**Egyenes vonalú mozgások kinematikája**

Pálya, elmozdulás, út, sebesség, gyorsulás, egyenes vonalú egyenletes mozgás, egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás, grafikonok meredeksége és görbe alatti területe, átlagsebességszámítás, Galilei-féle szabály, feladatmegoldás.

**Hajítások**

Vízszintes és ferde hajítás, pálya, hajítási távolság, feladatmegoldás

**Pontszerű testek és pontrendszerek dinamikája**

Newton-törvények. Alapvető erőtörvények: nehézségi erő, súly, súrlódási erő, közegellenállási erő, rugalmas erő, kényszererők. Feladatmegoldás tömegpontra és pontrendszerre

Impulzus és impulzusmegmaradás

**Merev testek egyensúlya, statika**

Kiterjedt testre ható erővektorok összeadása szerkesztéssel

Forgatónyomaték, erőkar, erőpár

Merev test egyensúlyának feltétele, feladatmegoldás

**Munka, energia, teljesítmény**

A munka fogalma, leírása vektorokkal

Különböző erőfajták munkavégzése, konzervatív és disszipatív erők, mechanikaienergia-fajták.

Energiamegmaradás, munkatétel, feladatmegoldás

Teljesítmény, hatásfok

A tökéletesen rugalmas ütközés, speciális esetek: egyenlő tömegek, álló céltárgy

**Körmozgás**

A körmozgást jellemző mennyiségek: periódusidő, fordulatszám, szögelfordulás, szögsebesség, kerületi sebesség, centripetális gyorsulás

Körmozgás dinamikája: különböző körmozgást végző testek mozgásának dinamikai leírása feladatokon keresztül

Gyorsuló körmozgás: kerületi gyorsulás, szöggyorsulás

**Folyadékok és gázok mechanikája**

Hidrosztatika: nyomás, hidrosztatikai nyomás, felhajtóerő, úszás feladatok, gyakorlati alkalmazások

Folyadékok áramlása: sebességtér és áramvonalak. Kontinuitási törvény

Bernoulli-törvény vízszintes és ferde áramlási csőben.

Felületi jelenségek: adhézió és kohézió, felületi feszültség, kapilláris emelkedés, nedvesítés, görbületi nyomás

**Gravitáció**

Kepler törvényei

Newton-féle gravitációs erőtörvény, gravitációs helyzeti energia, kozmikus sebességek. A Kepler-törvények magyarázata körpálya esetére