

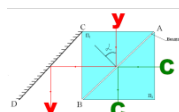
Горбацевич С.А.

Белорусский национальный технический университет

Интерес к изучению предмета и важность знания фундаментальных законов для решения технических задач ярко демонстрируется на простом эксперименте с использованием всем доступного реквизита.

Для этого необходимо оборудование: две стеклянные призмы, плоское зеркало, шприц, вода, пластилин.

Две одинаковые прямоугольные призмы Π_1 и Π_2 составлены так, что между ними находится тонкий воздушный слой AB (на рисунке изображен вид сверху). Параллельно воздушному слою AB устанавливается зеркальце CD (для устойчивости на кусочек пластилина). На две грани помещаются буквы: $У$ и $С$.

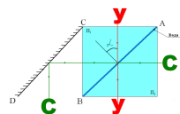


Луч света от буквы $У$ испытывает полное отражение на границе раздела AB (стекло-воздух), а также отражается от зеркальца и попадает в указанную зону (см. рис.).

Луч света от буквы $С$ испытывает только полное отражение на границе раздела AB (стекло-воздух) и попадает в указанную зону (см. рис.).

Если смотреть на выходящие лучи из призмы, то читается слово «УС».

Если воздушный зазор между гранями призмы заполнить водой (условный дождь), то картинка начинает меняться по мере заполнения воздушного пространства. В чем причина?



Абсолютные показатели преломления стекла и воды примерно равны, следовательно на границе раздела AB лучи света уже не испытывают полного отражения. Луч света от буквы $У$ проходит через обе призмы и попадает на место буквы $С$. Луч света от буквы $С$ проходит через обе призмы, отражается от зеркальца и попадает на место буквы $У$ (см. рис.). В данном случае уже читается слово «СУ».

Эту идею можно использовать в устройстве дорожного знака, информацией которого, будет управлять *сама природа*. Буквы $С$ и $У$ можно заменить на картинки, надписи. Тогда, если нет дождя, то с информационного знака будет читаться «Доброго пути». Если пойдет дождь, то информация поступит другая (текстовая или знаковая) с предупреждением о скользкой дороге.

