

ДИСПЕРСИЯ СВЕТА.

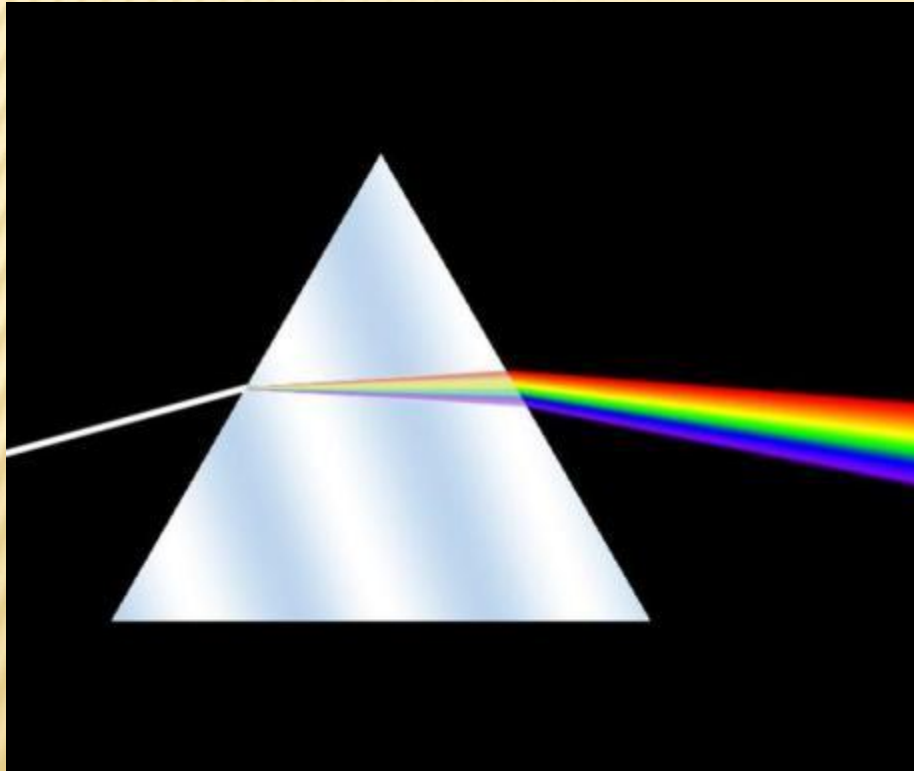
ОПЫТ НЬЮТОНА ПО ДИСПЕРСИИ СВЕТА



Ньютон направил на призму световой пучок малого поперечного сечения.

Пучок солнечного света проходил в затемнённую комнату через маленькое отверстие в ставне.

ОПЫТ НЬЮТОНА ПО ДИСПЕРСИИ СВЕТА



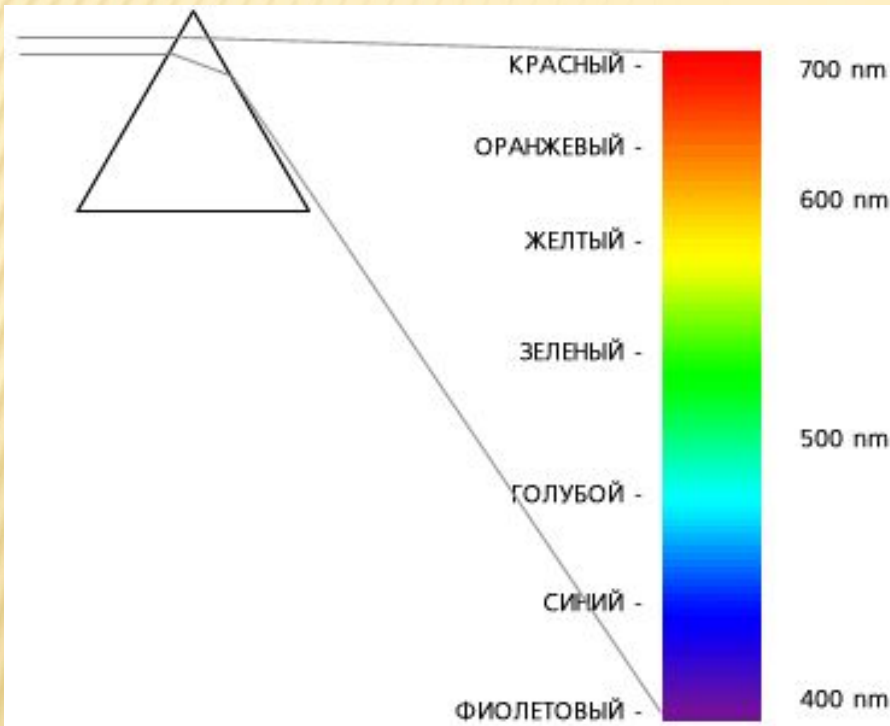
Падая на стеклянную призму, световой пучок преломлялся и давал на противоположной стене изображение с радужным чередованием цветов.

Ньютон выделил семь цветов:

- Фиолетовый
- Синий
- Голубой
- Зелёный
- Жёлтый
- Оранжевый
- Красный

Саму радужную полоску он назвал спектром.

ОПЫТ НЬЮТОНА ПО ДИСПЕРСИИ СВЕТА

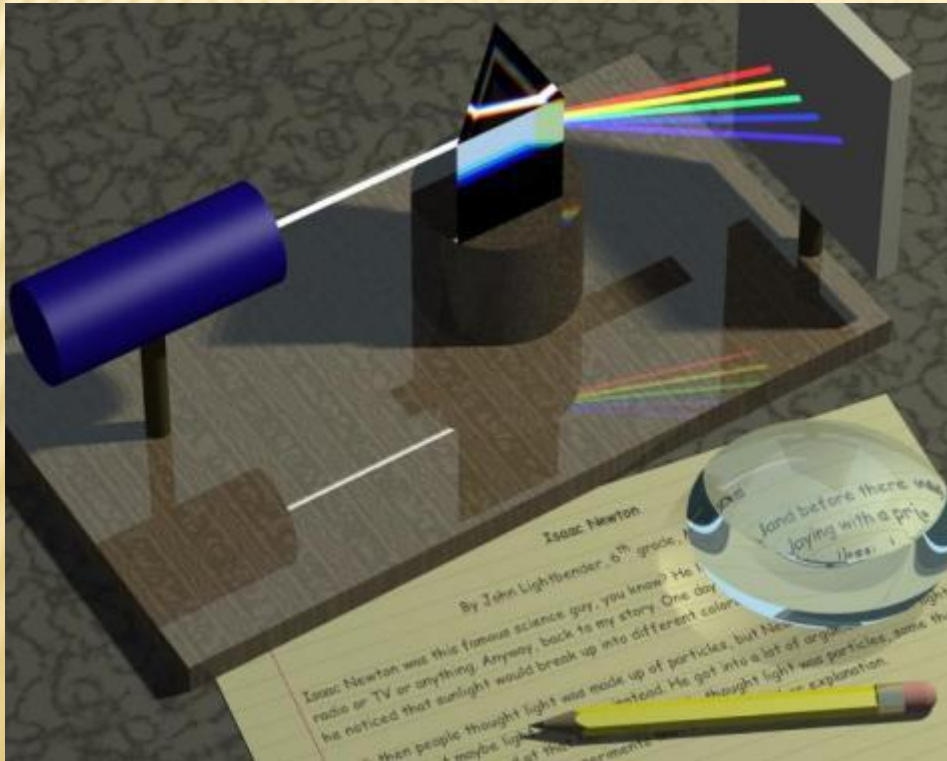


Цвет зависит от физических характеристик световой волны: частоты колебаний или длины волны.

Наибольшую длину волны имеет красный свет, наименьшую - фиолетовый.

ОПЫТ НЬЮТОНА ПО ДИСПЕРСИИ СВЕТА

Зависимость показателя преломления света от частоты колебаний (или длины волны) называется дисперсией.



Ньютон сделал важный вывод: «Световые пучки, отличающиеся по цвету, отличаются по степени преломляемости».

ДИСПЕРСИЯ И ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ

Показатель преломления определяется формулой:

$$n=c/u$$

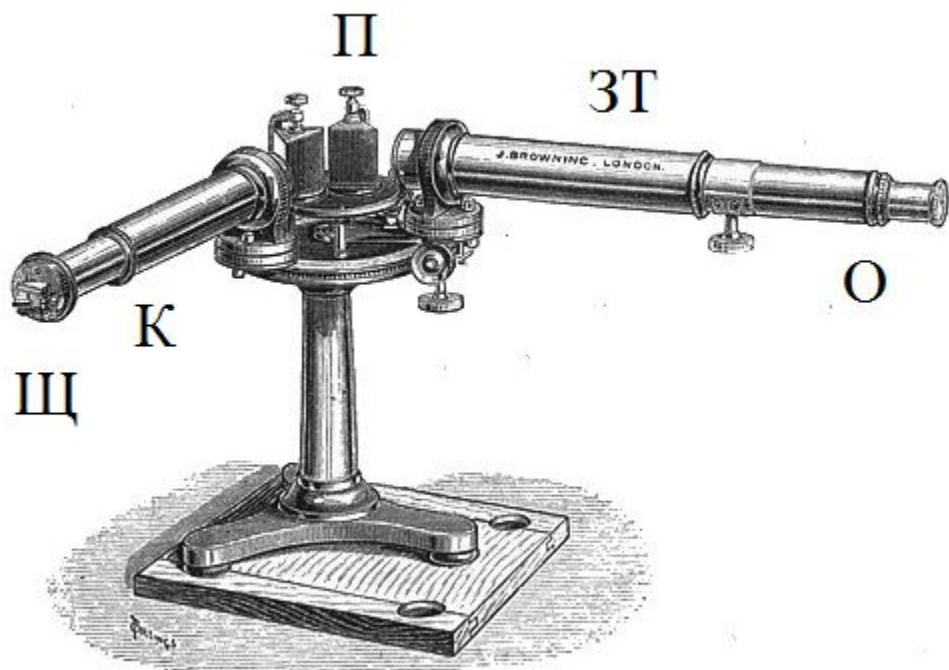
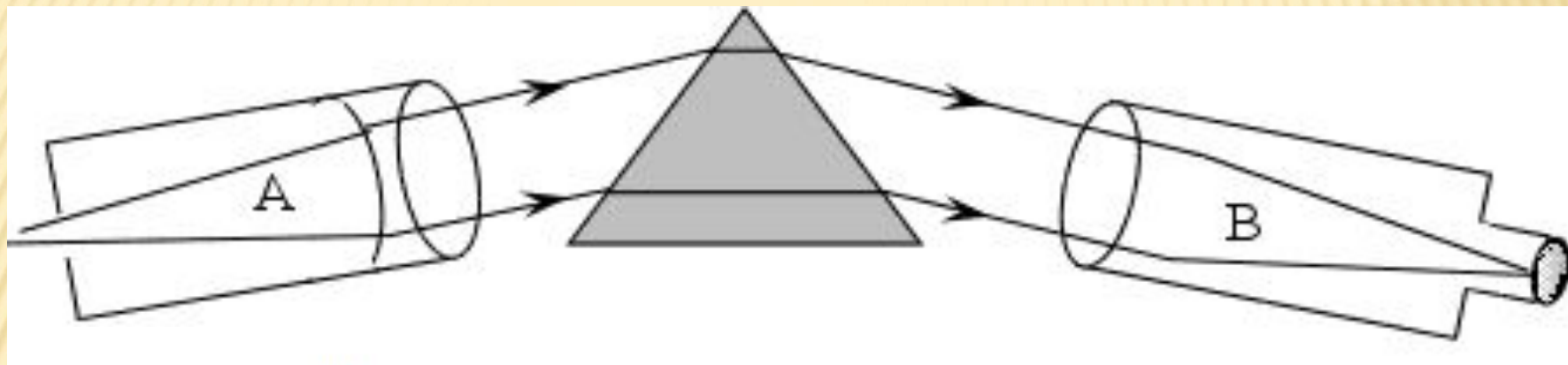
где $c = 300\,000$ км/с – скорость света в вакууме
 u – скорость света в среде

Если свет разного цвета преломляется по-разному, значит скорость монохроматических волн в веществе различна.

Показатель преломления для красного света в стекле равен 1,64, а для фиолетового 1,68.



СПЕКТРОСКОП И СПЕКТРОГРАФ



О – окуляр

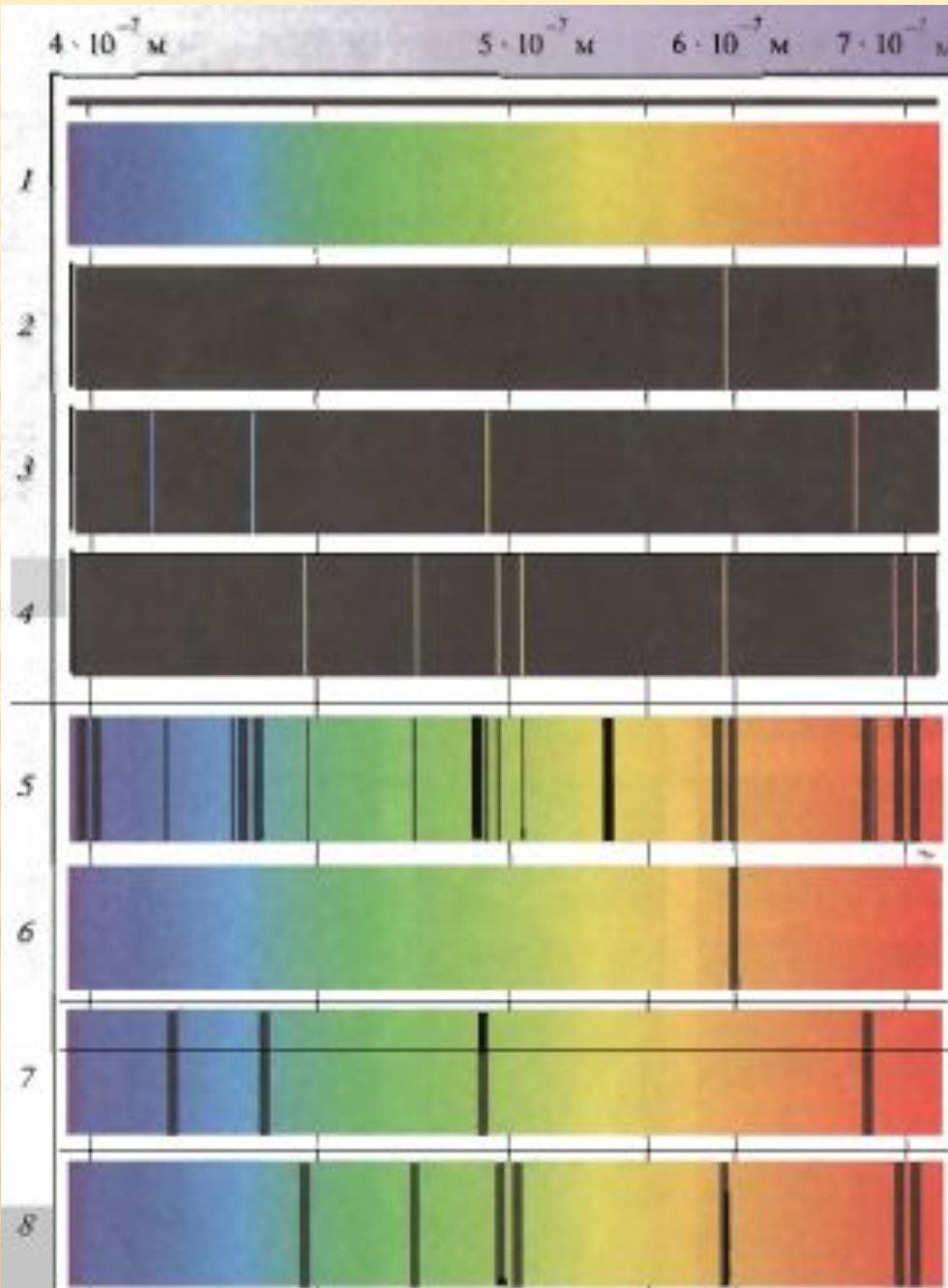
ЗТ – зрительная
труба

П – призма

К – коллиматор

Щ – раздвижная

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ



□ Спектры испускания:

- 1 – сплошной;
- 2 – натрия;
- 3 – водорода;
- 4 – гелия.

□ Спектры поглощения:

- 5 – солнечный;
- 6 – натрия;
- 7 – водорода;
- 8 – гелия.

ССЫЛКИ НА ИЛЛЮСТРАЦИИ:

- 1) [http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=67146028-45-72.](http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=67146028-45-72)
- 2) [http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=46045339-28-72.](http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=46045339-28-72)
- 3) [http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=289692535-28-72.](http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=289692535-28-72)
- 4) [http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=344390577-21-72.](http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=344390577-21-72)
- 5) [http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=496547705-61-72.](http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=496547705-61-72)
- 6) [http://de.trinixy.ru/pics4/20110525/podb/12/amazing_nature_pics_17.jpg;](http://de.trinixy.ru/pics4/20110525/podb/12/amazing_nature_pics_17.jpg)
[http://yro.narod.ru/bibliotheca/lcons/lkoni/raduga.jpg;](http://yro.narod.ru/bibliotheca/lcons/lkoni/raduga.jpg)
[http://www.eaas.co.uk/images/atmospheric_optics/rainbow.jpg;](http://www.eaas.co.uk/images/atmospheric_optics/rainbow.jpg)
[http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=945671994-10-72;](http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=945671994-10-72)
[http://www.olympusmicro.com/primer/images/diffraction/rainbow.jpg.](http://www.olympusmicro.com/primer/images/diffraction/rainbow.jpg)
- 7) [http://im8-tub-ru.yandex.net/i?id=139297492-17-72;](http://im8-tub-ru.yandex.net/i?id=139297492-17-72)
[http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=191916602-12-72.](http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=191916602-12-72)
- 8) [http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=337964418-03-72.](http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=337964418-03-72)