

Optikai diffrakciós rács

Ezen szűrő nagy vonalsűrűsége egy széles spektrumot mutat, hasonlóan, mint egy prizma. Ha különböző források fényeit a fényáteresztő rácson keresztül szemléljük vagy vetítjük, az előálló spektrum alapján mutatja a fény különös természetét, és ezáltal a tudósok fontos következtetéseket tudnak levonni a fényforrás állapotát illetően.

Összeszerelési útmutató: Vágja ki a diák kereteit, és hajlítsa meg! A fóliát vágja 4 egyforma méretű részre, de csak az éleinél fogja meg, és ragassza filmmel az ablak mögé! A keret darabjait ragasztóval ragassza össze! Figyelem! Nem szabad ragasztónak a fóliára kerülnie! **Ezzel az optikai diffrakciós rács elkészült!**

Fényspektrum és spektrálanalízis

A spektrumok vizsgálatát, melyet egy diffrakciós rács vagy prizma mutathat ki, ha a fény átmege rajta, ezt nevezzük spektrálanalízisnek. A természettudományok leghatékonyabb vizsgálati módszerei közé tartozik. A kémikusok a spektrum által egy világitási anyagpróba során az egyes alkotóanyagoknak még a legapróbb mennyiségét is ki tudják mutatni, a csillagászok pedig a csillag fényéből a spektrálanalízis segítségével fontos információkat nyerhetnek a minket körülvevő univerzumról.

Objektumok, melyek vizsgálhatók a diffrakciós ráccsal:

- Napfény (Vigyázzon, sose nézzen közvetlenül a Napba! Elég, ha egy kevéssel mellé, vagy egy világos felhőre irányoz)
- Holdfény (különösen egy holdvilágos éjszakán)
- Izzólámpa vagy gyertya fénye
- Különböző fénycsövek vagy energiatakarékos lámpák fényei
- Utcai világitás (különböző színekben)
- Neonreklámok vagy egyéb fényreklámok
- Sószemcsék fényei gázvilágitás által (tűzijáték)
- A TV- vagy számítógépképernyő fehér fénye
- Fénydiódák (piros, zöld, sárga)
- Fény, amely különböző színes szűrőkön vagy folyadékokon keresztül különböző kémiai anyagokra esik

A spektroszkópia fontos kérdései:

- Folytonos a spektrum?
- Mutat keskeny vonalakat? Milyen színekben?
- Vagy mindkettő?
- Mutat-e keskeny fekete, azaz fénymentes vonalakat?

Utalás:

Egy spektrum színei és vonalai nagyon egyszerűen ábrázolhatóak és 5 nanométer pontossággal megmérhetőek a kedvező áron kapható kézi spektrométer segítségével, melyet az AstroMedia forgalmaz.