

Работен лист 2: Демонстрация на състоянието на безтегловност

Задача

Състояние на безтегловност може да наблюдавате и на повърхността на Земята по време на свободно падане. Ако едно тяло пада свободно, то се движи по-бързо и инертната инерчната му сила компенсира гравитационната сила. Състояние на безтегловност може да се наблюдава например при следните падащи тела:

а) **Пластмасова бутилка, пълна с вода.** Ако пълна, но отворена пластмасова бутилка пада с отвора си надолу, течността няма да изтече от нея. Това е така, защото тя е в състояние на безтегловност и няма сила, която да накара течността да изтече от бутилката. Експериментът може да се извърши и с напълнена с вода кутия за сок с отвор за сламка. И в този случай течността няма да изтече по време на падането.

б) **Специално устройство – прозрачна кутия, в която има силомер, на който е окачена тежест.** За да се демонстрира състоянието на безтегловност при свободно падане, е възможно да се произведе специално устройство – прозрачна кутия, в която е поставен силомер, на който е окачена тежест. Устройството трябва да бъде направено доста издръжливо, за да издържи на удар и след падане, макар и върху мека подложка. В покой, силомерът показва изместване, съответстващо на масата на тежестта. Ако оставим устройството да пада, вътре в него ще се получи състояние на безтегловност, а силомерът ще показва нулево отклонение. Силомерът ще се държи по същия начин и когато кутията бъде хвърлена нагоре, хоризонтално или диагонално. Опитайте.

Решение

Подгответе и изпълнете експеримента според заданието. Наблюдавайте появата на състоянието на безтегловност при свободното падане. Препоръчително е да заснемете експеримента с фотоапарат с кратко време на експонация.