

A megoldások beküldői közül a többség ügyesen kísérletezett és jól megfigyelte a jelenséget. A második üveglapról visszaverődő fényben a celofán színesnek látszik. A szín függ a rétegvastagságtól és a celofán forgatásakor periodikusan változik. A jelenség igazi magyarázatát azonban sajnos egyetlen pályázó sem adta meg helyesen.

1987-02-095-1.eps

A celofán a benne levő, többé-kevésbé irányítottan elhelyezkedő óriásmolekulák miatt kettőtörő tulajdonságú. Poláros fényrel szemben hasonlóan viselkedik, mint a csillámkristály-lemez. A celofánrétegre eső síkban poláros fény két egymásra merőleges polarizált fénysugárra bomlik. A különböző polarizáltságú sugarak azonos irányban haladnak, de sebességük különböző. Az anyagból kilépve a fény ismét egyetlen nyalábbá egyesül. A kilépő fény polarizációs síkja a celofánrétegen áthaladt két sugár fáziskülönbségétől függ. Általában a polarizáció síkja eltér a beeső fény polarizációs síkjától. Ha a celofán megvilágítása nem monokromatikus, hanem mint a kitűzött kísérletben is, összetett fehér fény, úgy az egyes színekre a fáziskülönbség más és más, és ennek megfelelően a kilépő sugarak polarizációs síkja is eltérő. Amelyik színkomponens polarizációs síkja éppen merőleges az eredeti fény polarizációs síkjára, úgy ezt a színt a második üveglap nem tükrözi vissza. Ekkor a celofánt a hiányzó szín kiegészítő színében látjuk. A periodikus színváltozás részletes értelmezése hosszabb, részletesebb magyarázatot igényelne, ezért erre itt nem térünk ki, az érdeklődőknek ajánljuk a gimnáziumi fakultatív fizika modulok „Kísérletek a fizikai fénytan köréből” c. füzetét.