ИССЛЕДОВАНИЕ «ГИРОСКОП»

ПЕРВЫЕ В НАУКЕ
Курчатовский институт | Это Первые

ВАМ ПОНАДОБИТСЯ:



- **Один из вариантов вращающегося тела:**

  1. Детский металлический гироскоп (продаются в научных магазинах, с осью и ручкой для запуска)

  2. Металлический волчок (желательно с острым наконечником)

  3. Спиннер с утяжелёнными краями (лучше всего — металлический, с выраженным моментом инерции)

- **Для демонстрации равновесия:**

  1. Вариант на выбор:
  - Карандаш, закреплённый горизонтально (плоским краем вверх);
  - Плотная нить, натянутая между двумя опорами (например, стульями);
  - Стакан с толстыми краями

  2. Перчатки (по желанию, если гироскоп/волчок металлический и раскручен сильно, чтобы избежать дискомфорта).

ИНСТРУКЦИЯ:

01. Подготовь площадку для эксперимента.

Закрепи горизонтально карандаш (например, положив его на две чашки). В качестве вариантов: натяни нить между двумя устойчивыми опорами или используй край стакана.

ИССЛЕДОВАНИЕ «ГИРОСКОП»

02. Запусти вращение гироскопа

Используй заводной механизм (если есть) или быстро раскрути вручную гироскоп/волчок, а в случае со спиннером — раскрути его, держа за середину.

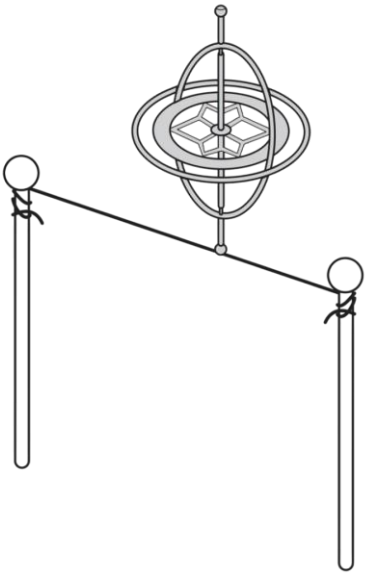
03. Размести вращающийся гироскоп

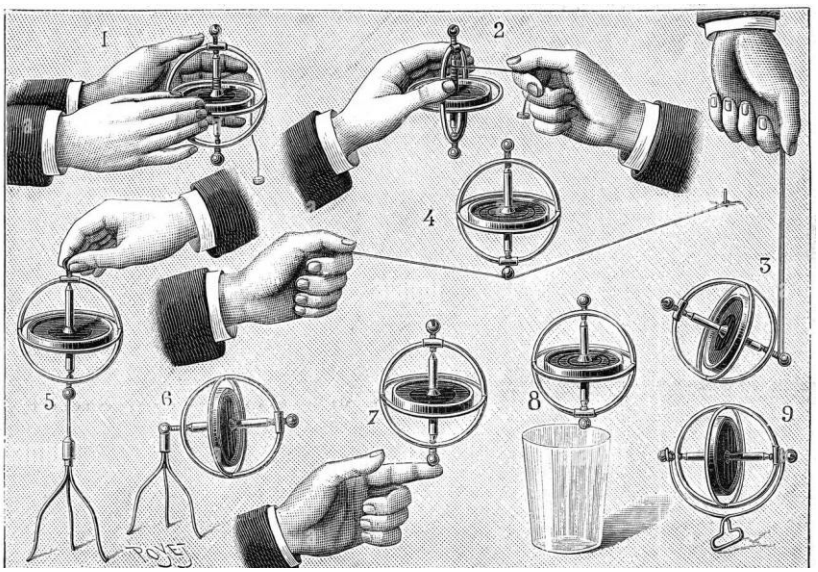
Осторожно помести вращающийся гироскоп на подготовленную площадку (карандаш, нить или край стакана).

Поставь нижний конец оси гироскопа точно на край карандаша, стакана, в центр нити.

Важно! Убедись, что гироскоп стоит исключительно за счёт собственного вращения и момента инерции, не придерживай его руками!

Смотри пример конструкции на рисунке:





ИССЛЕДОВАНИЕ «ГИРОСКОП»

ПЕРВЫЕ В НАУКЕ
Курчатовский институт | Это Первые

04. Наблюдай за экспериментом

- Наблюдай за поведением гироскопа: фиксируй, насколько устойчиво он держится в начальный период вращения и как изменяется устойчивость по мере замедления вращения.
- Затем понаблюдай за поведением гироскопа при следующих условиях:

1. прикрепи кусочек пластилина на край гироскопа,
2. легонько толкни гироскоп,
3. измени направление оси вращения.

05. Оформи результат эксперимента

Подробно опиши проведённый опыт, укажи наблюдения и сделанные выводы:

1. Какой тип вращающегося тела ты использовал (гироскоп, волчок, спиннер), указав его форму, материал и особенности конструкции.
2. Удалось ли тебе добиться устойчивого положения вращающегося тела на выбранной площадке?

Какие условия были необходимы для этого?

1. Укажи точное время устойчивости объекта после начала вращения.
2. Объясни, как и какие физические эффекты проявились в ходе эксперимента («момент инерции», «прецессия», «сохранение углового момента»), если ты прикреплял кусочек пластилина на край гироскопа, или легонько толкал его, или изменял направление оси вращения.

06. Сделай фотографии, демонстрирующие процесс выполнения эксперимента

Снимки должны быть чёткими и весом не более 2 МБ. Сохрани фотографии и отправь нам отчёт.