

Plan wykładu: Metody matematyczne fizyki.

1. Funkcje analityczne. Obliczanie całek za pomocą residuów.
2. Rachunek wariacyjny.
3. Szeregi Fouriera. Transformata Fouriera. Szybka transformata Fouriera (FFT).
4. Funkcja delta Diraca.
5. Funkcje uogólnione (dystrybucje).
6. Przestrzenie Hilberta. Baza. Wzór polaryzacyjny.
7. Operatory liniowe. Norma operatora.
8. Operatory samosprężone. Twierdzenie spektralne.
9. Operatory unitarne. Twierdzenie Stone'a.
10. Zagadnienia własne operatorów samosprężonych i unitarnych.
11. Zupełne ortonormalne zbiory funkcji: wielomiany Hermite'a, Laguerre'a, Lagrange'a.
12. Funkcje Greena.
13. Teoria potencjału.
14. Teoria grup i ich reprezentacji.
15. Zastosowania teorii grup w fizyce.

Polecana literatura:

1. Byron F.W., Fuller R.W., *Matematyka w fizyce klasycznej i kwantowej* tom 1 i 2, PWN, Warszawa
2. Schwartz L., *Metody matematyczne w fizyce*, PWN, Warszawa, 1984
3. Zagórski A., *Metody matematyczne fizyki*, Oficyna Wydawnicza PW, kilka wydań
4. Mlak W., *Wstęp do teorii przestrzeni Hilberta*, PWN, Warszawa 1970, 1987
5. *Metody matematyczne fizyki*.
6. Hamermesh M., *Teoria grup w zastosowaniu do zagadnień fizycznych* PWN, Warszawa, 1968
7. Margenau H., Murphy G.M., *Matematyka w fizyce i chemii*, PWN, Warszawa, 1962
8. Halmos P.R. *A Hilbert Space Problem Book*, Springer, kilka wydań