

Zestaw pytań do egzaminu dyplomowego inżynierskiego dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja

Pytania z grupy I i II są pytaniami z przedmiotów kierunkowych, natomiast pytania z grupy III są pytaniami z przedmiotów profilujących. Podział przedmiotów kierunkowych na dwie grupy wynika z istnienia strumieni, na których Elektronika ma inne przedmioty niż Telekomunikacja. Student na egzaminie otrzymuje po jednym pytaniu z grupy I, grupy II (E albo T) i grupy III.

I. Pytania kierunkowe

1. Widmo sygnału analogowego (podstawowo-pasmowego i pasmowego) a twierdzenie o próbkowaniu.
2. Widmo sygnału dyskretnego i transformacje (DTFT, DFT, FFT) służące do obliczania tego widma oraz powiązania tych transformat.
3. Twierdzenia Shannona i ich interpretacje.
4. Usługi w sieci telekomunikacyjnej – klasyfikacja, charakterystyki, jakość usług.
5. Narysuj schemat blokowy i omów działanie łącza radiowego.
6. Omów podstawowe parametry elektryczne anteny.
7. Budowa i właściwości wzmacniaczy tranzystorowych.
8. Porównanie budowy, właściwości i zastosowań układów FPGA i CPLD.
9. Omów relacyjny model danych.
10. Wymień interfejsy przewodowe stosowane w systemach czujnikowych i omów jeden szczegółowo.
11. Zasada działania, właściwości i zastosowania wybranych elementów systemu optoelektronicznego (źródła, modulatory, detektory).
12. Architektury procesorów rdzeniowych mikrokontrolerów.
13. W jaki sposób można zrealizować w zakresie bwcz czystą reaktancję?
14. Do czego służy strojnik pojedynczy i jaka jest jego zasada działania?
15. Omów ramy stosowania rachunku wskazów w analizie obwodów i niekonkurencyjność rachunku operatorowego Laplace'a w tych ramach.
16. Sformułuj i zapisz w postaci ogólnej prawa Kirchhoffa oraz podaj własne przykłady ilustrujące treść tych praw.

II-T. Pytania kierunkowe dla strumienia Telekomunikacja

1. Omów problem analizy i syntezy zasobów w sieci telekomunikacyjnej.
2. Scharakteryzuj architektury wspierające realizację sieci IP QoS.
3. Przedstaw bilans energetyczny i scharakteryzuj jego znaczenie przy projektowaniu łącza radiowego.
4. System komórkowy GSM, architektura, podstawowe parametry i rodzaje usług.
5. Filtry cyfrowe o skończonej i o nieskończonej odpowiedzi impulsowej.
6. Zasada działania i rodzaje sztucznych sieci neuronowych.
7. Przedstaw zasadę pracy systemów echolokacyjnych i zdefiniuj ich podstawowe parametry eksploatacyjne.
8. Omów budowę, właściwości i zastosowania wielowiązkowych systemów echolokacyjnych.

III. Pytania dla Profili

Profil: Systemy i Sieci Radiokomunikacyjne

1. Narysuj i omów schemat blokowy cyfrowego łącza radiowego.
2. Wymień i omów parametry odbiornika i nadajnika radiokomunikacyjnego.
3. Scharakteryzuj technologię radia programowalnego SDR (Software Defined Radio)
4. Omów zastosowanie i podstawowe parametry syntetyzerów częstotliwości.
5. Narysuj schemat blokowy i omów działanie analizatora widma.
6. Zdefiniuj radiowe sieci BAN, przedstaw klasyfikację, możliwe topologie, pasma częstotliwości oraz podstawowe standardy.
7. Binarne i wielowartościowe modulacje cyfrowe.
8. Scharakteryzuj technikę OFDM.
9. Scharakteryzuj zjawiska występujące w kanale radiokomunikacyjnym: efekt Dopplera, zaniki szybko- i wolnozmiennie, propagacja wielodrogowa, niestacjonarność kanału.
10. Wyjaśnij znaczenie podstawowych elementów topologii sieci komórkowych: komórka, pęk komórek, sektory.