

Minimum követelményszint SNI

9. évfolyam

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.
- Egyenletesen gyorsuló mozgás fogalma, a gyorsulás definíciója.
A szabadesés fogalma.
- Független és vízszintes hajítás.
- Egymásra merőleges mozgások összetétele.
- Az egyenletes körmozgás fogalma, jellemző mennyiségei.
A centripetális gyorsulás.
- A bolygók mozgása, Kepler törvényei. Geocentrikus és heliocentrikus világbkép, 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.
- Kényszererők, kényszermozgások.
- Az egyenletes körmozgás dinamikája.
- 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.
- Emelési munka, helyzeti energia, a mechanikai energia megmaradásának tétele.
- A súrlódási erő munkája.
- Teljesítmény, határfok.

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, hajszálcsovesség, felületi feszültség.
- Folyadékok és gázok áramlása, Bernulli törvény.
- A közegellenállás.
- Az energia előállítása és felhasználása.