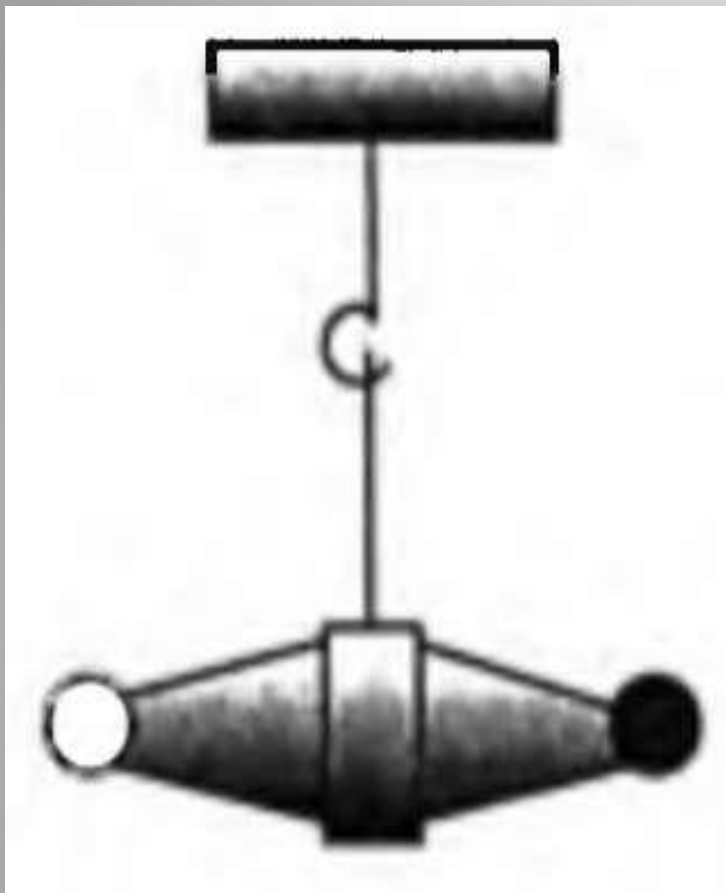


Опыт Лебедева

Презентацию подготовила
Ученица 11-Б класса
Прадченко Елена

**Обнаружить и
измерить
давление света
удалось в 1900
году русскому
физику П.Н.
Лебедева**





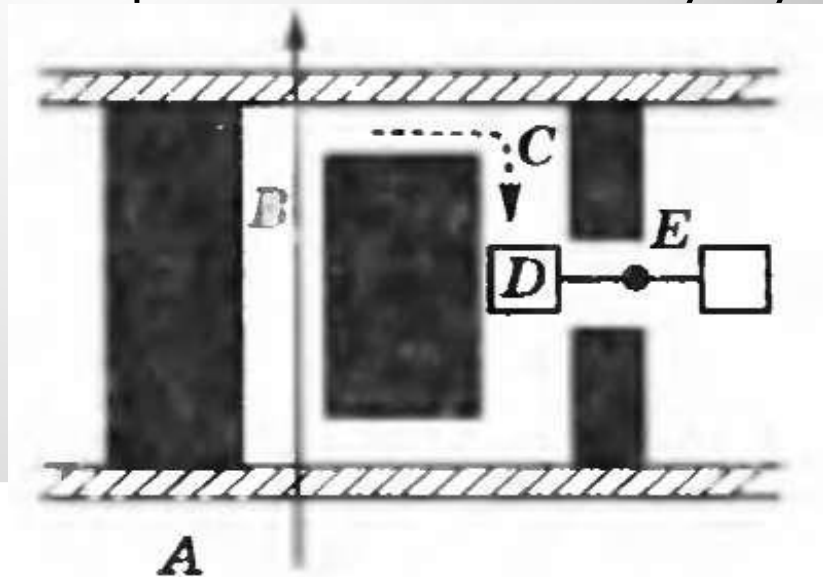
- ❖ Прибор, созданный Лебедевым для измерения давления света, представлял собой очень чувствительный крутильный динамометр. Его подвижной частью являлась подвешенная на тонкой кварцевой нити легкая рамка с укрепленными на ней крылышками — светлыми и черными дисками толщиной до 0,01 мм. Крылышки делали из металлической фольги. Рамка была подвешена внутри сосуда, из которого откачали воздух.

Свет, падая на крылышки, оказывал на светлые и черные диски разное давление. В результате на рамку действовал вращающий момент, который закручивал нить подвеса. По углу закручивания нити определялось давление света.

- ❖ Трудности измерения светового давления вызывались его исключительно малым значением и существованием явлений, сильно влияющих на точность измерений. К их числу относилась невозможность полностью откачать воздух из сосуда, что приводило к возникновению так называемого радиометрического эффекта.
- ❖ Сущность этого явления в следующем. Сторона крылышек, обращенная к источнику света, нагревается сильнее противоположной стороны. Поэтому молекулы воздуха, отражающиеся от более нагретой стороны, передают крылышку больший импульс, чем молекулы, отражающиеся от менее нагретой стороны. Так появляется дополнительный вращающий момент.

Схема установки Лебедева для измерения давления света на газы

- Свет, проходящий сквозь стеклянную стенку А, действует на газ, заключенный в цилиндрическом канале В. Под давлением света газ из канала В перетекает в сообщающийся с ним канал С. В канале С находится легкий подвижный поршень D, подвешенный на тонкой упругой нити E, перпендикулярной плоскости чертежа. Световое давление рассчитывалось по углу закручивания нити.



Результаты эксперимента привели к таким выводам:

- ❖ давление света на зеркальную поверхность в два раза больше, чем давление на поверхность, полностью поглощающую свет;
- ❖ величина давления света с точностью до 20% соответствует значению, полученному теоретически Максвеллом.

**КЛАССИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ П. Н. ЛЕБЕДЕВА ПО
ИЗМЕРЕНИЮ ДАВЛЕНИЯ СВЕТА ЯВИЛИСЬ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ДОКАЗАТЕЛЬСТВОМ И
ВОЛНОВОЙ, И КВАНТОВОЙ ПРИРОДЫ СВЕТА.**

Источники

- [http://www.physbook.ru/index.php/A. %C4%E0%E2%EB%E5%ED%E8%E5 %F1%E2%E5%F2%E0](http://www.physbook.ru/index.php/A.%C4%E0%E2%EB%E5%ED%E8%E5%F1%E2%E5%F2%E0)
- «Физика» Т.Н.Засекина, Д.А.Засекин