

Propozycje pytań do egzaminu magisterskiego

1. Wyjaśnij pojęcie macierzy rzadkich oraz przedstaw metody rozwiązywania układów równań z macierzami rzadkimi.
2. Przedstaw całkowanie i różniczkowanie numeryczne oraz stosowane metody.
3. Omów zjawiska nieliniowe w światłowodach, ich negatywne i pozytywne skutki oraz przykłady zastosowań tych zjawisk.
4. Omów struktury niezawodnościowe oraz ich rodzaje, a także zasady obliczania niezawodności systemów o różnych konfiguracjach struktur.
5. Przedstaw metody estymacji funkcji gęstości rozkładu uszkodzeń.
6. Przedstaw metody inspekcji i testowania pakietów elektronicznych.
7. Omów prawa i zasady optyki geometrycznej.
8. Omów typy aberracji występujących w elementach i układach optycznych oraz metody ich redukcji.
9. Przedstaw optyczne właściwości półprzewodników.
10. Wyjaśnij wpływ budowy krystalicznej materiału na jego właściwości elektrooptyczne i aktywność optyczną.
11. Przedstaw klasyfikację czujników optycznych i omówić zasadę działania wybranej klasy czujników.
12. Omów zasadę działania podstawowych klas sieci sensorów światłowodowych i proces projektowania i wytwarzania sieci światłowodowych siatek Bragga.
13. Omów zasadę działania, właściwości i budowę fotopowielacza oraz fotodiody lawinowej pracujących w trybie detekcji pojedynczych fotonów, oraz ich parametry.
14. Omów typowe układy detekcji współpracujące z fotodiodami, bolometrami, termoparami radiacyjnymi i z detektorami piroelektrycznymi.
15. Omów wybraną przez siebie metodę pomiaru częstotliwości promieniowania optycznego.
16. Omów metody opisu stanu polaryzacji promieniowania optycznego oraz metody analizy zmian tego stanu w elementach optycznych.
17. Omów podstawowe właściwości i parametry wiązki gaussowskiej, a także wpływ elementów optycznych na zmiany parametrów.
18. Porównaj światłowodowe systemy transmisji danych TDM i WDM.
19. Omów problemy zastosowania światłowodów wielomodowych w szybkich sieciach LAN.
20. Przedstaw metody symulacji dyspersji w materiałach dielektrycznych i półprzewodnikowych.