Zestaw pytań do egzaminu dyplomowego inżynierskiego
dla kierunku Elektronika i Telekomunikacja
2026/2027

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: **Sieci Teleinformacyjne**

1. Budowa, własności i standaryzacja szerokopasmowych systemów dostępowych opartych na rozwiązaniach xDSL, PON oraz HFC/DOCSIS.
2. Budowa i funkcjonalność optycznej sieci transportowej OTN.
3. Podpróbkowanie i próbkowanie kwadraturowe sygnałów pasmowych.
4. Definicje widma gęstości mocy oraz jego estymatory.
5. Problemy implementacji algorytmów z użyciem stałoprzecinkowych procesorów sygnałowych.
6. Scharakteryzuj architekturę i usługi Sieci Inteligentnej (Intelligent Network).
7. Znaczenie i przykładowe API w projektowaniu usług telekomunikacyjnych.
8. Scharakteryzuj system sygnalizacji DSS1 i opisz jego współpracę z wybranymi protokołami wykorzystywanymi w VoIP.
9. Scharakteryzuj system sygnalizacji SS7 i opisz jego współpracę z wybranymi z protokołami wykorzystywanymi w VoIP.
10. Scharakteryzuj protokół SIP.