

A fehér fény színekre bontása

„Ha a színek tüneményeit a rezgési rendszer szerint kívánjuk fejtegetni, akkor azt gondoljuk, hogy a színek a szemre nézve körül belől olly hatalmak légyenek, mint a hangok a fül iránt... a fehér szín körül belől olly hatású volna a szemre, mint a milly hatást tesznek a hét főhangok a fülre. „

Tapasztalati természettudomány Tscharnner Boldogbul fordítva Bugát Pál által Budán, 1837.



Mutassa be a fényt elektromágneses hullámként! Miben áll a fehér fény összetett volta? Mi a prizma? Magyarázza meg, hogy az üvegprizma miért bontja a fehér fényt összetevőire! Ki volt az a fizikus, aki ezzel a kísérlettel a fehér fény összetett voltát igazolta? Mi az optikai rács? Ismertesse az interferencia fogalmát! Hogyan figyelhető meg a fény interferenciája az optikai rács használata során? Írja le a jelenséget! Milyen módon bontja fel összetevőire az optikai rács a fehér fényt? Adjon részletes magyarázatot! Míg a prizma a látható fehér fény kék összetevőjét téríti el jobban, addig az optikai rács a vöröset. Miért a vörös összetevőt téríti el legjobban az optikai rács?

(2019. május)

Megoldás:

- a) *A fény mint elektromágneses hullám bemutatása:* **1 pont**
- b) *A fehér fény összetett voltának értelmezése:* **1 pont**
- c) *A prizma bemutatása:* **2 pont**
- Eltérő optikai sűrűségű közeg, prizma alak.
- d) *A diszperzió jelenségének leírása az üvegprizma esetében:* **2 pont**
- e) *Newton megnevezése a fehér fény felbontása kapcsán:* **1 pont**
- f) *Az optikai rács leírása:* **2 pont**
- g) *Az interferencia fogalmának megadása:* **2 pont**
- h) *A fény interferenciájának leírása optikai rács használatakor:* **2 pont**
- i) *Az optikai rács színbontásának magyarázata:*
(A kellő részletezettségű szöveges magyarázat is elegendő. Ha a vizsgázó csak a megfelelő képletet írja fel, 1 pont adandó.) **4 pont**
- j) *A vörös összetevő nagyobb eltérítésének magyarázata az optikai rács esetében:* **1 pont**

Összesen

18 pont