

## Fizika mérnök informatikusoknak I.

### Kollokviumi tételek Mechanikából

(2010/2011 tanév I. félév)

1. A fizikai mennyiség fogalma. Dimenziók, dimenzionális homogenitás. Koherens mértékegység rendszerek.
2. A hosszúság egységének fejlődése. Hosszúság mérésére szolgáló eszközök. Az idő mértékegységei. Az idő mérésére szolgáló eszközök. A GPS működése.
3. Pálya, út, elmozdulás, sebesség, gyorsulás fogalma. Az egyenesvonalú egyenletes, és az egyenesvonalú egyenletesen változó mozgás (szabadesés).
4. Körmozgás. Gyorsulás az egyenletes körmozgás során (iránya, nagysága). Harmonikus rezgőmozgás.
5. Newton I., II., III. axiómája, IV. axióma (az erőhatások függetlenségének elve).
6. A Newton-féle gravitációs törvény. A Cavendish kísérlet. A bolygók mozgása (Kepler törvények).
7. A mozgásegyenlet (közelítő) megoldása. A módszer bemutatása a lineáris erő, illetve a gravitációs erő törvény hatása alatt mozgó anyagi pont esetében.
8. Az impulzus fogalma. Az impulzus megmaradásának tétele. Pontrendszerekre vonatkozó impulzustétel. Az impulzus tétel a tömegközéppont segítségével.
9. Az impulzusnyomaték (impulzusmomentum) fogalma. Az impulzusnyomaték tétele. Pontrendszerekre vonatkozó impulzusnyomaték tétel.
10. Az ütközések tárgyalása a megmaradási törvények alapján. Rugalmas és rugalmatlan ütközés.
11. Egyenes vonalú egyenletes transzlációt végző viszonyítási rendszerek. A Galilei elv.
12. Gyorsuló transzlációt végző viszonyítási rendszerek. A tehetetlenségi erő fogalma. Forgó viszonyítási rendszerekben fellépő tehetetlenségi erők (a centrifugális és a Coriolis erő).
13. Nyugvó folyadékok mechanikája. Folyadékok jellemzése. Pascal törvénye. A hidrosztatikai nyomás. Arkhimédész törvénye.
14. Nyugvó gázok mechanikája, légnyomás, Torricelli kísérlet, a légnyomás függése a magasságtól.
15. Folyadékok és gázok áramlása (az áramlások leírása; kontinuitási egyenlet; Bernoulli-féle egyenlet).