

ДИСПЕРСИ Я СВЕТА

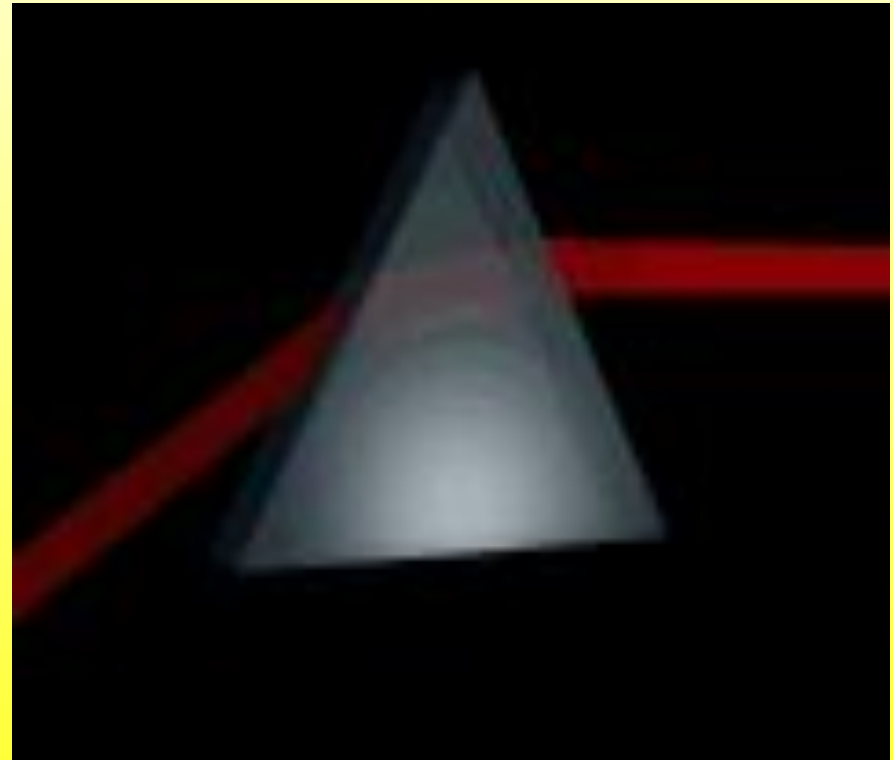
© Бокова М.Г. 2019

СОДЕРЖАНИЕ

- Дисперсия света.
- Опыты Ньютона.
- Выводы из опытов Ньютона.
- Объяснение явления дисперсии.
- Цвета непрозрачных тел.
- Цвета прозрачных тел .
- Обобщение материала.
- Тест.

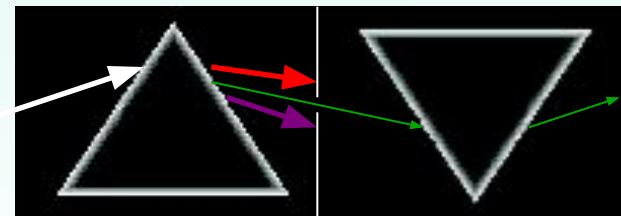
ДИСПЕРСИЯ СВЕТА

- Дисперсия света – это зависимость абсолютного показателя преломления от частоты колебаний (длины волны) света.



ОПЫТЫ НЬЮТОНА

- Тонкий пучок солнечного света направил на стеклянную призму.
- Вместо экрана поставил вогнутое зеркало.
- За первой призмой поместил еще одну.



ВЫВОДЫ ИЗ ОПЫТОВ НЬЮТОНА

- Белый свет не является монохроматическим.
- Вторая призма только преломляет лучи, но не изменяет их цвет. Эти лучи были названы простыми или монохроматическими.
- Белый свет состоит из монохроматических – простых цветов.
- Показатель преломления среды зависит от цвета света: лучи красного света в любой среде преломляются слабее, чем все остальные .

ОБЪЯСНЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ ДИСПЕРСИИ

- Явление дисперсии обнаруживается в процессе преломления света.
- Разная «степень преломляемости» связана с разной скоростью распространения света разных частот в данной среде.

$$n = \frac{c}{v}$$

$$n_{\phi} = \frac{c}{v_{\phi}}; n_{\kappa} = \frac{c}{v_{\kappa}}$$

$$\frac{n_{\phi}}{n_{\kappa}} = \frac{v_{\kappa}}{v_{\phi}}; n_{\phi} > n_{\kappa} \Rightarrow v_{\phi} < v_{\kappa}$$

ЦВЕТА НЕПРОЗРАЧНЫХ ТЕЛ

- Многообразие цветов и оттенков в окружающем нас мире объясняет явление дисперсии.
- При взаимодействии с различными телами лучи света разного цвета по-разному отражаются и поглощаются этими телами.
- Тела, окрашенные в белый цвет, отражают лучи света разных частот одинаково хорошо.
- Тела, окрашенные в черный цвет, поглощают лучи света разных частот одинаково хорошо.
- Непрозрачные тела окрашиваются в тот цвет, лучи света которого они хорошо отражают.



ЦВЕТА ПРОЗРАЧНЫХ ТЕЛ

- Цвет прозрачного тела определяется составом того света, который проходит через него.
- Если прозрачное тело равномерно поглощает лучи всех цветов, то в проходящем белом свете оно бесцветно, а при цветном освещении имеет цвет тех лучей, которыми освещено.
- При пропускании белого света через окрашенное стекло оно пропускает тот цвет, в который окрашено.
- Это свойство используется в различных светофильтрах.



ОБОБЩЕНИЕ МАТЕРИАЛА

- Дисперсия света – явление разложения белого света в спектр при помощи призмы. Порядок следования цветов в спектре не меняется.
- Дисперсия света происходит из-за того, что показатель преломления среды зависит от цвета света.
- Дисперсия света доказывает, что белый свет – сложный, состоит из простых – монохроматических цветов.
- Дисперсия позволяет объяснить цвета непрозрачных тел, тем что тела по-разному отражают и поглощают свет различных частот.

