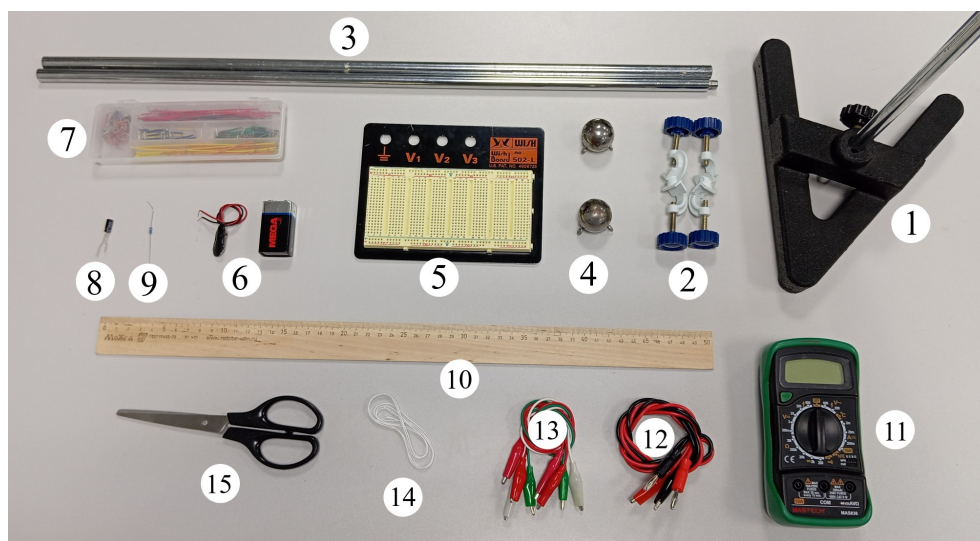


Road to IPhO

OT25-E7. Формула Герца

Оборудование



1. Штатив
2. Муфта $\times 2$
3. Перекладина $\times 2$
4. Стальной шарик $\times 2$
5. Макетная плата
6. Батарейка «Крона» с колодкой
7. Персональный набор перемычек
8. Конденсатор ёмкостью 33 мкФ
9. Резистор сопротивлением 22 Ом
10. Линейка 50 см
11. Мультиметр
12. Соединительный провод банан-крокодил $\times 2$
13. Соединительный провод крокодил-крокодил $\times 4$
14. Лавсановая нить (при необходимости можно запросить и/или отрезать неограниченное количество нити)
15. Ножницы

Задание

Подвесьте шарики на бифилярных подвесах. **Отъюстируйте вашу установку. Поскольку описываемый эффект очень чувствителен к правильной юстировке, проявляйте особую аккуратность!**

В помощь теории упругости твёрдых тел можно вывести время соударения τ двух одинаковых стальных шариков. Оно зависит от их относительной скорости v по закону:

$$\tau = Bv^\alpha.$$

A1 Определите показатель степени α и коэффициент пропорциональности B . **9.0**

Проведите измерения для не менее чем семи различных относительных скоростей шариков. Погрешность измерения времени для каждого значения скорости не должна превышать 20%.

A2 По полученным данным определите время соударения при относительной скорости $v_0 = 10$ м/с. **1.0**