

SÁRGÁVAL VAN KIEMELVE AZ, AMIVEL KELL TUDNI SZÁMOLNI IS.

Az SI rendszer alapegységei. **Síkszög**, térszög. **Prefixumok**.

Testmodellek: tömegpont.

Kinematika

Időfüggő mennyiség megváltozása. **Átlagos változási sebesség**, (pillanatnyi) változási sebesség. Differenciálás, integrálás; **a differenciálás és integrálás grafikus jelentése: meredekség, görbe alatti terület.**

Egyenes vonalú mozgás: a helykoordináta, a sebesség és a gyorsulás előjeles értelmezése, és származtatásuk egymásból. Egyenletes mozgás, egyenletesen változó mozgás.

Körmozgásleírása szögváltozóval. Egyenletes és egyenletesen változó körmozgás. Szögsebesség, szöggyorsulás. A gyorsulás tangenciális és centripetális komponense.

Harmonikus rezgőmozgás. Periódusidő, frekvencia, körfrekvencia, amplitúdó.

Vektorok: Műveletek vektorokkal: **összeg; szorzás skalárral**; skalárszorzat; vektoriális szorzat. **Vektor felbontása komponensekre (rajzban).** Abszolút érték; egységvektor. **Descartes-féle koordinátarendszer.**

Helyvektor; vonatkoztatási rendszer; pálya; út.

Elmozdulás-vektor, átlagsebesség-vektor.

A (pillanatnyi) **sebességvektor** származtatása, **iránya**, nagysága.

A **gyorsulásvektor** származtatása, **iránya**, nagysága.

Tömegpont dinamikájának alapjai

A mechanika axiómái. Inerciarendszer.

Erő definíciója. Tömeg definíciója. **Dinamikai és sztatikai erő- és tömegmérés.**

Mozgásegyenlet. Kezdeti feltételek. Determinizmus.

Erőtörvények:

Általános gravitációs erő. Kepler-törvények.

Földi nehézségi erő származtatása az általános gravitációs erőből (a „g” jelentése).

A „g” értékének függése a földrajzi szélességi foktól, és a **földfelszín feletti magasságtól.**

Mozgás állandó erő hatására: hajítás. **A tömegpont gyorsulásvektora, sebességvektora, helyvektora a hajítás közben. Hajítás magassága; távolsága.**

Kényszererők (felület, kötéll, rúd).

Csúszási és tapadási súrlódási erő.

Lejtő.

Közegellenállási erő.

Rugóerő (lineáris rugalmas erő). **Vízszintes, súrlódásmentes síkon csillapítatlan rezgőmozgást végző test amplitúdója, periódusideje, körfrekvenciája, fázisállandója, maximális sebessége.** Csillapítatlan rezgőmozgás **függőleges** helyzetű rugó esetén: **egyensúlyi helyzet, periódusidő.**

Adatok: fénysebesség, Föld sugara, Nap-Föld távolság, Föld-Hold távolság, a Föld és a Hold keringési és forgási ideje.