

OSZTÁLYOZÓ VIZSGA ANYAGA

9. e fizika

Kinematika

Egyenes vonalú mozgások

Egyenes vonalú egyenletes mozgás: A sebesség fogalma. A sebességvektor.

Az egyenes vonalú egyenletes mozgások összegeződése. Feladatok megoldása

A változó mozgást végző test sebessége: átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, a pillanatnyi sebességvektor. Feladatok megoldása

A sebesség értéke, mint az elmozdulás-idő grafikon érintője.

A gyorsulás fogalma: Az egyenletesen változó mozgás kísérleti vizsgálata. A gyorsulás, a pillanatnyi sebesség és az út kiszámítása. Feladatok megoldása

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

A szabadon eső test mozgása. A függőleges és a vízszintes hajítás kvantitatív leírása.

Feladatok megoldása

A ferde hajítás kvantitatív leírása. Feladatok megoldása

A hajítások távolsága, magassága, ideje, sebessége, gyorsulása különböző helyeken

A kör- és forgómozgás

Az egyenletes körmozgás kísérleti vizsgálata: A forgó mozgás fogalma. Az egyenletes körmozgásnak, mint „haladó” mozgásnak a leírása.

Az egyenletes körmozgás gyorsulása.

A forgómozgás szögjellemzői: Az egyenletes körmozgás leírása szögjellemzőkkel. Feladatok megoldása

Az egyenletesen változó körmozgás. Szöggyorsulás. Formai kapcsolat a körmozgás kétféle leírása között. Feladatok megoldása.

Dinamika

Egyenes vonalú mozgások, tömegpontrendszerek

A tehetetlenség törvénye és az inercia-rendszer. Newton I. törvénye

A tömeg fogalma. Ütközés, szétlökés

A tömeg dinamikai mérése. A sűrűség

Lendület, lendület-megmaradás. Zárt tömegpontrendszerek, külső és belső erők. A törvények alkalmazása feladatokban is.

Az erő fogalma. Newton II. törvénye. Az erőlkés fogalma

Erő-ellenerő. A kölcsönhatás. Newton III. törvénye. Feladatok megoldása

Több erőhatás együttes eredménye: A közös hatásvonalú erők eredője. Az egymást metsző hatásvonalú erők eredője, a paralelogramma tétel. Newton IV. törvénye

Erők felbontása, mozgás a lejtőn

Különböző mozgások (egyenes vonalú egyenletes, ill. egyenletesen változó, valamint a körmozgások) dinamikai feltétele

Rugalmas alakváltozás. Rugalmas erő. Lineáris erőtvény

Súrlódás. Közegellenállás. A rájuk vonatkozó összefüggések

A gravitációs erő, a tehetetlenségi erő, és a súly

Szabad és kényszererők. Feladatok megoldása

Összetett feladatok megoldása tömegpontrendszerekre

Kör- és forgómozgás

A centripetális erő, és ezek alkalmazása feladatokban is.

I. kozmikus sebesség

A bolygók mozgása. Kepler törvények. A mesterséges égitestek és pályájuk

A forgatónyomaték

Merev testek egyensúlya: A párhuzamos hatásvonalú erők eredője. Az erőpár fogalma. A merev testek egyensúlyának feltételei

Tömegközéppont, súlypont, és ezek meghatározása homogén testek esetén

Tehetlenségi nyomaték

Steiner-tétel

Perdület és a perdület megmaradása

A merev test forgómozgásának alapegyenlete. Feladatok megoldása

Munka, energia

Energiaváltozás munkavégzés közben

A munka kiszámítása: Energia növekedés és csökkenés munkavégzés közben (pozitív és negatív munka)

Gyorsítási munka

A mozgási energia fogalma, kiszámítása és a munkatétel. Feladatok megoldása

Változó erő munkájának meghatározása. $F(s)$ grafikon alatti terület és a munka kapcsolata.

Feszítési munka. Rugalmas energia.

Az emelési munka és a magassági (helyzeti) energia.

Forgási energia. Feladatok megoldása

A mechanikai energia fogalma és megmaradási tétele. Konzervatív erőter

Teljesítmény, hatásfok. Feladatok megoldása