1. Fizyka jako dyscyplina naukowa. Wektory. Składowe siły. Układ współrzędnych
2. Pochodna, całka. II zasada Newtona. Równanie ruchu
3. Nieinercjalne układy współrzędnych. Siła bezwładności, Coriolisa i dośrodkowa
4. Zasada zachowania pędu. Układ CM i LAB.
5. Prawa Keplera. Zasada zachowania momentu pędu.
6. Momenty bezwładności brył. Całka po objętości. Układ sferyczny
7. Operator nabla: grad, div, rot.
8. Grawitacja: potencjał. Pole potencjalne.
9. Zasada zachowania energii. Praca w polu sił-całka po torze.
10. Elementy szczególnej teorii względności
11. Drgania swobodne i tłumione.
12. Drgania z siłą wymuszającą. Rezonans amplitudy i mocy
13. Składanie drgań
14. Tensory. Równanie własne
15. Odkształcenie sprężyste. Prawo Hooke'a. Stałe elastyczne
16. Ciecz nielepka. Równanie ciągłości
17. Równanie Eulera ruchu cieczy nielepkiej
18. Równanie Bernoulliego
19. Prawo Hagena-Poiseulle'a
20. Chaos deterministyczny
21. Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Rozkłady Bernoulliego, Poissona, Gaussa.
22. Zasada ekwipartycji energii. Rozkład Maxwella-Boltzmanna. Energia wewnętrzna
23. Rozkłady kanoniczne
24. Statystyczna interpretacja entropii. Paradoks Gibbsa
25. Formalizm sumy statystycznej.
26. I zasada termodynamiki
27. Przemiany gazowe.
28. Silniki cieplne. Cykl Carnota
29. Entropia – fenomenologicznie.
30. II zasada termodynamiki. Warunek zachodzenia procesu
31. Przejście fazowe ciecz-gaz. Gaz Van der Waalsa
32. Przejścia fazowe
33. Błądzenie przypadkowe. Równanie dyfuzji.
34. Równania fundamentalne. Metoda macierzy przejścia.
35. Modelowanie reakcji chemicznych.