

OSZTÁLYOZÓ VIZSGA ANYAGA

9. évfolyam emelt szintű fizika

Kinematika

Mérés fogalma, hosszúságmérő eszközök, használata a *gyakorlatban*, mérési pontosság növelése SI, alapmennyiségek közül a méter, sec, és a tömeg egységének definíciója, illetve ezek változása. Alap, illetve leszármaztatott fizikai mértékegységek

Mozgások (vonatközpontú rendszer, pálya, út, elmozdulás

Vektorműveletek. Feladatok megoldása

Egyenes vonalú egyenletes mozgás: A sebesség fogalma.

Mérés Mikola csővel, különböző hajlásszögeknél

A sebességvektor.

Hely-idő, út-idő grafikonok.

Változó (részenként egyenes vonalú egyenletes mozgások) vizsgálata, sebesség idő grafikonok, és azok alapján hely-idő, út-idő grafikonok.

Az egyenes vonalú egyenletes mozgások összegződése. Feladatok megoldása

Az egyenletesen változó mozgás kísérleti vizsgálata. Légpárnás sín.

Az út-idő (négyzetes úttörvény), valamint a sebesség-idő kapcsolata. Mérés pillanatnyi, illetve átlag sebességgel légpárnás sínen.

Az egyenletesen változó mozgás és a gyorsulás fogalma. A egyenletesen változó mozgást végző test sebessége: átlagsebesség, pillanatnyi sebesség. Feladatok megoldása

A pillanatnyi sebesség vektor, mint a hely-idő függvény érintője.

A pillanatnyi sebesség és az út kiszámítása. Feladatok megoldása

A nem zérus kezdősebességről induló egyenes vonalú egyenletesen változó mozgások

Feladatok megoldása hely-idő, sebesség-idő, gyorsulás-idő grafikonokkal.

Az egyenlőtlenül változó mozgás fogalma. A gyorsulás értéke, mint a sebesség-idő grafikon érintője. Feladatok megoldása

A szabadon eső test mozgása, ejtőzsinór, ejtőgép.

g mérése digitális, fotókapus órával. Feladatok megoldása

A függőleges és vízszintes hajítás. Feladatok megoldása

Ferde hajítás

Egyéb összetett mozgásokra vonatkozó feladatok. Feladatok megoldása

Az egyenletes körmozgás kísérleti vizsgálata: A forgómozgás fogalma. Az egyenletes körmozgásnak, mint „haladó” mozgásnak a leírása. Periódusidő, fordulatszám, érintőleges sebesség.

Szögelfordulás, szögsebesség. Kapcsolat a kerületi, illetve a szögsebesség között.

Az egyenletes körmozgás gyorsulása. Feladatok megoldása

A változó körmozgás. Szöggyorsulás. Feladatok megoldása

A változó körmozgás gyorsulása, sebessége.

Dinamika, sztatika

A tehetetlenség törvénye (Newton I. törvénye), és az inercia-rendszer. Galileo Galilei.

A tömeg fogalma, sűrűség

Ütközés, szétlökés. Ütközések vizsgálata légpárnás sínnel.

Lendület, lendület-megmaradás.

1. Kísérlet, rakéta-elv. Feladatok megoldása

Erőhatás, erő. Az erő fogalma. Newton II. törvénye

Erő-ellenérő. A kölcsönhatás törvénye (Newton III. törvénye)

Mérés: Több erőhatás együttes eredménye: Az egy ponton átmenő hatásvonalú erők eredője, egyensúlya. Newton IV. törvénye

Pontszerű testek egyensúlya. Lejtő

Különféle erőhatások és következményeik.

Rugalmas alakváltozás. Rugalmas erő.

Súrlódás. Közegellenállás

Súrlódási együttható mérése

A gravitációs erő, a tehetetlenségi erő, és a súly. Feladatok megoldása

Különféle mozgások dinamikai feltétele:

Egyenletes, illetve egyenletesen változó mozgások dinamikája

Pontszerű test mozgása lejtőn. Feladatok megoldása

Tömegpontrendszerek fogalma, feladatok megoldása

A bolygók mozgása. Kepler törvények.

A mesterséges égitestek

Kozmikus sebességek. Feladatok megoldása

A forgatónyomaték

Merev testek egyensúlya: A párhuzamos hatásvonalú erők eredője. Az erópár fogalma. A merev testek egyensúlyának feltételei. Feladatok megoldása

Tömegközéppont és súlypont

Tehetlenségi nyomaték

Perdület, és perdület-megmaradás, pörgettyűs iránytű. Feladatok megoldása

Sajátforgás szabad tengely körül. Kísérleti megfigyelés. Feladatok megoldása

A forgás dinamikai jellemzői, a forgómozgás alapegyenlete. Feladatok megoldása

Munka, energia, teljesítmény, hatásfok

A munka fogalma, kiszámítása

Energianövekedés és csökkenés munkavégzés közben (pozitív és negatív munka). Feladatok megoldása

A mozgási energia fogalma, kiszámítása

Feszítési munka. Rugalmas energia. Feladatok megoldása

Az emelési munka és a magassági (helyzeti) energia

Munkatétel. Feladatok megoldása

Forgási energia

Lejtőn legördülő golyó, henger mozgása. Feladatok megoldása

A mechanikai energia fogalma és megmaradási tétele. Feladatok megoldása

Teljesítmény, hatásfok. Feladatok megoldása