

ТРЕНИЕ

Задание: измерьте коэффициент трения покоя между пенопластовым бруском и партой.

Парту наклонять запрещается!

Оборудование: пенопластовый брусок, нить, штатив с блоком, емкость с водой, деревянный брусок, линейка, грузы известной массы. Массу деревянного бруска и пенопластового бруска можно узнать, воспользовавшись цифровыми весами в аудитории.

Решение:

Привяжем пенопластовый брусок нитью к деревянному бруску, перекинем нить через блок, закрепленный на стоящем у края стола штативе. Погрузим деревянный брусок в емкость с водой. Отодвигая пенопластовый брусок от края стола, будем вытаскивать деревянный брусок из воды. При этом найдем крайнее положение системы, при котором сила трения, действующая на пенопластовый брусок, равна максимальной силе трения покоя (т.е. брусок начинает скользить по столу).

Измерив глубину погружения деревянного бруска, вычислим силу Архимеда, действующую на брусок, после чего найдем силу трения, действующую на пенопластовый брусок, из которой вычислим коэффициент трения.

Проведем повторные измерения, используя дополнительные грузы для увеличения силы трения между пластилином и столом.

Разбалловка:

Рисунок установки — 2 балла.

Формула для коэффициента трения — 2 балла.

Уравнение для силы, действующей на погруженный брусок — 3 балла.

Использованы дополнительные грузы для увеличения силы трения — 2 балла.

Проведены повторные измерения — 1 балл.

Данные собраны в таблицу — 1 балл.

Найдено верное значение коэффициента трения ($\mu=0.3$):

по одному измерению — 2 балла,

по серии данных — 3 балла.

Оценена погрешность силы трения — 1 балл.