

Zasada korespondencji: nowa teoria jako uogólnienie poprzedniej  
Definicje iloczynu skalarnego i wektorowego. Przykłady: praca, prędkość kątowna  
Rozwinięcie w szereg Taylora czyli przybliżenie funkcji przez wielomian  
II zasada dynamiki jako równanie ruchu.  
Rola warunków początkowych  
II zasada dynamiki w nieinercyjnym układzie współrzędnych  
II zasada dynamiki – ruch jednostajnie przyspieszony  
Zasada zachowania pędu – rola tej zasady w zderzeniach cząstek  
Ruch obrotowy – analogia z ruchem postępowym  
Zasada zachowania momentu pędu  
II zasada dynamiki dla ruchu obrotowego  
Prawa Keplera  
Element objętości w układzie cylindrycznym i sferycznym  
Moment bezwładności bryły  
Twierdzenie Steinera  
Moment bezwładności bryły gdy moment pędu nie jest równoległy do prędkości kątowej  
Siły bezwładności w ruchu obrotowym: przyspieszenie dośrodkowe, przyspieszenie Coriolisa  
Chaos deterministyczny  
Operator nabla i zastosowania: definicje gradientu, dywergencji, rotacji  
Natężenie i potencjał pola grawitacyjnego – definicje  
Praca jako całka po torze  
Obliczanie natężenia pola z potencjału i różnicy potencjałów z natężenia pola  
Drgania swobodne: równanie ruchu, rozwiązanie, rola warunków początkowych  
Wahadło matematyczne, wahadło fizyczne: przybliżenie małych kątów  
Drgania tłumione: słabe i silne tłumienie  
Drgania tłumione z siłą wymuszającą: rezonans amplitudy, rezonans mocy  
Składanie drgań. Krzywe Lissajous  
Elektrostatyka: natężenie pola, potencjał. Zasada superpozycji. Dipol  
Prawo Gaussa. Prawo Coulomba  
Pojemność przewodnika i pojemność kondensatora. Przypadek kondensatora płaskiego  
Energia pola elektrostatycznego  
Natężenie prądu elektrycznego  
Prawo Ohma. Opór właściwy  
Siła elektromotoryczna i opór wewnętrzny  
Składanie oporów i pojemności  
Prawa Kirchhoffa  
Pole indukcji magnetycznej. Siła Lorentza  
Prawo Biota-Savarta. Pole w centrum pętli z prądem.  
Prawo Ampere'a. Pole wokół prostoliniowego przewodnika.  
Prawa Maxwella niezależne od czasu – postać różniczkowa i całkowa