

1. Tömegpont kinematikája: Vonatkoztatási rendszer. Helyvektor, pálya, út, elmozdulás. Átlagsebesség, pillanatnyi sebesség. Gyorsulás; a gyorsulás sebességgel párhuzamos és arra merőleges komponense.
2. Koordinátarendszerek: Térbeli Descartes-koordináta-rendszer, síkbeli polárkoordináta-rendszer. A helyvektor, a sebességvektor és a gyorsulásvektor komponensei általános esetben Descartes-koordinátarendszerben, ill. síkbeli polárkoordináta-rendszerben (utóbbi csak 4-5-ért).
3. Körmozgás: A körmozgás leírása szögváltozóval; szögsebesség, szöggyorsulás. Kerületi sebesség. Tangenciális és centripetális gyorsulás. A helyvektor, a sebességvektor és a gyorsulásvektor komponensei síkbeli polár-koordinátarendszerben. Egységvektor deriváltja. Egyenletes és gyorsuló körmozgás.
4. Newton axiómái. Vonatkoztatási rendszer, inerciarendszer. Sztatikus és dinamikus erő- és tömegmérés elve.
5. Mozgásegyenlet. Erőtörvények: földi nehézségi erő, általános tömegvonzási erő, lineáris rugalmas erő, csúszási és tapadási súrlódási erők, közegellenállási erő, kényszererők.
6. A földi nehézségi erő származtatása az általános tömegvonzási erőből. A 'g' értékének függése a földrajzi szélességi foktól, ill. a felszín feletti magasságtól.
7. Kényszererők: felület, kötéll, rúd által kifejtett erő. Kényszererő nagysága vízszintes felületen, ill. állandó hajlásszögű lejtőn, ill. függőleges síkú körpályán mozgó test esetén.  
Neminercia-rendszerek: tehetetlenségi erők, translációs és centrifugális erő. Súly.
8. Mozgás homogén erőterben, ferde hajítás: a helyvektor, sebességvektor, gyorsulásvektor komponensei; a pálya alakja; maximális magasság, maximális távolság. Közegellenállási erő; stacionárius sebesség.
9. Csúszási és tapadási súrlódási erők. Állandó hajlásszögű lejtőre helyezett test tapadásának feltétele; lejtőn felfelé ill. lefelé mozgó test gyorsulása (súrlódást is figyelembe véve).
10. Rezgések. Lineáris rugalmas erő. Csillapítatlan rezgőmozgás vízszintes helyzetű rugó esetén: a mozgásegyenlet felírása, a megoldásban szereplő mennyiségek levezetése. Függőleges helyzetű rugó. Csillapított rezgőmozgás. Gerjesztett rezgőmozgás, rezonancia.
11. Matematikai inga: kúpinga, síkinga: a mozgásegyenletek felírása. Kúpinga sebességének levezetése. Síkinga lengésidejének levezetése kis kitérések esetén.
12. Bolygómozgás, Kepler törvényei. Néhány adat a Naprendszerből: a Föld sugara, Nap-Föld távolság, Föld-Hold távolság, a Föld ill. a Hold keringési és forgási ideje, fénysebesség.
13. Munka: különböző erők (nehézségi, rugó, súrlódási, kényszererők) által végzett munka. Kinetikus energia. Munkatétel (kinetikus energia tétele); egy szemléltető feladat, amit energia-megmaradással nem lehet megoldani.
14. Konzervatív erők. Potenciális energia a következő erők esetén: földi nehézségi erő, általános tömegvonzási erő, lineáris rugalmas erő. Mechanikai energia. A mechanikai energia megmaradási tétele. Disszipatív erők.