



Fizyka – tematyka wykładów

1. **Świat zjawisk fizycznych, wstęp matematyczny**
2. **Oddziaływania w przyrodzie, zasady zachowania w fizyce**
 - 2.1. Zasada zachowania pędu
 - 2.2. Zasada zachowania momentu pędu
 - 2.3. Zasada zachowania energii-masy, energii mechanicznej
 - 2.4. Zasada zachowania ładunku elektrycznego
3. **Kinematyka punktu materialnego**
 - 3.1. Układy odniesienia
 - 3.2. Ruch postępowy i obrotowy
4. **Dynamika bryły sztywnej**
 - 4.1. Moment pędu
 - 4.2. Momenty bezwładności, twierdzenie Steinera
 - 4.3. Zasady dynamiki dla ruchu postępowego i obrotowego
 - 4.4. Warunki statyki
5. **Ruch harmoniczny**
 - 5.1. Kinematyka ruchu harmonicznego
 - 5.2. Przemiany energii w ruchu harmonicznym
6. **Fale mechaniczne**
 - 6.1. Powstawanie i rozchodzenie się fal
 - 6.2. Superpozycja i interferencja
 - 6.3. Fale akustyczne
 - 6.4. Fale stojące, rezonans
7. **Podstawy termodynamiki**
 - 7.1. Równanie kinetycznej teorii gazu
 - 7.2. I i II zasada termodynamiki
 - 7.3. Przemiany termodynamiczne
8. **Stale pole elektryczne**
 - 8.1. Prawo Coulomba
 - 8.2. Zasada superpozycji pól
 - 8.3. Opis skalarny i wektorowy pola elektrostatycznego
 - 8.4. Praca w polu elektrostatycznym, potencjał
 - 8.5. Pojemność elektryczna
 - 8.6. Ruch ładunku w stałym polu elektrycznym
9. **Stale pole magnetyczne**
 - 9.1. Siła Lorentza
 - 9.2. Strumień indukcji magnetycznej
 - 9.3. Reguła Lenza
10. **Prąd zmienny**
 - 10.1. Prądnicą prądu zmiennego
 - 10.2. Transformator, oscyloskop
 - 10.3. Układy RLC, rezonans elektryczny
12. **Fale elektromagnetyczne**
 - 12.1. Równania Maxwella
 - 12.2. Powstawanie i widmo fal elektromagnetycznych
 - 12.3. Dualizm falowo-korpuskularny
13. **Optyka geometryczna**
 - 13.1. Prawo odbicia i załamania światła
 - 13.2. Pryzmat, zwierciadła, soczewki
 - 13.3. Układy optyczne
14. **Elementy fizyki mikroświata**
 - 14.1. Postulaty Bohra
 - 14.2. Liczby kwantowe
 - 14.3. Układ okresowy pierwiastków
 - 14.4. Widma emisyjne i absorpcyjne
 - 14.5. Półprzewodniki
 - 14.6. Budowa jądra atomowego
 - 14.7. Reakcje rozszczepienia i syntezy