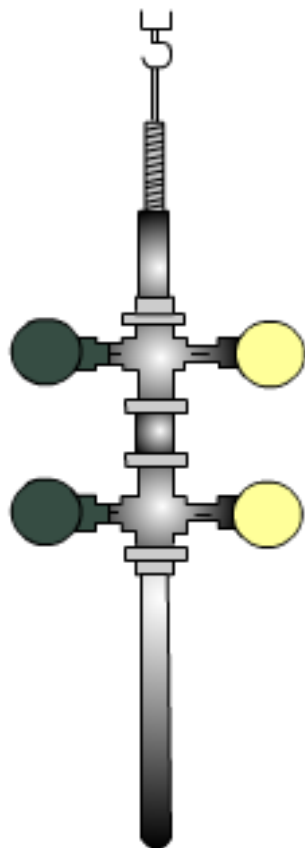


Практическая работа «Опыт Лебедева»

Задание: Заполнить таблицу «Опыт Лебедева» и подготовить устный ответ.

Опыт	Схема установки	Ход опыта	Результат

Опыт Лебедева



Впервые давление света измерил русский физик Петр Николаевич Лебедев в 1900г.

Прибор Лебедева состоял из очень легкого стерженька на тонкой стеклянной нити, по краям которого были приклеены легкие крылышки. Весь прибор помещался в сосуд, откуда был откачан воздух. Свет падал на крылышки, расположенные по одну сторону от стерженька. О значении давления можно было судить по углу закручивания нити. Трудности точного измерения давления света были связаны с невозможностью откачать из сосуда весь воздух (движение молекул воздуха, вызванное неодинаковым нагревом крылышек и стенок сосуда, приводит к возникновению дополнительных вращающих моментов). Кроме того, на закручивание нити влияет неодинаковый нагрев сторон крылышек (сторона, обращенная к источнику света, нагревается больше, чем противоположная сторона). Молекулы, отражающиеся от более нагретой стороны, передают крылышку больший импульс, чем молекулы, отражающиеся от менее нагретой стороны.

Лебедев сумел преодолеть эти трудности, несмотря на низкий уровень тогдашней экспериментальной техники, взяв очень большой сосуд и очень тонкие крылышки. В конце концов существование светового давления на твердые тела было доказано, и оно было измерено. Полученное значение совпало с предсказанным Максвеллом. Впоследствии после трех лет работы Лебедеву удалось осуществить еще более тонкий эксперимент: измерить давление света на газы.

Опыт Лебедева подтвердил теорию Максвелла. В яркий солнечный день на поверхность площадью 1 м^2 действует сила, равная всего лишь $4 \cdot 10^{-6}\text{ Н}$.