teoretycznie trzeba by chyba było wziąć minimalnie większe bezpieczniki niż moc stacji, aby przy niewielkich przeciążeniach ( np. przy włączaniu urządzenia) nie wywalało bezpieczników.  
**Może są jakieś normy na to ???**

Szarobury <osinski@elk.net.pl>

**raczej odp A , bo niedajboże dojdzie nam jeszcze jakieś urządzenie które  
> mamy podłączyć na tym samym stanowisku to będziemy musieli przerabiać  
> instalację, oraz instalacja nie powinna być na "styk",**

---

34. Odległość pomiędzy masztem antenowym budowanym na ziemi a pasem drogowym, chodnikiem i innymi przeszkodami:

- A. powinna być równa połowie wysokości masztu
- B. nie ma żadnego znaczenia
- C. powinna być większa niż wysokość masztu**

-> Na logike odległość powinna być większa niż maszt, ale nie mogę znaleźć żadnego rozporządzenia albo normy w której się to znajduje. Zna ktoś coś takiego ?!

---

35. Maszt kratowy uziemiamy:
- A. jednym zwodem odgromowym
  - B. po przekątnej dwoma zwodami
  - C. czterema zwodami, po jednym na każdej nodze

????????????????????????????????????

---

36. Naprawa bezpieczników topikowych jest:
- A. dopuszczalna dla bezpieczników stosowanych przy niskim napięciu
  - B. bezwzględnie zabroniona**
  - C. dopuszczalna przy zastosowaniu drutu topikowego o odpowiedniej grubości
-

37. Jakie oznaczenia ochronne należy umieścić na maszcie anteny nadawczej?

**A. promieniowanie elektromagnetyczne**

B. uwaga antena nadawcza

C. zakaz dotykania masztu

Szarobury <osinski@elk.net.pl>

Odp. A wg PN-74/T-06260

---

wg PN-74/T-06260



wg PN-93/N-01256/03



*Silne pola magnetyczne*



*Promieniowanie niejonizujące*

b)



*zakaz wstępu dla osób z  
elektrostymulatorami serca*



*zakaz wnoszenia przedmiotów z  
metali magnetycznych*

Znaki ostrzegawcze dla stref ochronnych i źródeł pola elektromagnetycznego wg PN-74/T-06260 i PN-93/N-01256/03

(a) oraz znaki nieznormalizowane

(b) zalecane do stosowania

---

38. Czy radiotelefon UKF należy uziemiać w czasie pracy?

A. nie ma takiej potrzeby

**B. tak, obowiązkowo**

C. tylko jeśli posiada zacisk uziemiający

(????? Może C ?)

- 
39. Czy podczas pracy z wiertarką wymagane jest stosowanie rękawic ochronnych?
- A. tak, obowiązkowo
  - B. można stosować według uznania
  - C. jest zabronione

????????????????????????????????????

O jaką wiertarkę chodzi ????? W większości instrukcji do wiertarek stołowych jest zakaz używania rękawic lub bandażu na rękach (ze względu na możliwość wkręcenia). Np. tu: [http://www.wrzesnia.com.pl/instrukcje\\_bhp\\_2.html](http://www.wrzesnia.com.pl/instrukcje_bhp_2.html)

Przy wiertarkach ręcznych chyba nie ma takiego zakazu ? A co z wiertarkami (młotami) do betonu (tam chyba nawet powinno się używać rękawic) ?

---

40. Przy wymianie lampy stopnia mocy nadajnika należy:
- A. wyłączyć zasilanie i natychmiast przystąpić do wymiany
  - B. wyłączyć zasilanie i poczekać aż rozładują się kondensatory zasilacza**
  - C. przy pracującym wzmacniaczu zdjąć osłonę lampy i przystąpić do jej wymiany

Przed wymianą trzeba jeszcze poczekać aż lampy ostygną, bo można się poparzyć!!

---

41. Kondensator sprzęgający obwód anodowy PA z Pi-filtrem powinien:
- A. posiadać dużą pojemność
  - B. posiadać małe wymiary
  - C. być wytrzymały na duże napięcie**
- 

42. Najlepszą formą zabezpieczenia anteny krótkofalowej przed burzą jest:
- A. odłączenie anteny od radiostacji i wystawienie kabla anteny za okno
  - B. odłączenie anteny od radiostacji i połączenie anteny z uziemieniem**
  - C. nie są wymagane żadne działania

(???)

---

43. Czy można umieścić kabel antenowy w kanale wywietrznika kominowego, jeżeli obok przebiega czynny komin?
- A. można
  - B. bezwzględnie nie można**
  - C. można, ale tylko w okresie poza sezonem grzewczym



44. Czy można używać kołków rozporowych do montażu anteny na kominie?

A. można

B. można, po spełnieniu dodatkowych warunków

**C. nie wolno – można stosować jedynie opaski wokół komina**

**????????????????????**

---

45. Czy można używać skrzynki antenowej bez gałek izolacyjnych na pokrętlach?

A. można

B. nie wolno, gdyż to grozi poparzeniem w.cz.

**C. można, ale tylko wtedy, gdy skrzynka jest uziemiona**

Na logikę, to jeśli pole w.cz. wychodzi po ośkach gałek, to zwykła plastikowa gałka go nie odizoluje. Ośki powinny być połączone z obudową urządzenia i uziemieniem

---

46. Czy nasza radiostacja może wywołać zakłócenia poza granicami kraju?

A. nie może

B. może, ale tylko podczas strojenia

**C. może**

---

47. Czy osoba posiadająca rozrusznik serca może przebywać w pobliżu anten nadawczych dużej mocy?

A. może, nie ma żadnego zagrożenia

B. może, pod pewnymi warunkami

**C. kategorycznie nie powinna, gdyż grozi to zatrzymaniem pracy serca**

---

48. Podczas regulacji urządzeń pod napięciem (o ile jest to konieczne) pracę wykonujemy:

A. dwoma rękoma

B. jedną ręką

**C. jedną ręką w asyście drugiej osoby, wskazane jest również stosowanie chodnika lub obuwia izolacyjnego**

---

49. Jakim przewodem podłączysz 200 Watowy transceiver?
- A. zwykłym kablem (używany np. do podłączenia radjka tranzystorowego)
  - B. kablem w oplocie bawełnianym
  - C. kablem przeznaczonym do sprzętu o wyższym poborze mocy (takiego jak np. pralka, lodówka itp.)**
- 

50. Czy podczas naprawy oscyloskopu można go włączyć bez założonego na lampę cylindra ochronnego?
- A. można bez żadnego ryzyka
  - B. można, ale należy uważać na wysokie napięcie
  - C. kategorycznie nie wolno**
- 

51. Jaka lokalizacja będzie bezpieczniejsza (najbardziej właściwa pod kątem narażenia na działanie pola elektromagnetycznego) dla anteny emitującej moc 1 kW?
- A. dach naszego budynku w środku miasta
  - B. dach 12-piętrowego sąsiedniego wieżowca
  - C. terenowe QTH ze specjalnie wybudowanym polem antenowym**
- 

52. Czy fider antenowy radiostacji nadawczej może być prowadzony razem z kablem anteny odbiorczej TV?
- A. może, gdy moc nadajnika nie jest zbyt duża
  - B. nie, kable powinny być maksymalnie oddalone
  - C. odległość między kablami jest nieistotna
- 

53. Czy świadectwo operatora urządzeń radiowych upoważnia do naprawy sieci elektrycznej w mieszkaniu?
- A. tak, bez żadnych ograniczeń
  - B. tak, ale wyłącznie sieci jednofazowej
  - C. nie, do tego potrzebny jest dokument wydany przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich**
- 

54. W którym miejscu należy podłączyć filtr przeciwzakłóceńowy (dolnoprzepustowy) przy pracy ze wzmacniaczem mocy?
- A. po końcówce mocy na fider antenowy**
  - B. pomiędzy transceiver a wzmacniacz mocy
  - C. miejsce podłączenia jest dowolne

---

Filtr wycina harmoniczne generowane przez wzmacniacz mocy i nie dopuszcza ich do anteny.

---

---

55. Jakie są skutki uszkodzenia ekranu fidera antenowego?

- A. nie ma żadnych
- B. następuje wzrost zakłóceń, bez względu na pogodę
- C. następuje wzrost zakłóceń i zmiana impedancji kabla grożąca uszkodzeniem nadajnika**

---

56. Gdy pentoda mocy podczas pracy „podświeca na niebiesko”, oznacza to że:

- A. lampa pracuje prawidłowo
- B. lampa jest przeciążona i szkodliwie promieniuje
- C. niewłaściwie dobrano oporność obciążenia, ponadto ustawiona jest zbyt duża moc admisyjna**

(?????????)

O jakie niebieskie świecenie chodzi ? Jeśli lampa świeci mocno w okolicy szkła to znaczy, że próżnia już „siada”, lekkie niebieskie świecenie na katodzie jest całkiem normalne. Obstawiam, że tutaj chodzi o C.

---

57. Przed eksplozją kondensatorów elektrolitycznych w zasilaczu chroni nas:

- A. stabilizator napięcia
- B. opornik upływowy tzw. „bleder”**
- C. właściwe uziemienie zasilacza

(?????) Bleeder służy do rozładowania kondensatora po wyłączeniu zasilania, ewentualnie do wyrównania napięć na szeregowo połączonych kondensatorach. Inne odpowiedzi nie do końca mi tu pasują...

---

---

## PRZEPISY I PROCEDURY OPERATORSKIE

### Dla świadectw klasy A, B, C i D

---

1. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QRG

A. włączam większą moc nadajnika

**B. moja częstotliwość jest ...**

C. siła twoich sygnałów waha się

---

KOD Q (podkreślone symbole występujące w teście):

<b>QAZ</b>	Burza, wyłączam stację
<b>QHL</b>	Przeszukiwanie pasma od największej częstotliwości
<b>QHM</b>	Przeszukiwanie pasma od największej do środkowej częstotliwości
<b>QLH</b>	Przeszukiwanie pasma od najmniejszej częstotliwości
<b>QLM</b>	Przeszukiwanie pasma od najmniejszej do środkowej częstotliwości
<b>QMH</b>	Przeszukiwanie pasma od środkowej do największej częstotliwości
<b>QML</b>	Przeszukiwanie pasma od środkowej do najmniejszej częstotliwości
<b>QQQ</b>	Muszę przerwać łączność, wyjaśnienia później
<b>QRA</b>	Moja stacja nazywa się...
<b>QRAR</b>	Mój adres w callbooku jest dokładny i prawidłowy
<b>QRB</b>	Odległość między naszymi stacjami wynosi ... km
<b>QRD</b>	Zdążamy do... z...
<b>QRE</b>	Przypuszczalnie przybędziemy do ... A ... godzinie
<b>QRF</b>	Wracamy (wracajcie) do ... (miejsce)
<b><u>QRG</u></b>	<u>Twoja częstotliwość wynosi...</u>
<b>QRH</b>	Twoja częstotliwość zmienia się, waha
<b>QRI</b>	Twój ton jest: 1. dobry, 2. zmienny, 3. zły
<b>QRJ</b>	Wasze sygnały są bardzo słabe, nieodbieralne
<b>QRK</b>	Czytelność waszych sygnałów wynosi (1...5)
<b><u>QRL</u></b>	<u>Jestem zajęty, proszę nie przeszkadzać</u>
<b><u>QRM</u></b>	<u>Mam przeszkody w odbiorze, zakłócenia od innych stacji</u>
<b><u>QRN</u></b>	<u>Mam zakłócenia atmosferyczne</u>
<b><u>QRO</u></b>	<u>Zwiększ moc, duża moc</u>
<b><u>QRP</u></b>	<u>Zmniejsz moc, mała moc</u>
<b>QRQ</b>	Nadawaj szybciej
<b>QRR</b>	Jestem gotowy do pracy automatycznej
<b>QRRR</b>	Znak niebezpieczeństwa na lądzie (tylko w ruchu amatorskim)
<b>QRS</b>	Nadawaj wolniej
<b><u>ORT</u></b>	<u>Kończę nadawanie, wyłączam stację, przerwij nadawanie!</u>
<b>QRU</b>	Nie mam nic dla ciebie
<b><u>QRV</u></b>	<u>Jestem gotów do pracy</u>
<b>QRW</b>	Przekażcie ..., że go wołam na częstotliwości ...
<b><u>QRX</u></b>	<u>Proszę poczekać, zawołam was o godzinie ...</u>
<b>QRY</b>	Wasza kolejność jest...
<b><u>QRZ</u></b>	<u>Was woła..., kto mnie woła?</u>

<b>QSA</b>	Siła waszych sygnałów wynosi (1...9)
<b>QSB</b>	<u>Siła waszego sygnału waha się</u>
<b>QSD</b>	Błędnie nadajecie CW
<b>QSI</b>	Nie mogłem przerwać waszego nadawania
<b>QSK</b>	Mogę słuchać w przerwach nadawania (BK)
<b>QSL</b>	<u>Potwierdzam, przyśle kartę QSL</u>
<b>QSLN</b>	Wymieńmy wzajemnie nasze karty QSL
<b>QSLN</b>	Nie trzeba wysłać karty QSL
<b>QSM</b>	Proszę powtórzyć (RPT)
<b>QSN</b>	Słuszałem was na ... kHz
<b>QSO</b>	<u>Łączność, mam połączenie</u>
<b>QSP</b>	Przekażcie komunikat do...
<b>QSQ</b>	Nadawajcie każde słowo jeden raz
<b>QSR</b>	Powtórzcie wasze wywołanie na częstotliwości wywoławczej
<b>QSS</b>	Chcemy używać częstotliwości roboczej ...
<b>QST</b>	Komunikat dla wszystkich
<b>QSU</b>	Nadawajcie na częstotliwości ... kHz
<b>QSUF</b>	Proszę o łączność telefoniczną przewodową
<b>QSV</b>	Nadawajcie V dla strojenia
<b>QSW</b>	Przechodzę na częstotliwość...
<b>QSX</b>	Słucham na częstotliwości...
<b>QSY</b>	<u>Przejdźcie na częstotliwość...</u>
<b>QSZ</b>	Nadawajcie każde słowo dwa razy (lub ... razy)
<b>QTA</b>	Anulujcie radiogram nr... , jak gdyby nie był nadany
<b>QTB</b>	Nie zgadzam się z waszym obliczeniem ilości słów
<b>QTC</b>	<u>Mam dla was wiadomość</u>
<b>QTG</b>	Będziemy nadawali po naszym znaku dwie "kreski", każda po 10 sek.
<b>QTH</b>	<u>Moje położenie geograficzne to...</u>
<b>QTN</b>	Opuściliśmy to miejsce o ... godzinie
<b>QTR</b>	Dokładny czas jest...
<b>QTS</b>	Będziemy nadawali do pomiarów nasz sygnał wywoławczy przez ... minut
<b>QTT</b>	Sygnał rozpoznawczy który nastąpi jest nałożony na inną transmisję
<b>QTU</b>	Pracuję od ... do ...
<b>QTV</b>	Nasłuchujcie za nas na częstotliwości ... ( od ... do ... godziny)
<b>QTX</b>	Będziemy w pogotowiu do dalszej łączności z wami
<b>QUA</b>	Przekazuję wiadomość od ...
<b>QUB</b>	Oto żądane wiadomości ...
<b>QUH</b>	Ciśnienie barometryczne wynosi ...
<b>QUM</b>	Mogę już podjąć normalną pracę
<b>QWX</b>	Stan pogody

---

2. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QSY

**A. przejdź na częstotliwość, zmień częstotliwość**

B. do usłyszenia na innej częstotliwości

C. mam uszkodzoną antenę

---

3. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QRM
- A. jestem czynny w eterze od miesiąca
  - B. odbieram twoje sygnały bardzo dobrze zmniejsz moc
  - C. mam zakłócenia od innych stacji**
- 

4. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QRN
- A. jestem czynny w eterze od niedawna
  - B. mam zakłócenia atmosferyczne**
  - C. pracuję na radiostacji tylko w niedzielę
- 

5. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QSB
- A. siła twoich sygnałów waha się**
  - B. w okolicy jest burza, wyłączam radiostację
  - C. używam anteny dookolnej
- 

6. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QRV
- A. o której godzinie rozpoczęliśmy łączność
  - B. jestem gotów do pracy, jestem czynny w eterze**
  - C. proszę powtórzyć ostatnią relację
- 

7. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QTH
- A. nie mam ochoty z tobą dalej rozmawiać
  - B. przekazuję wiadomość od...
  - C. moje położenie geograficzne jest...**
- 

8. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QRP
- A. nadawaj powoli
  - B. zmniejsz moc, zmniejszam moc**
  - C. powtórz swój znak wywoławczy
- 

9. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QTC
- A. wyłączam stację
  - B. na jaką częstotliwość mam się przestroić
  - C. mam dla ciebie pilną wiadomość**
-

10. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QSO  
A. moje położenie geograficzne jest...  
**B. łączność, mam łączność**  
C. siła twoich sygnałów waha się

11. Co oznacza wg kodu „Q” symbol QSL  
**A. potwierdzam odbiór, przyśle kartę potwierdzającą łączność**  
B. nadawaj szybciej  
C. słucham na częstotliwości

12. Co oznacza skrót slangu radioamatorskiego RX  
A. antena pionowa  
**B. odbiornik**  
C. klucz elektroniczny

## SKRÓTY:

Potoczny język, gwara stosowana przez krótkofalowców mająca źródło w języku angielskim. Służąca do skrótowego przekazywania informacji.

W łącznościach fonicznych z małymi wyjątkami używamy pełnego tekstu.

ABT - około, mniej więcej  
AC - prąd zmienny  
ADR - adres  
AER, ANT - antena  
AM - modulacja amplitudy  
AM - przed południem  
AMP, AMPS - amperomierz  
AR - znak zakończenia nadawania  
AS - czekać  
AURORA - zorza polarna

BAND - pasmo, zakres  
BCI - zakłócenia odbioru radiowego  
BEACON - radiolatarnia amatorska  
BEAM - antena kierunkowa  
BEST - najlepszy  
BK - przerwa  
BOOK - książka  
BOX - skrytka pocztowa  
BUG - klucz półautomatyczny  
BUREAU - biuro  
BFO - oscylator do odbioru telegrafii

CALL - wywołanie, znak wywoławczy  
CC - sterowany kwarcem  
CFM - potwierdzam  
CHIRPY - świergotliwy  
CITY - miasto

CLEAR - pogodnie  
CLICS - trzaski od klucza przy nadawaniu  
CLOSE (CL) - zamykam stację  
CLUB STATION - stacja klubowa  
CLUB - klub  
CONTEST - zawody  
COPY - odebrałem  
CP - przeciwwaga  
CQ - wywołanie ogólne  
CRD - karta  
CUL - do usłyszenia później  
CW - telegrafia

DAY - dzień  
DC - prąd stały  
DE - od, z  
DEAR, DR - drogi, kochany  
DIPLOMA - dyplom  
DIRECT - bezpośrednio  
DX - odległy, rzadki

EAST - wschód  
ELBUG - klucz elektroniczny  
EU - Europa  
EX - były

FAN - amator  
FINAL - końcowy  
FM - z, od, modulacja częstotliwości  
FONE - fonia  
FOTO - fotografia  
FREQ, FQ - częstotliwość  
FROM - od  
FROST - mróz  
FUSE - bezpiecznik  
FULL - pełny, dokładny

GAIN - wzmacnienie, zysk  
GM - dzień dobry (rano)  
GN - dobranoc  
GD - dzień dobry  
GMT - czas według Greenwich

GND - uziemienie, ziemia  
GUD - dobry, dobrze

HAM - nadawca krótkofalowiec  
HAPPY - szczęśliwy  
HET - heterodyna  
HF - wysoka częstotliwość  
HI - śmieję się, zabawne  
HOME MADE - domowa robota  
HPY NEW YEAR - szczęśliwego nowego roku  
HQ - zarząd główny  
HZ - herc

I AM - jestem  
IARU - Międzynarodowa Unia Radioamatorska  
INFO - informacja  
INPUT - wejście, moc doprowadzona

K - proszę nadawać  
KC, KHZ - kiloherc  
KEY, KY - klucz

LETTER, LTR - list  
LIS - licencja  
LOG - dziennik stacyjny  
LONG - długi  
LUCK - szczęście, powodzenie

MADE - wykonany, zrobiony  
MARRY XMAS - wesołych świąt Bożego Narodzenia  
MB - pasmo w metrach  
MEZ - czas środkowoeuropejski  
MHZ - megaherc  
MIKE, MK - mikrofon  
MIN, MINS - minuta  
MIKSER - mieszacz  
MOD - modulacja  
MTR - metr, przyrząd

NAME - imię

NEG, NG - ujemny, zły, niedobry  
NEW - nowy  
NEW YEAR - nowy rok

OLD - stary  
OM - stary przyjaciel  
OK. - wszystko w porządku  
odebrałem  
OUT - moc wyjściowa

PA - stopień końcowy  
PIRATE - nielicencjonowany  
POWER, PWR - energia, moc  
PSE - proszę

REPORT, RPRT - raport  
RIG - urządzenie  
RPT - powtórzyć, powtórzę,  
powtarzam  
RX, RCVR - odbiornik  
RTBM - antena obrotowa  
kierunkowa

SKED - umówiona łączność  
SSB - modulacja jednowstęgowa  
SWL - krótkofalowiec-  
nasłuchowiec  
SWR - współczynnik fali stojącej

TIME - czas  
TKS, TNX, TKU - dziękuję  
TONE - ton  
TVI - zakłócenia w telewizji

UNLIS - nielicencjonowany  
UTC - czas uniwersalny

VFO - oscylator przestrajany  
VIA - przez  
VY 73 - najlepsze życzenia

XTAL - kwarc, kryształ kwarcowy  
XYL - żona  
XXX - sygnał ponaglenia

YL - panna, młoda pani

55 - ściskam dłoń  
73 - najlepsze życzenia  
88 - całuję, ucałowania  
99 - nie nadawaj, zmykaj, idź  
precz, przepadnij

---



---

13. Co oznacza skrót slangu radioamatorskiego Unlis

- A. nielicencjonowany nadawca**
- B. zakłócenia w odbiorze telewizji
- C. zawody w łowach na lisa

---

14. Co oznacza skrót slangu radioamatorskiego YL

- A. antena z linki miedzianej
- B. czas uniwersalny
- C. panna -młoda pani**

---

15. Co oznacza skrót slangu radioamatorskiego RPT

- A. proszę powtórzyć, powtórzę, powtarzam**
- B. proszę; zmieniam pasmo o 10 kHz
- C. przechodzę na inny kanał; raport podam na koniec łączności

---

16. Kiedy należy podawać raport o słyszalności?

- A. na początku łączności i na życzenie korespondenta**
- B. w odstępach 5-10 minut
- C. po każdym przekazaniu mikrofonu

---

17. Czy po zdaniu egzamin na świadectwo operatora urządzeń radiowych można samodzielnie nadawać na radiostacji amatorskiej?

- A. można, ale pod nadzorem radioamatora posiadającego pozwolenie radiowe
- B. nie można, ponieważ do używania radiostacji amatorskiej upoważnia jedynie pozwolenie radiowe**
- C. można bez żadnych ograniczeń

18. Jakie należy spełnić warunki aby uzyskać pozwolenie radiowe na używanie radiostacji amatorskiej?

- A. należy posiadać świadectwo operatora urządzeń radiowych i odbyć trzymiesięczną praktykę na stacji klubowej
  - B. należy posiadać świadectwo operatora urządzeń radiowych i co najmniej średnie wykształcenie
  - C. należy posiadać świadectwo operatora urządzeń radiowych**
-

19. Czy razem ze świadectwem operatora urządzeń radiowych przydzielany jest znak wywoławczy dla radiostacji amatorskiej?

A. tak

**B. nie, znak wywoławczy przydzielany jest w pozwoleniu radiowym**

C. tak, jeżeli dana osoba posiada radiostację

---

20. Co to jest znak wywoławczy?

A. jest to symbol określający typ (model) radiostacji amatorskiej

B. jest to hasło pozwalające wywołać konkretnego rozmówcę

**C. jest to kombinacja liter i cyfr stanowiąca unikalny w skali światowej identyfikator radiostacji amatorskiej**

---

21. Czy można radioamatorski znak wywoławczy używać podczas pracy na innych pasmach?

A. można, po uzyskaniu specjalnej zgody PZK

B. absolutnie nie, znak radioamatorski można używać tylko w zakresach częstotliwości przeznaczonych dla radioamatorów

C. nie jest to zabronione i zależy od decyzji radioamatora

????????????????? Można używać znaku na zakresach np. CB, czy nie ? Wydaje mi się, że nie... ale jaki dokument to reguluje ?

---

22. Co to jest znak okolicznościowy?

**A. jest to znak używany dla uczczenia ważnej okoliczności o charakterze osobistym, środowiskowym lub regionalnym**

B. jest to znak używany przez osoby spoza środowiska radioamatorów

C. jest to znak używany przez radioamatorów z innych krajów podczas okolicznościowych wizyt w Polsce

---

23. W jaki sposób można uzyskać znak okolicznościowy?

A. na życzenie osoby zainteresowanej znak okolicznościowy przydziela w Polski Związek Krótkofalowców

**B. na wniosek osoby zainteresowanej znak okolicznościowy przydziela Delegatura UKE**

C. można po wybraniu znaku okolicznościowego używać go bez ograniczeń

---

(??)

---

24. Co to jest dziennik łączności LOG?

**A. jest to dokument radiostacji amatorskiej zawierający informacje o korespondencji z innymi radiostacjami amatorskimi, zawierający znak stacji, imię operatora, datę, godzinę, pasmo w jakim przeprowadzono QSO**

B. jest to informacja o procedurach obowiązujących podczas łączności z innymi stacjami

C. jest to informacja o kontroli radiostacji przez inspektorów UKE

---

25. Czy prowadzenie dziennika łączności LOG jest obowiązkowe?

**A. jest to podstawowy obowiązek każdego radioamatora**

B. prowadzenie Logu nie jest obowiązkowe, lecz wskazane

C. prowadzenie dziennika łączności może być nakazane jako zalecenie pokontrolne inspektorów ochrony środowiska

---

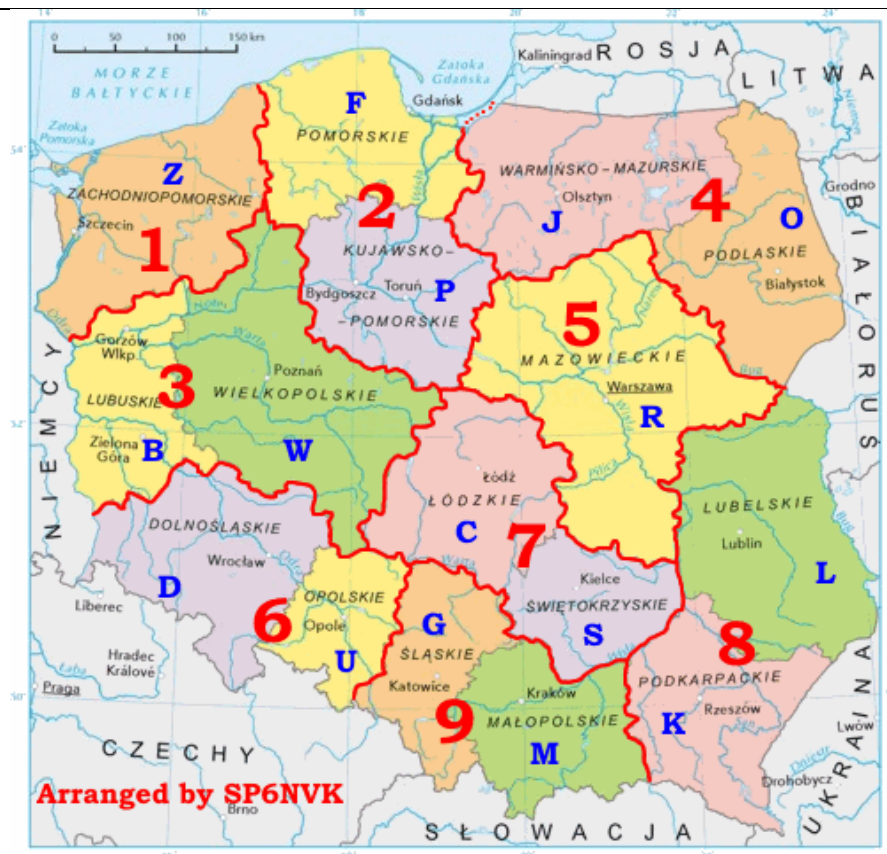
26. Co znaczy określenie czas uniwersalny UTC

**A. czas odpowiadający południkowi zerowemu (GMT), stosowany przez radioamatorów do odnotowania w Logu godz. łączności**

B. czas w którym nie należy nawiązywać QSO

C. czas w którym można nawiązywać łączności z krajami europejskimi

---



27. Okręg wywoławczy SP1 to obszar:

**A. województwa zachodniopomorskiego**

B. województwa pomorskiego

C. województwa mazowieckiego

---

28. Okręg wywoławczy SP2 to obszar:

A. województwa zachodniopomorskiego

**B. województw kujawsko-pomorskiego i pomorskiego**

C. województwa mazowieckiego

---

29. Okręg wywoławczy SP3 to obszar:

A. województwa mazowieckiego

**B. województw lubuskiego i wielkopolskiego**

C. województw kujawsko-pomorskie i pomorskie

---

30. Okręg wywoławczy SP4 to obszar:

A. województwa mazowieckiego

B. województw lubuskiego i wielkopolskiego

**C. województw podlaskiego i warmińsko-mazurskiego**

---

31. Okręg wywoławczy SP5 to obszar:

**A. województwa mazowieckiego**

B. województw kujawsko-pomorskiego i pomorskiego

C. województwa zachodnio-pomorskiego

---

32. Okręg wywoławczy SP6 to obszar:

A. województwa mazowieckiego

**B. województw dolnośląskiego i opolskiego**

C. województwa zachodniopomorskiego

---

33. Okręg wywoławczy SP7 to obszar:

A. województwa mazowieckiego

B. województw dolnośląskiego i opolskiego

**C. województw łódzkiego i świętokrzyskiego**

---

34. Okręg wywoławczy SP8 to obszar:

- A. województw dolnośląskiego i opolskiego
- B. województw lubelskiego i podkarpackiego**
- C. województwa zachodniopomorskiego

35. Okręg wywoławczy SP9 to obszar:

- A. województw małopolskiego i śląskiego**
  - B. województw lubelskiego i podkarpackiego
  - C. województwa zachodniopomorskiego
- 
-

Dla świadectw klasy A i B

LITEROWANIE:

Literowanie alfabetu			
A	Alpha	America	Adam
B	Bravo	Boston, Baker	Barbara
C	Charlie	Canada	Celina
D	Delta	Denmark	Dorota
E	Echo	England	Ewa
F	Foxtrott	Florida	Franciszek
G	Golf	Germany	Genowefa
H	Hotel	Honolulu	Henryk
I	India	Italy	Irena
J	Juliett	Japan	Jadwiga
K	Kilo	Kentucky	Karol
L	Lima	London	Leon
M	Mike	Mexico	Maria
N	November	Nancy	Natalia
O	Oscar	Ontario	Olga
P	Papa	Portugal	Paweł
Q	Quebec	Queen	Quebec
R	Radio	Romeo	Roman
S	Sierra	Sugar	Stanisław
T	Tango	Texas, Tokio	Tadeusz
U	Uniform	Union, United	Urszula
V	Victor	Venezuela	Viktor
W	Whisky	Washington	Wacław
X	X-Ray	Ksantypa	Xsawery
Y	Yankee	Yellow, Yesterday	Ypsilon
Z	Zulu	Zebra, Zanzibar	Zygmunt
Literowanie cyfr			
0	Zero	5	Five
1	One	6	Six
2	Two	7	Seven
3	Three	8	Eight
4	Four	9	Nine

1. Poprawne literowanie w j. polskim litery A i R:

**A. Adam, Roman**

B. Ala, Romuald

C. Alfa, Romeo

---

2. Poprawne literowanie w j. polskim litery G i K:

A. Genowefa, Ksawer

**B. Grażyna Karol**

C. Golf, Kazek

---

3. Poprawne literowanie w j. polskim litery W i Z:

**A. Wanda, Zygmunt**

B. Walery, Zosia

C. Warta, Zamek

---

4. Poprawne literowanie w j. polskim litery X i C:

A. Iks, Centrum

**B. Xawery, Cezary**

C. Xymena, Czesław

---

5. Poprawne literowanie w j. polskim litery P i N:

A. Piotr, Niwa

B. Przemek, Nina

**C. Paweł, Natalia**

---

6. Poprawne literowanie wg alfabetu ITU litery B i F:

A. Bil, Fox

**B. Bravo, Foxtrot**

C. Box, Florida

---

7. Poprawne literowanie wg alfabetu ITU litery C i G:

**A. Charlie, Golf**

B. Canada, Gold

C. Chile, Grenada

---

8. Poprawne literowanie wg alfabetu ITU litery I i K:

A. India, Kanada

B. Italia, Kaz

**C. India, Kilo**

---

9. Poprawne literowanie wg alfabetu ITU litery R i V:

A. Ren, Viktor

**B. Romeo, Viktor**

C. Radio, Viola

---

10. Poprawne literowanie wg alfabetu ITU litery X i S:

**A. X-Rey, Sierra**

B. Xsen, Santiago

C. X-Rey, Syria

---

UWAGA: Prawidłowo powinno być X-RAY !

---

11. Co to jest międzynarodowy kod „Q” ?

**A. zbiór symboli składających się z 3 liter, zaczynających się zawsze na literę Q, którym przypisane są proste zdanie lub słowa**

B. symbole składające się z litery Q i 2-3 cyfr określających jakość odbieranego sygnału

C. wykaz zawierający prefiksy znaków wywoławczych wg ITU

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Kod\\_Q](http://pl.wikipedia.org/wiki/Kod_Q)

---

12. Kiedy wprowadzono do użytku w radiokomunikacji międzynarodowy kod „Q” ?

A. w 1908 r.

**B. w 1912 r.**

C. w 1915 r.

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Kod\\_Q](http://pl.wikipedia.org/wiki/Kod_Q)

„Kod Q został wprowadzony do użytku międzynarodowego w roku 1912”

---

13. Do czego służy międzynarodowy kod „Q”

A. podania informacji o czasie rozpoczęcia łączności

**B. skrócenia czasu nadawania informacji**

C. informowania o sile odbieranego sygnału radiowego



14. Co oznacza wg kodu „ Q” symbol QRL  
A. źle się czuję, odezwę się później  
**B. jestem zajęty, proszę nie przeszkadzać**  
C. do zobaczenia latem
- 

15. Co oznacza wg kodu „ Q” symbol QRT  
A. która jest godzina  
**B. kończę nadawanie, wyłączam stację**  
C. nadawaj wolniej
- 

16. Co oznacza wg kodu „ Q” symbol QRZ  
A. zmień częstotliwość na zapasową  
**B. kto mnie woła**  
C. jestem zajęty, proszę nie przeszkadzać
- 

17. Co oznacza wg kodu „ Q” symbol QRX  
**A. proszę czekać**  
B. nadawaj wolniej  
C. mam zakłócenia od innych stacji
- 

18. Co oznacza wg kodu „ Q” symbol QRO  
A. nic dla ciebie nie mam  
**B. zwiększ moc, zwiększam moc**  
C. przerwij nadawanie, kończę pracę

19. Który z poniższych kodów „ Q” oznacza: „ Moja częstotliwość jest ...” ?  
A. QRJ  
**B. QRG**  
C. QRK
- 

20. Który z poniższych kodów „ Q” oznacza: „ Przejdź na częstotliwość, zmień częstotliwość”?  
**A. QSY**  
B. QTR  
C. QSA
-

21. Który z poniższych kodów „Q” oznacza: „Mam zakłócenia od innych stacji” ?

- A. QWO
  - B. QQQ
  - C. ORM**
- 

22. Który z poniższych kodów „Q” oznacza: „Siła twoich sygnałów waha się”?

- A. QSB**
  - B. QAZ
  - C. QRY
- 

23. Który z poniższych kodów „Q” oznacza: „Jestem gotów do pracy, jestem czynny w eterze” ?

- A. QWX
  - B. QRV**
  - C. QRU
- 

24. Który z poniższych kodów „Q” oznacza: „Moje położenie geograficzne jest... ” ?

- A. QLP
  - B. QRG
  - C. QTH**
- 

25. Który z poniższych kodów „Q” oznacza: „Zmniejsz moc, zmniejszam moc” ?

- A. QUB
  - B. QRA
  - C. QRP**
- 

26. Który z poniższych kodów „Q” oznacza: „Mam dla ciebie telegram, wiadomość”?

- A. QRT
  - B. QTC**
  - C. QSV
- 

27. Który z poniższych kodów „Q” oznacza: „Łączność, mam łączność”?

- A. QSL
- B. QSO**
- C. QRS

28. Który z poniższych kodów „Q” oznacza: „Potwierdzam odbiór, przyśle kartę potwierdzającą łączność”?

**A. QSL**

B. QSA

C. QRT

---

29. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: BAND; CFM

**A. pasmo; potwierdzam**

B. zakres; godzina

C. raport; popołudnie

---

30. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: BK; CALL

A. później; kalibrator

**B. przerwa; znak wywoławczy**

C. stop; odebrałem wszystko

---

31. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: BEST; DX

A. daleki; niezły

**B. najlepszy; daleka łączność**

C. dobry; szybki

---

32. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: BCI; BOX

**A. zakłócenia odbioru radiowego; skrytka pocztowa**

B. zakłócenia od sieciowe; radiolatarnia amatorska

C. podaj dokładny czas; zmieniam kanał radiowy

---

33. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: OK; NAME

A. stary, nie przeszkadzaj; moje nazwisko jest

**B. wszystko w porządku; imię**

C. przestrajam się; podaj adres

---

34. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: SWR; RX

A -pasma w metrach; antena pionowa

**B. współczynnik fali stojącej; odbiornik**

C. nasłuchowiec; klucz elektroniczny

---

35. Które z poniższych skrótów slangu radioamatorskiego oznaczają: „Zakłócenia w odbiorze telewizji; nielicencjonowany nadawca” ?

A. TRX; LIS

**B. TVI; UNLIS**

C. RBM; ICP

---

36. Które z poniższych skrótów slangu radioamatorskiego oznaczają: „Panna. młoda pani; czas uniwersalny” ?

**A. YL; UTC**

B. XYL; UT

C. LY; TRO

---

37. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: PSE; RPT

**A. proszę; powtórzyć, powtórzę, powtarzam**

B. proszę; zmieniam pasmo o 10 kHz

C. przechodzę na inny kanał; raport podam na koniec łączności

---

38. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: 99; UTC

A. pozdrawiam; czas ukraiński

B. ściskam dłoń; mam pilną wiadomość

**C. idź precz, przepadnij; czas uniwersalny**

---

39. Co oznaczają skróty slangu radioamatorskiego: LOG; DIRECT

A. długa antena; dyrektor

**B. dziennik pracy stacji; bezpośrednio**

C. długi; bezpośredni kontakt

---

40. Co to jest raport R S stosowany podczas łączności fonicznych?

A. informacja o stanie technicznym radiostacji

B. informacja o stanie pogody przekazana w postaci zakodowanej

**C. informacja o jakości odbieranego sygnału radiowego -czytelności i siły sygnału wyrażana w postaci cyfr**

---

## Raporty RST

**R** - signal readability - określa czytelność sygnałów

- 1 - nieczytelne
- 2 - mało czytelne, rozróżnia się pojedyncze słowa
- 3 - czytelne, ale z trudnościami
- 4 - dobrze czytelne
- 5 - bardzo dobrze czytelne

**S** - signal strenght - określa siłę sygnałów

- 1 - sygnał bardzo słaby, niewyraźny, zaledwie odbieralny
- 2 - sygnał bardzo słaby
- 3 - słaby sygnał
- 4 - umiarkowany sygnał
- 5 - dość dobry sygnał
- 6 - dobry sygnał
- 7 - umiarkowanie silny sygnał
- 8 - silny sygnał
- 9 - wyjątkowo silny sygnał

**T** - tone - określa jakość tonu (CW)

- 1 - bardzo chrapliwy
- 2 - chrapliwy ton prądu zmiennego, bez śladów muzykalności
- 3 - chrapliwy, niski ton prądu zmiennego, lekko muzykalny
- 4 - nieco chrapliwy ton prądu zmiennego
- 5 - ton dzwiczny, modulowany składową zmienną
- 6 - ton modulowany, lekko świszczący
- 7 - ton prawie czysty, lekko świszczący
- 8 - ton czysty, ze śladami przydźwięku
- 9 - najczystszy dzwiczny ton

Dodatkowo po raporcie RST dodaje się literę:

X - bardzo czysty sygnał o charakterystycznej dzwiczności oscylatora XTAL

C - sygnał zmieniający się w takt kluczowania "ćwierkający" tzw. chirp

---

41. Co to jest raport R S T stosowany podczas łączności telegraficznych?

A. informacja o stanie technicznym radiostacji

**B. informacja o jakości odbieranego sygnału radiowego – czytelności, siły i tonu akustycznego sygnału**

C. informacja o stanie pogody

---

42. Co oznaczają w raporcie o słyszalności i jakości sygnałów korespondenta litery R S

A. R –jakość sygnału, S-słyszalność

B. R –stabilność sygnału, S-siła sygnału

**C. R -czytelność, S -siła sygnału**

---

43. Co oznaczają w raporcie o słyszalności i jakości sygnałów korespondenta litery R S T

**A. R -czytelność, S -siła sygnału, T -ton sygnału**

B. R –jakość sygnału, S -słyszalność, T -częstotliwość

C. R –stabilność sygnału, S -siła sygnału, T -ton sygnału

---

44. Jaka jest skala czytelności i skala siły sygnału w raporcie R S

**A. skala czytelności 1-5 i skala siły sygnału 1-9**

B. skala czytelności 1-9 i skala siły sygnału 1-5

C. skala czytelności 0-5 i skala siły sygnału 0-9

---

45. Co oznacza w łączności fonicznej raport 59

**A. dobrze czytelny, bardzo silny sygnał**

B. czytelny, silny sygnał

C. słaby, czytelny z trudnościami sygnał

---

46. Co oznacza w łączności fonicznej raport 43

A. dobrze czytelny, bardzo silny sygnał

**B. czytelny, słaby sygnał**

C. czytelny z trudnościami, słaby sygnał

---

47. Co oznacza w łączności telegraficznej raport 599

A. czytelny, silny sygnał, dobry ton

**B. dobrze czytelny, bardzo silny sygnał, bardzo dobry ton**

C. czytelny z trudnościami, sygnał słaby, dobry ton

---

48. Co oznacza w łączności telegraficznej raport 438

A. dobrze czytelny, bardzo silny sygnał, dobry ton

B. czytelny z trudnościami, słaby sygnał, bardzo dobry ton

**C. czytelny, słaby sygnał, dobry ton sygnału**

---

49. Co to jest okręg wywoławczy?

- A. obszar, na którym pracuje maksimum 1000 radiostacji amatorskich
- B. obszar odpowiadający podziałowi terytorialnemu Polski na województwa

**C. obszar w granicach jednego lub dwóch województw, w którym to w znakach wywoławczych radiostacji amatorskich stosowana jest jedna cyfra 1-9**

---

50. Na ile okręgów wywoławczych podzielona jest Polska?

- A. 16
- B. 10

**C. 9**

---

51. Jak zbudowane są znaki wywoławcze radiostacji amatorskich?

- A. dwie litery, cyfra, dwie do pięciu liter, np. SP3AB lub SP3ABCDE
- B. dwie litery, cyfra, dwie do trzech liter, np. SP3AB lub SP3ABC

**C. dwa znaki pisarskie w tym dwie litery lub cyfra i litera, cyfra, jedna do trzech liter np. SP3A lub SP3ABC**

---

<http://hamradio.pl/m0sko/znwykf.html>

---

52. Które prefiksy znaków wywoławczych przeznaczone są dla Polski?

- A. HF, SN, SO, SP, SQ, SR, 3Z**
- B. HF, SN, SO, SP, SQ, 3Z, 3X
- C. HA, SM, SO, SP, SQ, SR, 3Z

### **System prefiksów i sufiksów w Polsce**

SP - Oznacza Polskę

SQ - Oznacza Polskę

SR - stacje bezobsługowe

SN - stacje okolicznościowe

3Z - stacje okolicznościowe

HF - stacje okolicznościowe

K, P, Z, Y - początek sufiksów klubowych

YL - dla kobiet

Dla świadectw klasy A i B

Band planu IARU region 1:

[http://www.iaru-r1.org/05%2010%2009%20Region%201%20HF%20Bandplan%202006%20\(Amended\).pdf](http://www.iaru-r1.org/05%2010%2009%20Region%201%20HF%20Bandplan%202006%20(Amended).pdf)

[http://www.iaru-r1.org/VHF\\_Handbook\\_V5\\_11.pdf](http://www.iaru-r1.org/VHF_Handbook_V5_11.pdf) (strona 58 i dalej)

**KF:**

1810 - 2000kHz  
3,500 - 3,800MHz  
7,000 - 7,200MHz  
10,100 - 10,150MHz  
14,000 - 14,350MHz  
18,068 - 18,168MHz  
21,000 - 21,450MHz  
24,980 - 24,990MHz  
28,000 - 29,700MHz

**UKF:**

50.000 – 52.000 MHz  
70.000 - 70.500 MHz  
144.000 – 146.000 MHz  
430.000 – 440.000 MHz

1240 - 1300 MHz  
2300 -2450 MHz  
3400 -3475 MHz  
5650 - 5850 MHz  
10.000 - 10.500 GHz  
24.000 - 24.250 GHz  
47.000 - 47.200 GHz  
75.50-81.50 GHz  
122.25 - 123 GHz

..itd częstotliwości niedostępne dla zwykłych śmiertelników ;))

Tutaj też jest ładny spis:

[http://hamradio.pl/sq9jdo/Niezbednik/Bandplan/band\\_plan\\_kf.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/Niezbednik/Bandplan/band_plan_kf.html)

**Krajowa Tablica Przeznaczeń Częstotliwości:**

<http://www.eto.dk/02366373-70DD-4153-A8E3-5337CC1AE8B8?frames=no&>



1. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 160m to:

- A. 1810 kHz – 1950 kHz
  - B. 1810 kHz – 2000 kHz**
  - C. 1810 kHz – 1980 kHz
- 

2. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 80m to:

- A. 3550 kHz – 3750 kHz
  - B. 3500 kHz – 3750 kHz
  - C. 3500 kHz – 3800 kHz**
- 

3. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 40m to:

- A. 7000 kHz – 7200 kHz**
  - B. 7100 kHz – 7300 kHz
  - C. 7050 kHz – 7200 kHz
- 

4. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 30m to:

- A. 10050 kHz – 10200 kHz
  - B. 10100 kHz – 10150 kHz**
  - C. 10100 kHz – 10200 kHz
- 

5. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 20m to:

- A. 14000 kHz – 14350 kHz**
  - B. 14000 kHz – 14450 kHz
  - C. 14100 kHz – 14350 kHz
- 

6. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 17m to:

- A. 18050 kHz – 18250 kHz
  - B. 18068 kHz – 18168 kHz**
  - C. 18000 kHz – 18168 kHz
- 

7. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 15m to:

- A. 21000 kHz – 21500 kHz
  - B. 21100 kHz – 21450 kHz
  - C. 21000 kHz – 21450 kHz**
-

8. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 12m to:

A. 24690 kHz – 24990 kHz

**B. 24890 kHz – 24990 kHz**

C. 24680 kHz – 24990 kHz

---

9. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 10m to:

A. 28500 kHz – 29800 kHz

B. 28000 kHz – 29500 kHz

**C. 28000 kHz – 29700 kHz**

10. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 6m to:

A. 50 MHz – 54 MHz

**B. 50 MHz – 52 MHz**

C. 50 MHz – 53,5 MHz

---

11. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 2m to:

A. 144 MHz – 146 MHz

B. 144 MHz – 146 MHz

C. 144 MHz – 146 MHz

He !!!!!!! A tu o co znowu chodzi !!!!!!!

---

12. Zakres częstotliwości przeznaczony dla służby amatorskiej w paśmie 70 cm to:

A. 420 MHz – 430 MHz

**B. 430 MHz – 440 MHz**

C. 420 MHz – 440 MHz

---

13. Co jest bandplan IARU?

**A. podział zakresów częstotliwości na segmenty przeznaczone dla poszczególnych rodzajów emisji lub kanały robocze**

B. podział częstotliwości osobno nadawczych i odbiorczych

C. plan przydziału częstotliwości dla poszczególnych krajów

---

14. Czy dopuszcza się w bandplanie IARU możliwość pracy emisją jednowstęgową (SSB) w zakresie częstotliwości 10100 kHz – 10150 kHz (pasmo 30 m)?

- A. nie ma żadnych ograniczeń co do stosowanych emisji
- B. jest całkowity zakaz używania emisji jednowstęgowej w tym zakresie
- C. dopuszcza się użycie SSB w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia dla bezpieczeństwa życia i mienia i wyłącznie przez stacje uczestniczące w akcji ratunkowej.**

**Pasmo 10 MHz:**

W paśmie 10 MHz nie należy używać Packet Radio.

Zaleca się nie używanie w paśmie 10 MHz stacji bezobsługowych z emisjami cyfrowymi.

Dopuszcza się użycie SSB w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia dla bezpieczeństwa życia i mienia i wyłącznie przez stacje uczestniczące w akcji ratunkowej.

Segment 10120 - 10140 kHz może być używany dla nadawań SSB w strefie Afryki na południe od Równika w czasie lokalnych godzin dziennych.

W paśmie 10 MHz nie należy nadawać komunikatów i biuletynów jakimkolwiek rodzajem emisji.

---

15. Jaki jest odstęp między częstotliwością nadawczą a odbiorczą przemienników pracujących w paśmie 2 m?

- A. 600 kHz**
  - B. 650 kHz
  - C. 800 kHz
- 
-

## PRZEPISY DOTYCZĄCE RADIOKOMUNIKACYJNEJ SŁUŻBY AMATORSKIEJ

Dla świadectwa klasy A, B, C i D

---

1. Jak nazywa się organ międzynarodowy ustalający ogólnoświatowe zasady wykonywania działalności telekomunikacyjnej i radiokomunikacyjnej?

A. Organizacja Narodów Zjednoczonych (ONZ)

**B. Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU)**

C. Światowa Organizacja Handlu (WTO)

---

2. Gdzie mieści się siedziba Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU)?

A. w Nowym Jorku

B. w Wiedniu

**C. w Genewie**

<http://pl.wikipedia.org/wiki/ITU>

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.

Głównymi zadaniami Związku są standaryzacja i zarządzanie pasmem radiowym.

---

3. Ile krajów zrzesza Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny?

A. 50-100

B. 100-150

**C. 150-200**

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.

---

4. Jaki organ Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU) decyduje o przeznaczeniach poszczególnych zakresów częstotliwości dla różnych służb radiokomunikacyjnych?

A. Rada Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU)

**B. Światowe Konferencje Radiokomunikacyjne**

C. Biuro Radiokomunikacji ITU

<http://www.itu.int/aboutitu/overview/conferences.html#WCIT>

World Radiocommunication Conference (WRC)

World radiocommunication conferences are international treaty-making conferences held under the auspices of ITU's Radiocommunication Sector. WRCs revise and update the *Radio Regulations*, which govern the use of the spectrum by a growing number of services worldwide.

---

5. Jaki dokument obowiązujący wszystkie kraje członkowskie Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU) określa zasady wykonywania służby radiokomunikacyjnej amatorskiej i służby amatorskiej satelitarnej oraz wymienia przyznane tym służbom zakresy częstotliwości?

A. Konstytucja ITU

**B. Regulamin Radiokomunikacyjny (Radio Regulations) ITU**

C. Konwencja ITU

Według tekstu „Excerpts of ITU radiocommunication texts Concerning the amateur service and amateur satellite service” wynikałoby, że odpowiedź B

---

6. W którym roku Rzeczpospolita Polska przystąpiła do Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU)?

**A. 1921**

B. 1935

C. 1956

---

7. Jak brzmi definicja służby amatorskiej zamieszczona w Regulaminie Radiokomunikacyjnym Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU)

A. „służba radiokomunikacyjna wykonywana przez radioamatorów w celu nawiązywania wzajemnych znajomości i wymiany informacji technicznych”

**B. „służba radiokomunikacyjna mająca na celu samokształcenie, wzajemne komunikowanie się i eksperymenty techniczne prowadzone przez amatorów, to jest przez odpowiednio upoważnione osoby interesujące się techniką radiową wyłącznie z pobudek osobistych, bez celów zarobkowych”**

C. „służba radiokomunikacyjna mająca na celu badanie propagacji fal radiowych w zakresach krótkofalowym i ultrakrótkofalowym oraz warunków meteorologicznych”

amateur service: A radiocommunication service for the purpose of self-training, intercommunication and technical investigations carried out by amateurs, that is, by duly authorized persons interested in radio technique solely with a personal aim and without pecuniary interest. (RR S1.56)

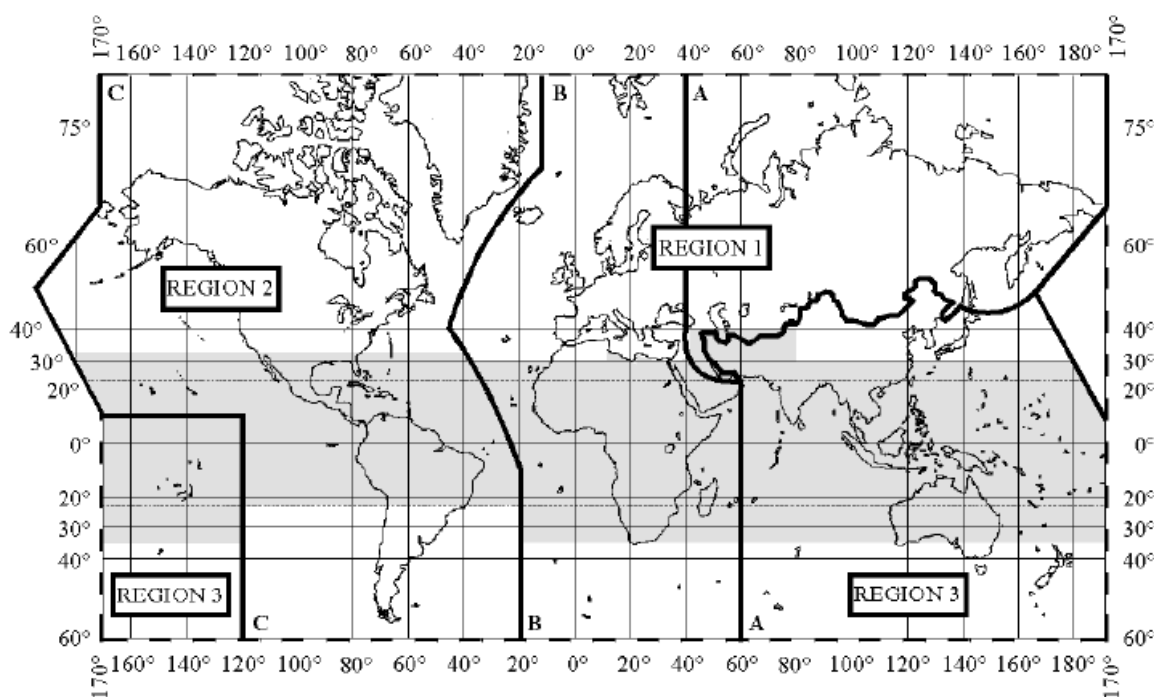
---

8. Regulamin Radiokomunikacyjny ITU dzieli świat na trzy regiony. W którym regionie radiokomunikacyjnym znajduje się Polska?

A. w trzecim

**B. w pierwszym**

C. w drugim



The shaded part represents the Tropical Zones as defined in Nos. S5.16 to S5.20 and S5.21.

9. Czy Regulamin Radiokomunikacyjny ITU przewiduje wykorzystanie stacji amatorskich w akcjach humanitarnych, niesienia pomocy w przypadkach katastrof, klęsk żywiołowych i innych zagrożeń?

- A. nie zezwala na takie wykorzystanie stacji amatorskich
  - B. niezbędny jest specjalny wpis do pozwolenia radioamatorskiego
  - C. usilnie zaleca się wykorzystywanie stacji amatorskich w powyższych przypadkach**
- 

10. Czy Regulamin Radiokomunikacyjny reguluje zasady przyznawania znaków wywoławczych stacjom amatorskim?

- A. nie, regulują to przepisy krajowe
- B. tak, Regulamin Radiokomunikacyjny określa ściśle zasady przyznawania znaków**
- C. nie, znak wywoławczy obiera sobie sam operator stacji

„Excerpts of ITU radiocommunication texts Concerning the amateur service and amateur satellite service” – strona 44 (spis prefixów)

---

11. Czy postanowienia Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU dotyczące służby amatorskiej obowiązują również w służbie amatorskiej satelitarnej?

- A. tak, obowiązują**
- B. nie, obowiązują odrębne przepisy
- C. nie obowiązują żadne przepisy

Według tekstu „Excerpts of ITU radiocommunication texts Concerning the amateur service and amateur satellite service” wynikałoby, że odpowiedź A

---

12. Co zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym ITU musi zapewnić operator amatorskiej orbitalnej stacji satelitarnej?

- A. nadawanie przez amatorską stację satelitarną jej znaku wywoławczego
- B. niezwłoczne zdalne wyłączenie amatorskiej stacji satelitarnej w przypadku powodowania przez nią szkodliwych zakłóceń dla innych służb radiokomunikacyjnych**
- C. nadawanie przez amatorską stację satelitarną komunikatów meteorologicznych

S25.11 § 7 Space stations in the amateur-satellite service operating in bands shared with other services shall be fitted with appropriate devices for controlling emissions in the event that harmful interference is reported in accordance with the procedure laid down in Article S15. Administrations authorizing such space stations shall inform the Bureau and shall ensure that sufficient earth command stations are

established before launch to guarantee that any harmful interference which might be reported can be terminated by the authorizing administration (see No. S22.1).

---

13. Jak nazywa się organ międzynarodowy zrzeszający krajowe administracje łączności z terenu Europy?

A. Rada Europy (EC)

**B. Europejska Konferencja Administracji Poczтовых i Telekomunikacyjnych (CEPT)**

C. Organizacja Bezpieczeństwa i Współpracy w Europie (OBWE)

**Europejska Konferencja Administracji Poczty i Telekomunikacji** (ang. European Conference of Postal and Telecommunications Administrations), CEPT (skrót pochodzi od francuskiej nazwy *Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications*) jest organizacją koordynującą regulacje na rynku pocztowym i telekomunikacyjnym w Europie.

---

14. Gdzie mieści się siedziba Europejskiego Biura Radiokomunikacji (ERO)?

A. w Brukseli

B. w Helsinkach

**C. w Kopenhadze**

<http://www.eto.dk/>

ERO

Peblingehus

Nansensgade 19

DK-1366 Copenhagen

Denmark

Tel: +45 33 89 63 00

Fax: +45 33 89 63 30

[ero@ero.dk](mailto:ero@ero.dk)

---



15. Jakiego rodzaju dokumenty regulujące działalność radiokomunikacyjną w Europie przyjmuje i wprowadza Europejska Konferencja Administracji Poczтовых i Telekomunikacyjnych (CEPT) i publikuje Europejskie Biuro Radiokomunikacji (ERO)?

A. decyzje

B. decyzje i zalecenia

**C. decyzje, zalecenia i raporty**

(???????????????)

<http://www.eto.dk/>

ERO is the distribution point for all ECC documentation and also provides detailed information about the work of the ECC via the ERO web site [www.ero.dk](http://www.ero.dk). The ERO web site is an important element in the process where information is provided about the latest developments within the ECC with reports of recent meetings and approved texts of **ECC Decisions, Recommendations and Reports**. ERO also hosts the CEPT web site, [www.cept.org](http://www.cept.org).

---

16. Jakie dokumenty Europejskiej Konferencji Administracji Poczтовых i Telekomunikacyjnych (CEPT) regulują sprawę międzynarodowego uznawania pozwoleń i międzynarodowych wymagań egzaminacyjnych w służbie amatorskiej?

A. Uchwały Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT

**B. Zalecenia CEPT T/R 61-01 i T/R 61-02**

C. Zalecenia CEPT T/R 22-01 i T/R 22-02

**CEPT T/R 61-01 - „CEPT RADIO AMATEUR LICENCE”**

The Recommendation as approved in 1985 makes it possible for radio amateurs from CEPT countries to operate during short

visits in other CEPT countries without obtaining an individual temporary licence from the visited CEPT country. Good experience with this system is gained.

**Recommendation T/R 61-02 – „HARMONISED AMATEUR RADIO EXAMINATION CERTIFICATE”**

The Recommendation as approved in 1990 makes it possible for CEPT administrations to issue a Harmonised Amateur Radio Examination Certificate (HAREC). The HAREC document shows proof of successfully passing an amateur radio

examination which complies with the Examination Syllabus for the HAREC. It facilitates the issuing of an individual licence to radio amateurs who stay in a country for a longer term than that mentioned in CEPT Recommendation T/R 61-

01. It also facilitates the issuing of an individual licence to a radio amateur returning to his native country showing the HAREC certificate issued by a foreign Administration.

T/R 22-01 dotyczy przydziału częstotliwości dla kolei międzynarodowych, a T/R 22-02 częstotliwości dla systemu DECT

---

17. Przez jaki okres czasu może posiadacz międzynarodowego pozwolenia amatorskiego zgodnego z zaleceniem CEPT T/R 61-01 pracować z terytorium innego kraju uznającego to zalecenie, bez konieczności uzyskiwania pozwolenia od miejscowej administracji łączności?

- A. 1 miesiąc
  - B. 3 miesiące**
  - C. 1 rok
- 

18. Czy przepisy Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU) i Europejskiej Konferencji Administracji Poczтовых i Telekomunikacyjnych (CEPT) wprowadzają obowiązkowy wymóg umiejętności odbioru i nadawania znaków w kodzie Morse'a przy egzaminie na świadectwo radiooperatora w służbie amatorskiej?

- A. wprowadzają wymóg jako obowiązkowy
- B. pozostawiają powyższy wymóg do decyzji krajowych administracji łączności
- C. znoszą całkowicie powyższy wymóg**

Według T/R 61-02:

<http://www.ero.dk/documentation/docs/doc98/official/pdf/TR6102.PDF>

- The revision of 2003 removed the requirement for sending and receiving of Morse code signals.

Wyglądałoby, że zniesli ten wymóg... ale jeśli u nas nadal jest Morse to chyba  
B ??????????

SQ6GTT:

Wyraźnie jest napisane

"The revision of 2003 removed the requirement for sending and receiving of Morse code signals."

Stosowanie decyzji krajowych administracji jest tylko dla państw nie będących członkami CEPT, o czym można przeczytać już w preambule powyższego dokumentu, a dokładniej mówi o tym fragment

"b) that administrations, not being members of CEPT, accepting the provisions of this Recommendation, may apply for participation in accordance with the conditions laid down in Annexes 3 and 4,

c) that administrations participating in this system agree, subject to their national laws and regulations to issue national licences corresponding to the CEPT examination standard to foreign nationals who possess a Harmonised Amateur

Radio Examination Certificate issued by an Administration participating in this system and who stay in their country for a period longer than three months,"

**W Polsce wymóg ten jest jeszcze obowiązkowy ponieważ, czekamy na "aktualizację" ustawy o prawie telekomunikacyjnym**

"e) that administrations shall ensure that the information shown in Annex 2 and Annex 4 (licence classes equivalent to the CEPT examination level) is kept up-to-date when national

legislation is amended."

przy okazji tego faktu należy stwierdzić, że Polska złamała umowy ceptowskie nie znosząc wymogu CW na egzaminie przy okazji wprowadzania szerszego zakresu pasm dla kat. B

---

19. Kto określa maksymalną moc wyjściową radiostacji amatorskiej podawaną w pozwoleniu?

A. Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU)

B. Europejskie Biuro Radiokomunikacji (ERO)

**C. krajowa administracja łączności**

(????????)

SQ6GTT:

Krajowa administracja łączności, i wynika to z ustaleń ITU, tj. falami elektromagnetycznymi nad terytorium kraju zarządza administracja tego kraju, a z tego wynika że mocą też.

---

20. Jaka organizacja reprezentuje służbę amatorską na forum międzynarodowym?

A. Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU)

**B. Międzynarodowy Związek Radioamatorów (IARU)**

C. Europejskie Biuro Radiokomunikacji (ERO)

**International Amateur Radio Union (IARU)** - Międzynarodowy Związek Krótkofalowców, organizacja międzynarodowa ruchu krótkofalarskiego, założona w 1925 roku.

---

21. Ile organizacje regionalnych składa się na ogólnoświatowy Międzynarodowy Związek Radioamatorów (IARU – the International Amateur Radio Union)?

**A. trzy**

B. cztery

C. pięć

<http://www.iaru.org/>

The IARU Constitution, last amended in 1989, organizes the Union into three Regional Organizations that correspond to the three radio regions of the International Telecommunication Union (ITU).

---

22. W którym roku i w jakim miejscu powstał Międzynarodowy Związek Radioamatorów (IARU)?

A. w roku 1930 w Genewie

**B. w roku 1925 w Paryżu**

C. w roku 1910 w Berlinie

Created in Paris, France, the International Amateur Radio Union has been the watchdog and spokesman for the world Amateur Radio community since 1925

---

23. W którym roku powstał Polski Związek Krótkofalowców (PZK), reprezentujący całość polskiej służby radiokomunikacyjnej amatorskiej w kraju i na forum międzynarodowym?

A. w roku 1924

**B. w roku 1930**

C. w roku 1946

[http://www.pzk.org.pl/readarticle.php?article\\_id=1](http://www.pzk.org.pl/readarticle.php?article_id=1)

(...) Po wielomiesięcznych konsultacjach Instytut Radiotechniczny ustalił pierwszy termin zjazdu na dni 9 i 10 listopada 1929 roku. Brak porozumienia między klubami zmusił Instytut do przesunięcia terminu na 28 i 29 grudnia 1929 roku. Ostatecznie zjazd odbył się w dniach 22-24 lutego 1930 roku w siedzibie Instytutu Radiotechnicznego w Warszawie.

Konsekwencja władz państwowych doprowadziła w końcu do zjazdu założycielskiego i powstania jednolitej ogólnopolskiej organizacji - Polskiego Związku Krótkofalowców.

W zjeździe uczestniczyło 150 delegatów reprezentujących 352 członków ze wszystkich klubów krótkofalarskich w Polsce.

---

24. Kto był pierwszym prezesem Polskiego Związku Krótkofalowców?

A. Tadeusz Heftman

B. Jan Ziembicki

**C. Janusz Groszkowski**

(...) Innym dowodem poważnego traktowania przez władze państwowe sprawy ruchu krótkofalarskiego był skład pierwszego zarządu Polskiego Związku Krótkofalowców. Do zarządu weszli praktycznie tylko przedstawiciele Instytutu Radiotechnicznego.

Na prezesa "wyznaczono" kapitana **Janusza Groszkowskiego** - dyrektora Instytutu Radiotechnicznego, a dwa inne stanowiska w ścisłym zarządzie również objęli pracownicy Instytutu Radiotechnicznego. Ostatni z członków ścisłych władz PZK - inżynier Kazimierz Siennicki był redaktorem "Radioamatora Polskiego". Prezentował on w sprawach organizacji krótkofalarstwa polskiego stanowisko władz państwowych.

Znamiennym jest też § 29 Statutu PZK, gdzie na pierwszym miejscu listy członków założycieli figuruje Instytut Radiotechniczny.

---

25. Jaki organ krajowy reguluje i kontroluje pracę stacji amatorskich, przeprowadza egzaminy na świadectwa operatora urządzeń radiowych i wydaje pozwolenia w służbie amatorskiej?

A. Minister właściwy do spraw łączności

**B. Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej**

C. Minister właściwy do spraw wewnętrznych

(?????????????????) Minister do spraw łączności ustala tryb egzaminów, ale nie przeprowadza egzaminów ?

---

26. Jaki podstawowy akt prawny reguluje działalność telekomunikacyjną i radiokomunikacyjną w Polsce?

A. statut Urzędu Komunikacji Elektronicznej (UKE)

B. ustawa Prawo ochrony środowiska

**C. ustawa Prawo telekomunikacyjne**

[http://ks.sejm.gov.pl/proc4/ustawy/2637\\_u.htm](http://ks.sejm.gov.pl/proc4/ustawy/2637_u.htm)

1. Ustawa określa:

1) zasady wykonywania i kontroli działalności polegającej na świadczeniu usług telekomunikacyjnych, dostarczaniu sieci telekomunikacyjnych lub udogodnień towarzyszących, zwanej dalej "działalnością telekomunikacyjną";

2) prawa i obowiązki przedsiębiorców telekomunikacyjnych;

3) prawa i obowiązki użytkowników oraz użytkowników urządzeń radiowych;

.....

---

27. W jakim dokumencie określone są zakresy częstotliwości przeznaczone w Polsce dla służby amatorskiej i służby amatorskiej satelitarnej?

A. w ustawie Prawo telekomunikacyjne

**B. w rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości**

C. w decyzjach Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej

**Krajowa Tablica Przeznaczeń Częstotliwości:**

<http://www.eto.dk/02366373-70DD-4153-A8E3-5337CC1AE8B8?frames=no&>

---

28. Czy stosowane w Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości określenie „służba pierwszej ważności” oznacza, że:

**A. służba taka jest chroniona przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony służb drugiej ważności**

B. służba taka może żądać ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony stacji tej samej lub innych służb, którym częstotliwości mogą zostać przydzielone w późniejszym terminie

C. służba taka może żądać ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony stacji tej samej lub innych służb, którym częstotliwości mogą zostać przydzielone w późniejszym terminie, służba taka nie może powodować szkodliwych zakłóceń w pracy stacji służb pierwszej ważności, którym przydzielono częstotliwości lub mogą być przydzielone w późniejszym terminie

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Bandplan>

Służby pierwszej ważności są wyszczególnione DUŻYMI LITERAMI (np. A) - są one chronione przed zakłóceniami pochodzącymi od innych służb.

Służby drugiej ważności są wyszczególnione małymi literami (np. a) - nie powinny one powodować szkodliwych zakłóceń w pracy stacji pierwszej ważności, którym częstotliwości już przydzielono, lub mogą być przydzielone w terminie późniejszym, nie mogą one żądać ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami powodowanymi przez stacje służby pierwszej ważności, którym częstotliwości już przydzielono, lub mogą być przydzielone w terminie późniejszym, mogą one żądać ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony tej samej lub innych służb drugiej ważności, dla których częstotliwości mogą być przydzielone w późniejszym terminie.

---

29. Czy stosowane w Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości określenie „służba drugiej ważności” oznacza, że:

A. służba taka nie może powodować szkodliwych zakłóceń w pracy stacji służb pierwszej ważności, którym przydzielono częstotliwości lub mogą być przydzielone w późniejszym terminie

**B. służba taka nie może powodować szkodliwych zakłóceń w pracy stacji służb pierwszej ważności, którym przydzielono częstotliwości lub mogą być przydzielone w późniejszym terminie; służba taka nie może żądać ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony stacji służb pierwszej ważności; którym przydzielono częstotliwości lub mogą być przydzielone w późniejszym terminie; służba taka może jednak żądać ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony stacji tej samej lub innych służb drugiej ważności, którym częstotliwości mogą być przydzielone w późniejszym terminie**

C. służba taka może żądać ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami ze strony stacji tej samej lub innych służb drugiej ważności, którym częstotliwości mogą być przydzielone w późniejszym terminie

---

30. Jaki dokument określa kategorie pozwoleń w służbie amatorskiej i dozwolone moce wyjściowe radiostacji amatorskiej?

A. ustawa Prawo telekomunikacyjne

**B. rozporządzenie ministra właściwego do spraw łączności**

C. zarządzenie Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej

[http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Niezbędnik/Przepisy/d051408.pdf](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Niezbędnik/Przepisy/d051408.pdf)

## **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY<sup>1)</sup>**

z dnia 29 sierpnia 2005 r.

### **w sprawie pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej**

Szarobury <osinski@elk.net.pl>

odp B, prawo telekomunikacyjne (dzU nr171 poz1880 i nr273 poz2703 oraz

> nr163 poz1362) brzmi "4. Minister właściwy do spraw łączności określi, w

> drodze rozporządzenia, dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej:

> 1) rodzaje pozwoleń,

> 2) wymagania, niezbędne do uzyskania pozwolenia,

> 3) okres ważności pozwoleń"

---

31. Do czego upoważnia świadectwo operatora klasy A w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej?

**A. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 1**

B. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 3

C. wyłącznie do pracy na radiostacji klubowej

---

32. Do czego upoważnia świadectwo operatora klasy B w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej?

A. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 1

**B. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 2**

C. wyłącznie do nadzorowania radiostacji amatorskich bezobsługowych

---

33. Do czego upoważnia świadectwo operatora klasy C w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej?

A. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 2

**B. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 3**

C. do organizowania zawodów w amatorskiej radiolokacji sportowej

---

34. Do czego upoważnia świadectwo operatora klasy D w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej?

**A. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 4**

B. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 5

C. do uzyskania pozwolenia amatorskiego kategorii 1

---

35. Na jaki okres czasu wydawane są indywidualne pozwolenia amatorskie kategorii 1 do 4?

**A. 10 lat**

B. 15 lat

C. dożywotnio

---

[http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Niezbędnik/Przepisy/d051408.pdf](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Niezbędnik/Przepisy/d051408.pdf)

---

36. Na jaki okres czasu wydawane się pozwolenia amatorskie kategorii 5?

**A. 5 lat**

B. 10 lat

C. 15 lat

---

[http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Niezbędnik/Przepisy/d051408.pdf](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Niezbędnik/Przepisy/d051408.pdf)

---



37. Jaka jest maksymalna moc wyjściowa radiostacji amatorskiej w przypadku pozwolenia kategorii 1 uzyskanego po raz pierwszy?

A. 50 watów

**B. 150 watów**

C. 250 watów

[http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Niezbędnik/Przepisy/d051408.pdf](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Niezbędnik/Przepisy/d051408.pdf)

---

38. Jaka jest maksymalna moc wyjściowa radiostacji amatorskiej w przypadku pozwolenia kategorii 1 uzyskanego w wyniku posiadania pozwolenia tejże kategorii co najmniej przez 10 lat?

A. 150 watów

B. 250 watów

**C. 500 watów**

---

39. Jaka jest maksymalna moc wyjściowa radiostacji amatorskiej w przypadku pozwolenia kategorii 2?

A. 15 watów

**B. 50 watów**

C. 150 watów

---

40. Jaka jest moc maksymalna wyjściowa radiostacji amatorskiej w przypadku pozwolenia kategorii 3 i 4?

**A. 15 watów**

B. 50 watów

C. 150 watów

---

41. Jaka jest maksymalna moc wyjściowa radiostacji w przypadku pozwolenia tymczasowego, wydawanego w celu przeprowadzenia eksperymentu technicznego lub udziału w zawodach lub konkursach międzynarodowych?

A. 500 watów

B. 1000 watów

**C. 1500 watów**

---

42. W jakich zakresach krótkofalowych może pracować operator posiadający pozwolenie kategorii 2?

A. 3500 – 3800 kHz oraz 7000 – 7100 kHz

B. 7000 – 7100 kHz oraz 28000 – 29700 kHz

**C. 3500 – 3800 kHz oraz 28000 – 29700 kHz**

---

43. W jakich zakresach częstotliwości może pracować operator posiadający pozwolenie kategorii 4?

A. 28000 – 29700 kHz oraz 144 – 146 MHz

**B. 144 – 146 MHz oraz 430 – 440 MHz**

C. 28000 – 29700 kHz oraz 430 – 440 MHz

---

44. Jaki jest minimalny wiek, w którym można przystąpić do egzaminu i uzyskać świadectwo operatora urządzeń radiowych w służbie amatorskiej oraz uzyskać pozwolenie dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej?

**A. 10 lat dla uzyskania świadectwa klasy C i D oraz 15 lat dla uzyskania świadectwa klasy A i B**

B. 15 lat dla uzyskania świadectwa klasy A, B, C i D

C. nie określono minimalnego wieku

---

45. Jakimi rodzajami emisji radiowych wolno pracować operatorowi w służbie amatorskiej w zakresie częstotliwości 50 – 52 MHz?

A. wyłącznie emisją A1A (telegrafia)

B. wyłącznie emisją F3E (telefon z modulacją częstotliwości)

**C. wszystkimi rodzajami emisji z wyjątkiem F3E**

(?????????????)

[http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Niezbędnik/Bandplan/band\\_plan\\_ukf.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Niezbędnik/Bandplan/band_plan_ukf.html)

zależy od konkretnej częstotliwości (np. na początku jest tylko CW), ale założmy że chodzi o C

---

46. Jakimi rodzajami emisji radiowych i z jaką mocą wolno pracować operatorowi w służbie amatorskiej w zakresie częstotliwości 135,7 – 137,8 kHz?

A. wyłącznie emisją A1A (telegrafia) z mocą wyjściową 150 watów

B. wszystkimi rodzajami emisji z mocą wyjściową 250 watów

**C. wyłącznie emisją A1A (telegrafia) z mocą 1 wat e.i.r.p. (równoważna moc promieniowana izotropowo)**

<http://bip.kprm.gov.pl/bip/print.jsp?artId=487>

---

#### ZAŁĄCZNIK Nr 2 do Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości

##### **1. Uwagi polskiej administracji łączności**

POL.1 Zakres częstotliwości 135,7-137,8 kHz może być wykorzystywany przez służbę amatorską na zasadach służby drugiej ważności, przy czym dopuszcza się pracę stacji amatorskich z emisją A1A i z mocą 1W e.i.r.p.

47. Jaki dokument określa klasy świadectw operatora radiowego w służbie amatorskiej i wymagania egzaminacyjne na poszczególne klasy świadectw?

**A. rozporządzenie ministra właściwego do spraw łączności**

B. ustawa Prawo telekomunikacyjne

C. Krajowa Tablica Przeznaczeń Częstotliwości

(????????????????)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 29 sierpnia 2005 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych (Dz.U. Nr 168, poz. 1407),

---

48. Jak powinien postąpić operator stacji amatorskiej w razie przypadkowego odebrania wiadomości nie przeznaczonej dla służby amatorskiej?

A. rozpowszechnić odebraną wiadomość w internecie

B. zachować treść wiadomości w ścisłej tajemnicy

**C. zachować treść wiadomości w ścisłej tajemnicy, zaś w przypadku gdy odebrana wiadomość zawiera istotne dla funkcjonowania Państwa lub porządku publicznego informacje – powiadomić najbliższą jednostkę Urzędu Komunikacji Elektronicznej**

(????????????????)

Szarobury [osinski@elk.net.pl](mailto:osinski@elk.net.pl)  
prawo telekomunikacyjne brzmi

"2. Zakazane jest zapoznawanie się, utrwalanie, przechowywanie, przekazywanie lub inne wykorzystywanie treści lub danych objętych tajemnicą telekomunikacyjną przez osoby inne niż nadawca i odbiorca komunikatu, chyba że:

.....4) będzie to konieczne z innych powodów przewidzianych ustawą lub przepisami odrębnymi."

**tylko nie doszukałem się dalszych przepisów czy można kogoś powiadomić dalej**

Art. 177.

1. W sytuacjach szczególnych zagrożeń przedsiębiorcy telekomunikacyjni podejmują niezwłocznie działania określone w planie, utrzymując lub odtwarzając świadczenie usług telekomunikacyjnych, przede wszystkim organom koordynującym działania ratownicze i służbom ustawowo powołanym do niesienia pomocy oraz innym podmiotom realizującym zadania na rzecz obronności, bezpieczeństwa państwa oraz bezpieczeństwa i porządku publicznego, a w następnej kolejności pozostałym użytkownikom.

2. Minister właściwy do spraw wewnętrznych, w porozumieniu z Ministrem Obrony Narodowej i ministrem właściwym do spraw łączności, po zasięgnięciu opinii Szefa Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Szefa Agencji Wywiadu, określi, w drodze rozporządzenia, kategorie użytkowników oraz priorytety, o których mowa w art. 176 ust. 2 pkt 6 i 7, a także tryb i zasady ustalania kolejności odtwarzania świadczenia usług telekomunikacyjnych, mając na uwadze rodzaje możliwych zagrożeń oraz działań niezbędnych do przeciwdziałania ich skutkom.

3. Przedsiębiorcy telekomunikacyjni są obowiązani do nieodpłatnego udostępniania urządzeń telekomunikacyjnych niezbędnych do przeprowadzenia akcji ratowniczej innym przedsiębiorcom telekomunikacyjnym, użytkownikom oraz organom, służbom i podmiotom, o których mowa w ust. 1, z zachowaniem zasady minimalizowania negatywnych skutków takiego udostępniania urządzeń dla ciągłości świadczenia usług i dla działalności gospodarczej przedsiębiorcy telekomunikacyjnego.

**!!!!4. Przepisy ust. 1-3 stosuje się także wobec osób używających radiowych urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, wykorzystywanych w służbach radiokomunikacyjnych.**

---

5. Przepisy ust. 1-4 stosuje się odpowiednio podczas działań ratunkowych lub łagodzenia skutków katastrof o zasięgu międzynarodowym, co najmniej w zakresie ustalonym umowami międzynarodowymi, których Rzeczpospolita Polska jest stroną.

Tak więc w moim rozumieniu przytoczonego tekstu odpowiedzi na pytania 48 i 49 są C  
aczkolwiek mogę się nieco mylić. Także zrób z tego użytek bądź też nie,

---

49. Czy operator stacji amatorskiej może przekazywać przy pomocy swej radiostacji wiadomości pochodzące od osób trzecich i przeznaczone dla osób trzecich?

- A. jest to dopuszczalne
- B. jest to surowo zabronione
- C. jest to dopuszczalne, jeśli stacja amatorska za wiedzą Urzędu Komunikacji Elektronicznej bierze udział w akcji niesienia pomocy lub likwidacji skutków klęsk żywiołowych i katastrof

Co to znaczy „osób trzecich” ?? Jeśli jakiś kolega zostawi mi wiadomość dla innego kolegi, to chyba nie ma problemu w jej przekazaniu ?

---

50. Jak często operator radiostacji amatorskiej powinien podawać podczas łączności znak wywoławczy swej stacji?

- A. co półgodziny
- B. tak często, jak jest to w praktyce możliwe, przynajmniej na początku i na końcu każdego nadawania**
- C. nie musi podawać znaku wywoławczego