



Minimum követelményszint

9. évfolyam

Gimnázium

Kinematika

A mérés, az SI mértékegységrendszer. Alap és származtatott egységek, skalár és vektormennyiségek.

A mozgást jellemző mennyiségek(pálya, út, elmozdulás). A vonatkoztatási rendszer fogalma.

Egyenes vonalú egyenletes mozgás, pillanatnyi és átlagsebesség.

Egyszerű számítási feladatok.

Egyenletesen gyorsuló mozgás fogalma, a gyorsulás definíciója.

Egyszerű feladatok nulla és nem nulla kezdősebességű egyenletesen gyorsuló mozgással kapcsolatban.

A szabadesés fogalma.

Függőleges és vízszintes hajítás.

Egymásra merőleges mozgások összetétele.

Az egyenletes körmozgás fogalma, jellemző mennyiségei.

A centripetális gyorsulás. Egyszerű feladatok egyenletes körmozgással kapcsolatban.

A bolygók mozgása, Kepler törvényei. Geocentrikus és heliocentrikus világkép, Kopernikuszi fordulat.

Dinamika.

A tehetetlenség és a tömeg fogalma, a tehetetlenség törvénye. Az inerciarendszer.

Erőhatás, erő, a dinamika alaptörvénye.

Newton 3. törvénye.

A lendület és megmaradásának törvénye, rugalmas és rugalmatlan ütközés. Egyszerű feladatok.

Az erőhatások függetlenségének elve.

Tömegközéppont, egyensúlyi helyzetek.

Nehézségi erő, súly és súlytalanság.

Rugóerő, lineáris erőtvény.



Csúszási és tapadási súrlódás, gördülési ellenállás. Egyszerű feladatok.

Kényszererők, kényszermozgások.

Az egyenletes körmozgás dinamikája.

Egyszerű feladatok.

Az általános tömegvonzás törvénye. Egyszerű feladatok.

Mesterséges égitestek, kozmikus sebességek.

A forgatónyomaték. Merev testekre ható erőrendszerek. Pontszerű test egyensúlya, forgatónyomaték, erőpár.

Merev test egyensúlyának feltétele, egyensúlyi helyzetek.

Szilárd testek rugalmas alakváltozásai, Hooke törvénye.

Munka, energia, teljesítmény.

A munka fogalma.

Gyorsítási munka, mozgási és rugalmas energia.

A munkatétel. Egyszerű feladatok.

Emelési munka, helyzeti energia, a mechanikai energia megmaradásának tétele. Egyszerű feladatok.

A súrlódási erő munkája.

Teljesítmény, hatásfok.

Egyszerű gépek.

Folyadékok és gázok.

Nyugvó folyadékok tulajdonságai. Folyadékmodell, hidrosztatikai nyomás, Pascal törvénye.

A levegő súlya, Torricelli kísérlet.

Felhajtóerő folyadékokban és gázokban. Arkhimédész törvénye. Úszás, lebegés, merülés.

Nedvesítő és nem nedvesítő folyadékok, hajszálcsővesség, felületi feszültség.

Folyadékok és gázok áramlása, Bernulli törvény.

A közegellenállás.

Az energia előállítása és felhasználása.