

Zagadnienia na egzamin magisterski z *fizyki technicznej* (sp. opto- i mikroelektronika)

1. Równania Maxwella, równanie falowe i przykładowe rozwiązania (fala płaska, fala kulista, wiązka gaussowska)
2. Oddziaływanie światła z materią: granice ośrodków optycznych, rozproszenie, absorpcja
3. Interferencja i dyfrakcja światła
4. Zjawiska nieliniowe w optyce, np. druga, trzecia harmoniczna, mieszanie fal, samoogniskowanie
5. Polaryzacja światła: opis polaryzacji światła, kula Poincare, metody uzyskiwania światła spolaryzowanego, metody zmiany stanu polaryzacji światła, modulatory światła
6. Laser: budowa, zasada działania, własności światła laserowego, emisja wymuszona, absorpcja i emisja spontaniczna, pompowanie ośrodka, inwersja obsadzeń, rezonator lasera i sprzężenie zwrotne, warunek progowy akcji laserowej, właściwości promieniowania: spójność, kolimacja, monochromatyczność, rodzaje laserów
7. Światłowody: budowa, zasada działania, mody, typy światłowodów, sposoby sprzęgania światła, typy złączy światłowodowych, tłumienność światłowodów - przyczyny strat światła w światłowodzie, zjawisko jak całkowite wewnętrzne odbicie, mody w światłowodzie, zastosowanie światłowodów
8. Źródła światła niespójnego
9. Metody detekcji światła i elementy optoelektroniczne
10. TEM wnęki optycznej
11. Półprzewodniki, złącze p-n, budowa i zasada działania diody

Dr hab. Anna Bartkiewicz, prof. UMK

Przewodnicząca Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia