

Измерване на g с линейка и хронометър

Уреди и материали

1. Линейка с милиметрови деления и фиксиран към нея пластмасов накрайник с лагер за окачването ѝ към ос на въртене. **Внимание!** Линейката и накрайникът образуват едно неделимо тяло, което не трябва да бъде разглобявано. По-нататък под „линейка“ ще разбираме именно това съставно тяло. Същата линейка може да ви служи и за чертане.
2. Г-образна стоманена планка с ос (винт) за окачване на линейката.
3. Щипка за закрепване на планката към масата.
4. Хронометър. Хронометърът се пуска чрез натискане на червения бутон (вдясно) и се спира чрез повторното му натискане. Показанието на скалата се нулира чрез черния бутон вляво. Ако в началото на експеримента хронометърът е изключен, натиснете продължително червения бутон, докато се появи нулево показание на скалата.
5. Два магнита с маса $m = 11.7 \text{ g}$ всеки, които служат като теглилки. Магнитите може да бъдат закрепвани едновременно от двете страни на линейката със срещуположните си полюси един срещу друг.
6. Листа за писане и два листа милиметрова хартия.
7. Може да приемете, че плотът на масата е хоризонтален, а ръбовете ѝ – взаимно перпендикулярни прави.

Задачи за изпълнение

А) Нека приемем скалата на линейката като координатна ос x . Обосновете теоретично и направете измервания, с които да определите масата M на линейката и координатата x_C на нейния център на масата.

Б) Обосновете теоретично и направете измервания, с които да определите инерчния момент I_C на линейката спрямо нейния център на масата и големината g на земното ускорение.

И в двете задачи документируйте измерванията и пресмятанията с подходящи таблици и графики.

Внимание!

1. Ако не сте в състояние да определите земното ускорение, все още можете да намерите I_C , ако вземете наготово $g = 9.81 \text{ m/s}^2$. В този случай обаче ще изгубите значителна част от точките по второто подусловие.
2. Не се опитвайте да мамите с измислени данни за определяне на g ! В подобен случай ще изгубите **всички** точки по второто подусловие.