

Mivel a két golyó külső mérete és anyaga egyforma, az üreges golyó tömege biztosan kisebb, mint a tömör golyó tömege. Így mindazok a módszerek alkalmazhatók, amelyek eldöntik a két test tömegének viszonyát.

1. A legegyszerűbb ilyen módszer a következő. Az úrhajóhoz viszonyítva nem mozgó (lebegő) egyik golyónak nekidobjuk a másik golyót. Két eset lehetséges:

a) Ha a nagyobb tömegű golyót dobtuk a kisebb tömegűnek, akkor mindkét golyó ugyanabban az irányban mozog tovább. (Feltételezzük, hogy az ütközés centrális és jó közelítéssel rugalmasnak tekinthető.)

b) Amennyiben a kisebb tömegű golyót ütköztettük a nagyobbbal, a dobott golyó visszapattan, a két test ellentétes irányban mozog tovább.

Ez a módszer az energia- és a lendületmegmaradás törvényét használja fel.

2. Vegyünk két azonos rugót, és rögzítsük az egyik végüket a kabin falához. A rugók másik végéhez erősítsük a vizsgálandó golyókat, és hozzuk rezgésbe őket. A rezgés periódusideje függ a golyó tömegétől, a nagyobb tömegű golyó nagyobb periódusidővel rezeg.

3. Kihasználhatjuk, hogy egy adott hőmérsékleten a nagyobb tömegű golyónak nagyobb a belső energiája, mint a kisebb tömegű golyóé. Melegítsük fel mindkét golyót ugyanazon hőmérsékletre, majd helyezzük azokat egy-egy (azonos minőségű és kezdetben azonos hőmérsékletű) hidegebb hőszigetelő falú dobozba. Várjuk meg, míg hőmérsékleti egyensúly alakul ki. Az egyensúlyi hőmérséklet a nagyobb tömegű golyó esetében magasabb lesz.

4. Ha az úrhajó gyorsít és a gyorsulása állandó, akkor ezt az úrhajóban levők úgy érzékelik, mintha gravitációs erő hatna rájuk. A két golyót feltehetjük egy kétkarú mérlegre, és megmérhetjük, hogy melyikük a nehezebb.

Természetesen még sok más módszerrel is el lehet dönteni a két test tömegének viszonyát.

Megjegyzés: 3 pontot azok a versenyzők kaptak, akik legalább három különböző jó módszert javasoltak és nem írtak le hibás módszert.