

Podstawy telekomunikacji – rozszerzona baza

I kolokwium

v. 2016.12.2

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

73 de SP6TKT

Część 1.

Pytania w pełni opracowane (uwaga: odpowiedzi błędne mogą się różnić od rzeczywistych)

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. Kto rozwinął naukę na temat fal elektromagnetycznych:

- a) **Maxwell**
- b) Marconi
- c) Hertz
- d) Tesla

3. 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

4. Kto zbudował telegraf bez drutu:

- a) Maxwell w 1865 r.
- b) Hertz w 1887 r.
- c) **Marconi w 1896 r.**
- d) Morse

5. Transformatę Fouriera określa się wzorem:

- a) **$\mathfrak{F} = F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cdot e^{-j\omega t} dt$**
- b) $\mathfrak{F}^{-1} = F(\omega) = f(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} F(\omega) \cdot e^{j\omega t} \cdot d\omega$
- c) $F = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) \cdot e^{jk\omega t} dt$
- d) $F = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt$

6. Jakimi przyrządami można zaobserwować/zmierzyć sygnał w dziedzinie czasu i częstotliwości (wielokrotny wybór):

- a) amperomierz, woltomierz, oscyloskop – w dziedzinie częstotliwości
- b) Windows Media Player – w dziedzinie częstotliwości
- c) woltomierz selektywny, analizator widma – w dziedzinie częstotliwości
- d) amperomierz, woltomierz, oscyloskop – w dziedzinie czasu

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

- a) luminancja, modulacja VSB
- b) chrominancja, modulacja DSB-SC
- c) dźwięk, modulacja FM
- d) A+B, A-B

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

- a) A-B i A+B, modulacja SSB /w rzeczywistości odpowiedź błędna, ale według Tofika tak ma być/
- b) RDS, modulacja DSB-SC
- c) sygnał monofoniczny
- d) A+B i A-B, modulacja DSB-SC

9. 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

10. W jakim czasie telefonia, radio, TV, komunikacja bezprzewodowa, internet uzyskały 50 mln abonentów?

- a) 85, 35, 15, 12, 8 lat
- b) 75, 35, 11, 10, 4 lat
- c) 75, 35, 13, 12, 4 lat
- d) 75, 68, 20, 12, 10 lat

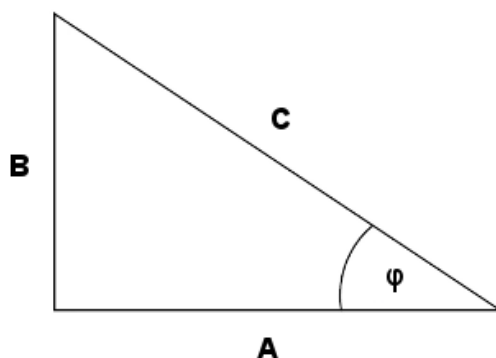
11. Wg. norm obowiązujących w Polsce w radiofonii UKF-FM szerokość pasma wymagana dla transmisji FM jest równa:

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

12. 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) $\sin(\varphi) = \frac{e^{j\varphi} + e^{-j\varphi}}{2}$

13. 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) $A - Q$, $B - P$, $C - S$

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

- a) $P - \text{wat}$, $Q - \text{war}$, $S - \text{VA}$
- b) $P - \text{VA}$, $Q - \text{war}$, $S - \text{wat}$
- c) $P - \text{war}$, $Q - \text{wat}$, $S - \text{VA}$
- d) $P - \text{VA}$, $Q - \text{wat}$, $S - \text{war}$

15. 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) jest bezwzględnie całkowalna

Część 2.

Pytania opracowane częściowo

16. Szeregi Fouriera są reprezentacją klasy funkcji:

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

17. Za początek ery TELEGRAFII w TELEKOMUNIKACJI traktuje się:

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

18. Kiedy powstała pierwsza sieć internetowa "ARPANET":

- a) 1969 r.

19. Kto napisał pierwsze podstawowe prace na temat pola elektromagnetycznego:

- a) Maxwell

20. Widmo amplitudowe i widmo fazowe są odpowiednio funkcjami:

- a) parzystą i nieparzystą

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

- a) widmami dyskretnymi
- b) widmami ciągłymi

22. Kto dokonał pierwszego połączenia za pomocą telegrafu semaforowego:

a) Claude Chappe, 1794 r.

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

a) Maxwell

b) Hertz

c) Marconi

24. Jak duży przepływ danych w kb/s jest wymagany dla telemetrii/telefonii/telewizji:

a) 4,8/64/512

25. Rodzaje fal używanych do radaru/ultrasonografu:

a) radiowe/akustyczne

26. Częstotliwości cyfrowego radia i telewizji (wielokrotny wybór):

a) 175-230 MHz – dla radia

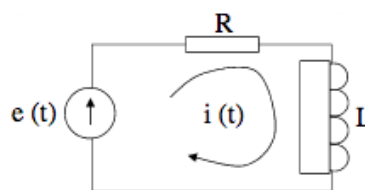
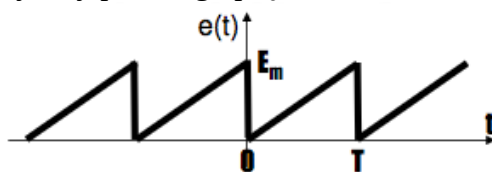
b) 470-860 MHz – dla telewizji

27. Równość Parsevalla opisuje:

a) Równowagę energii sygnału i gęstości widmowej energii

b) Związek mocy czynnej, biernej i pozornej (trójkąt mocy)

28. Zapis analityczny przebiegu prądu:



a) $F(m) = F_m t/T$

29. W telekomunikacji transformata Fouriera jest używana:

a) do przedstawiania sygnału w czasie i dziedzinie częstotliwości

b) do przedstawiania sygnału w czasie i przestrzeni

c) do przedstawiania sygnału w dziedzinie częstotliwości i przestrzeni