

# Podstawy telekomunikacji – rozszerzona baza

## I kolokwium

v. 2018.04.1

Jeżeli możecie pomóc w rozwoju, na przykład wysyłając zdjęcia, weryfikując opracowane pytania, dopisując nowe, opracowując do końca pytania opracowane częściowo – piszcie wszystkie sugestie.  
73 de SP6TKT

### Część 1.

Pytania w pełni opracowane z pamięci (uwaga: sformułowania mogą się różnić od rzeczywistych)  
**ZNAJDUJĄ SIĘ W TESTOWNIKU**

1. W Polsce pierwsza linia telegrafu optycznego powstała na trasie:

- a) **Warszawa – Modlin 1830 r.**
- b) Warszawa – Sankt Petersburg 1835 r.
- c) Warszawa – Moskwa 1838 r.

2. Kiedy stosuje się telegraf optyczny:

- a) gdy jest kontakt słuchowy, ale nie ma wzrokowego
- b) **gdy jest kontakt wzrokowy, ale nie ma słuchowego**
- c) gdy nie ma obu
- d) gdy są oba

3. W analogowym sygnale telewizyjnym znajdują się (wielokrotny wybór):

- a) **sygnał wizji – modulacja VSB**
- b) **podnośna chrominancji**
- c) **podnośna dźwięku – modulacja FM**
- d) A+B, A-B

4. W sygnale radiofonicznym UKF-FM znajdują się (wielokrotny wybór):

- a) **A-B i A+B – modulacja SSB /w rzeczywistości odpowiedź błędna/**
- b) **RDS – modulacja DSB-SC**
- c) **sygnał monofoniczny**
- d) A+B i A-B – modulacja DSB-SC

UWAGA: Stan na grudzień 2016, ponieważ błąd dotyczący sygnału UKF-FM zgłosiłem i został przez profesora poprawiony, trzeba się też spodziewać zmiany w tym pytaniu.

W rzeczywistości w stereofonicznym sygnale UKF-FM występuje: sygnał monofoniczny (A+B), pilot stereo na 19 kHz, A-B (modulacja DSB-SC) na 38 kHz, RDS (modulacja DSB-SC) na 57 kHz.

5. Szereg Fouriera można traktować jako metodę reprezentacji pewnej klasy funkcji, w określonym przedziale, za pomocą domkniętego, czyli zupełnego zbioru funkcji wzajemnie ortogonalnych, do których należą (wielokrotny wybór):

- a) **funkcje trygonometryczne i wykładnicze**
- b) **wielomiany Legendre'a i Jacobiego**
- c) funkcje okresowe
- d) **funkcje Bessela**

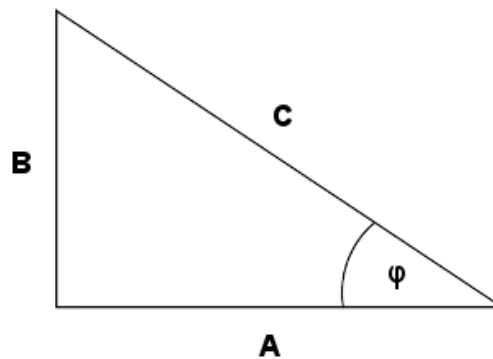
6. Wg. norm obowiązujących w Polsce w radiofonii UKF-FM szerokość pasma wymagana dla transmisji FM jest równa:

- a) 130 kHz
- b) 110 kHz
- c) 35 kHz
- d) 140 kHz

7. Funkcje sin i cos w postaci zespolonej wzoru Eulera (wielokrotny wybór):

- a)  $\sin(\varphi) = \frac{e^{j\varphi} - e^{-j\varphi}}{2j}$
- b)  $\cos(\varphi) = \frac{e^{j\varphi} + e^{-j\varphi}}{2}$
- c)  $\sin(\varphi) + \cos(\varphi) = \frac{e^{j\varphi} - e^{-j\varphi}}{2j} + \frac{e^{j\varphi} + e^{-j\varphi}}{2}$
- d)  $\sin(\varphi) = \frac{e^{j\varphi} + e^{-j\varphi}}{2}$

8. Jaka moc występuje na każdym z ramion trójkąta mocy:



- a) A – Q, B – S, C – P
- b) A – P, B – Q, C – S
- c) A – P, B – S, C – Q
- d) A – Q, B – P, C – S

9. W jakich jednostkach wyraża się każdą moc na ramionach trójkąta mocy:

- a) P – wat, Q – war, S – VA
- b) P – VA, Q – war, S – wat
- c) P – war, Q – wat, S – VA
- d) P – VA, Q – wat, S – war

10. Warunkami Dirichleta są:

- a) ograniczona moc sygnału ( $< \infty$ )
- b) funkcja ma skończoną ilość nieciągłości w dowolnym skończonym okresie czasu
- c) funkcja ma skończoną liczbę minimów i maksimów w skończonym czasie
- d) funkcja jest bezwzględnie całkowalna

## Część 2.

Pytania opracowane częściowo

*NIE ZNAJDUJĄ SIĘ W TESTOWNIKU*

11. Szeregi Fouriera są reprezentacją klasy funkcji:

- a) okresowych
- b) harmonicznych
- c) o ograniczonej zmienności

12. Za początek ery TELEGRAFII w TELEKOMUNIKACJI traktuje się:

- a) 24 maja 1844 r. - kiedy pierwsza linia TELEGRAFICZNA połączyła Waszyngton z Baltimore

13. Widmo amplitudowe i widmo fazowe szeregu Fouriera nazywa się:

- a) widmami dyskretnymi
- b) widmami ciągłymi

14. Kto dokonał pierwszego połączenia za pomocą telegrafu semaforowego:

- a) Claude Chappe, 1794 r.

15. Ludzie, którzy stworzyli radiokomunikację (wielokrotny wybór):

- a) Maxwell
- b) Hertz
- c) Marconi

16. Równość Parsevalla opisuje:

- a) Równoważność energii sygnału i gęstości widmowej energii
- b) Związek mocy czynnej, biernej i pozornej (trójkąt mocy)