

Опыт Ньютона по разложению белого света в спектр



Сложный состав солнечного света был, как известно, установлен И. Ньютоном в 1672 г. с помощью призмы, на которую направлялся узкий пучок света из круглого отверстия, при этом свет разлагался в спектр в виде череды цветных круглых пятен, видимых на экране. Цветные лучи, будучи собранными вместе, например, линзой вновь образовывали белый солнечный свет. Недостаток эксперимента Ньютона состоял в том, что цветные пятна перекрывали друг друга, давая чёткий спектр лишь по краям. Идея использовать вместо круглого отверстия щель пришла в голову английскому физику и химику У. Волластону в 1802 г.

“ОПТИКА” И. НЬЮТОНА

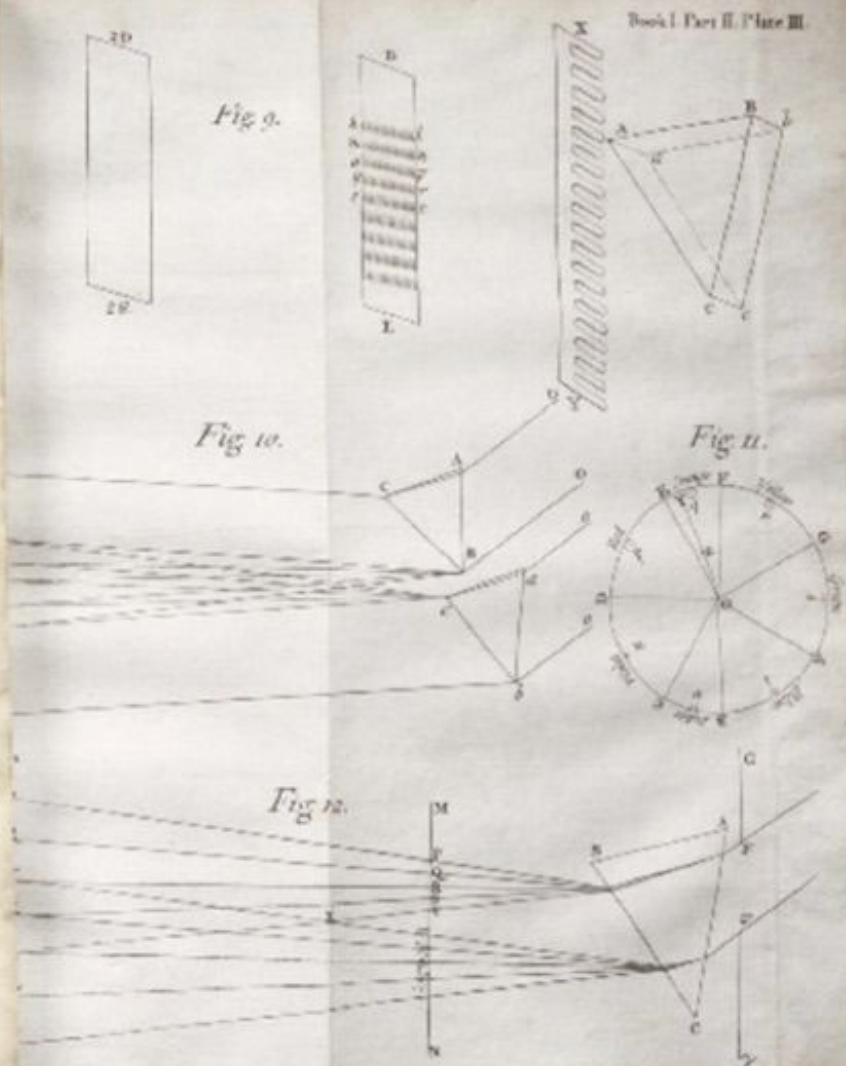
OPTICKS:

OR, A
TREATISE
OF THE
REFLEXIONS, REFRACTIONS,
INFLEXIONS and COLOURS

OF
LIGHT.

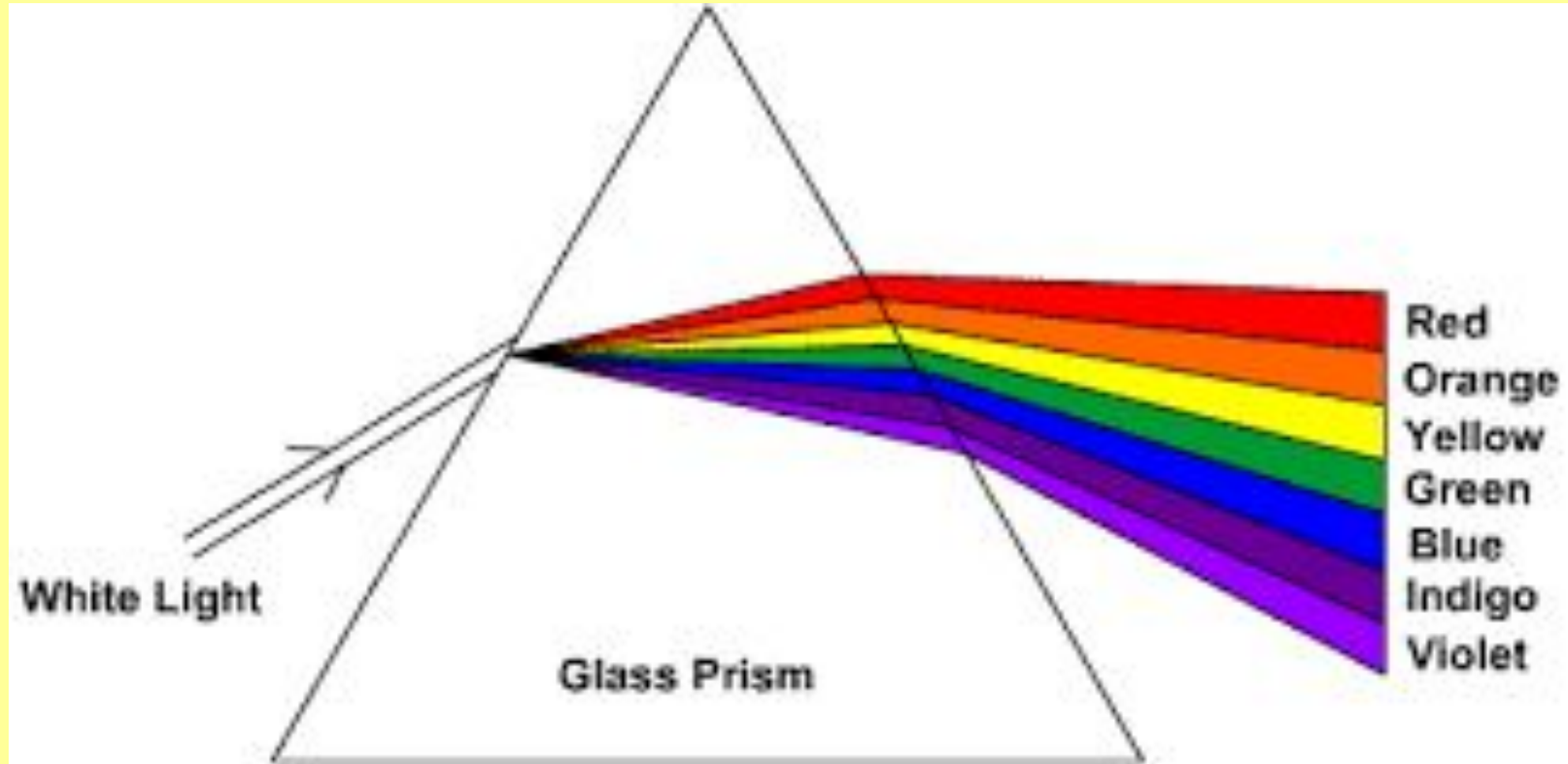
ALSO
TWO TREATISES
OF THE
SPECIES and MAGNITUDE
OF
Curvilinear Figures.

LONDON,
Printed for SAM. SMITH, and BENJ. WALFORD,
Printers to the Royal Society, at the *Printers Arms* in
St. Paul's Church-yard. MDCCLIV.



Опыт Ньютона по разложению белого света в спектр

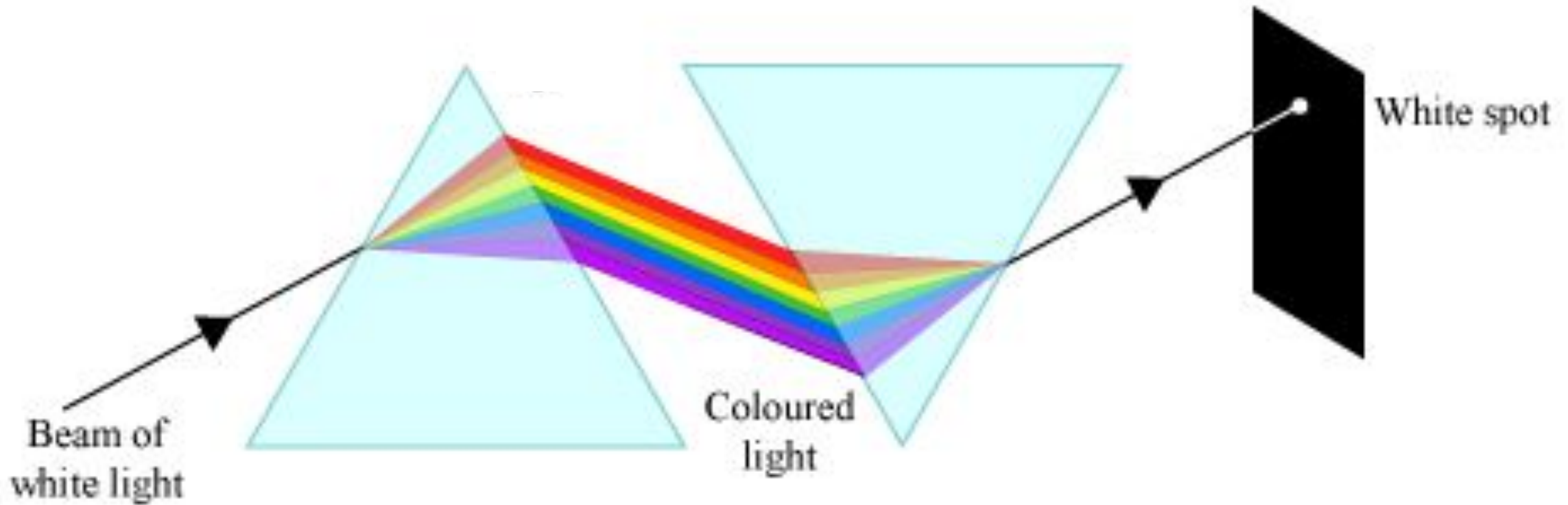
СХЕМА



**Сильнее преломляются фиолетовые лучи (короткие волны, 400 нм)
Слабее преломляются красные лучи (длинные волны, 800 нм)**

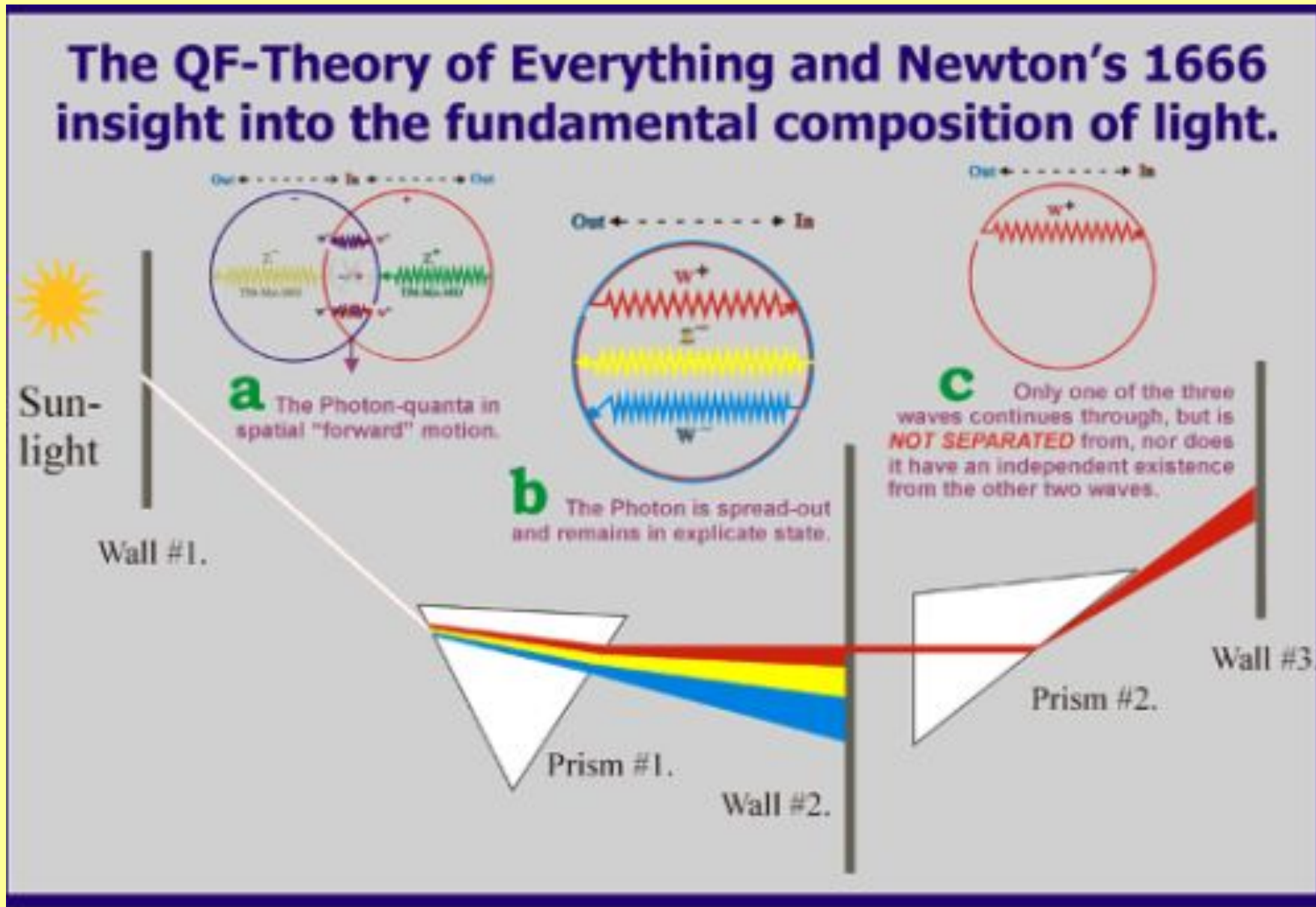
Опыт НЬЮТОНА ПО РАЗЛОЖЕНИЮ БЕЛОГО СВЕТА В СПЕКТР И ЕГО СИНТЕЗУ

СХЕМА



Не стекло призмы окрашивает белый свет в цвета радуги, собрав все лучи спектра вместе, можно опять получить луч белого света

ПРОСТЫЕ ЦВЕТА СОЛНЕЧНОГО СПЕКТРА



Простой цвет, например, красный не разлагается при преломлении на другие цвета

Вопросы

- 1. Почему использование узкой щели даёт спектр лучше, чем, например, использование круглого отверстия, диаметр которого равен ширине щели?**
- 2. Как можно доказать, что белый свет имеет сложный состав?**
- 3. Какие лучи преломляются сильнее оранжевые или зелёные, длина каких световых волн больше?**
- 4. Синий цвет, по Ньютону, простой, как это можно доказать экспериментально?**