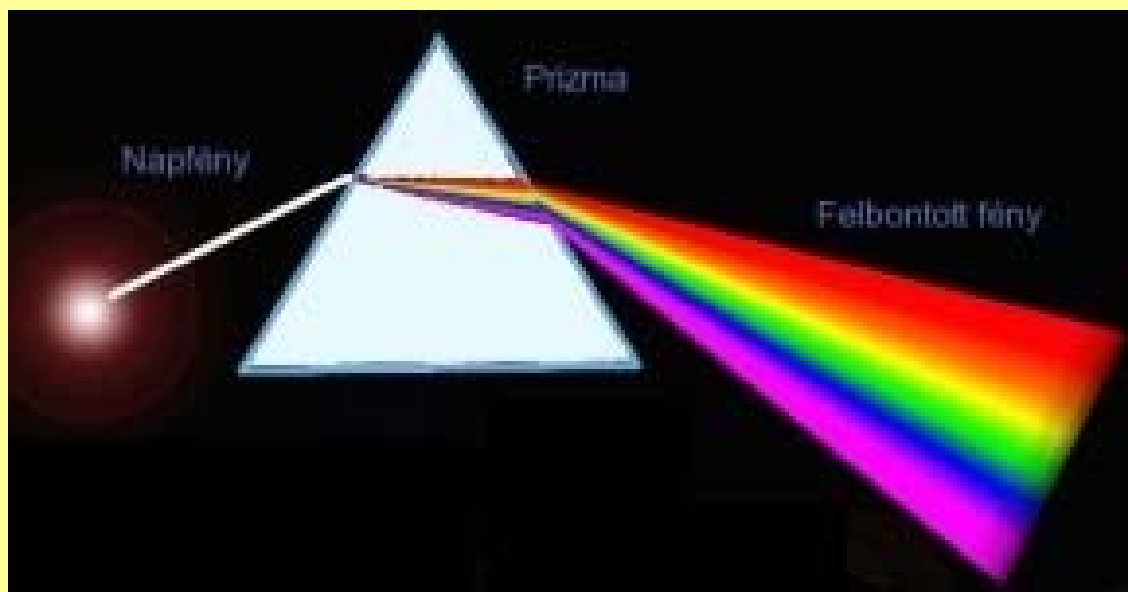
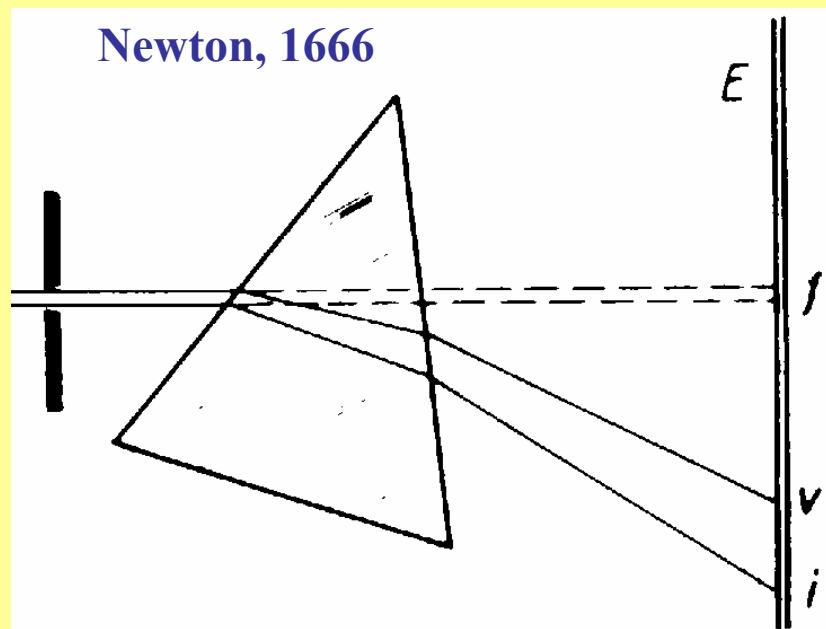
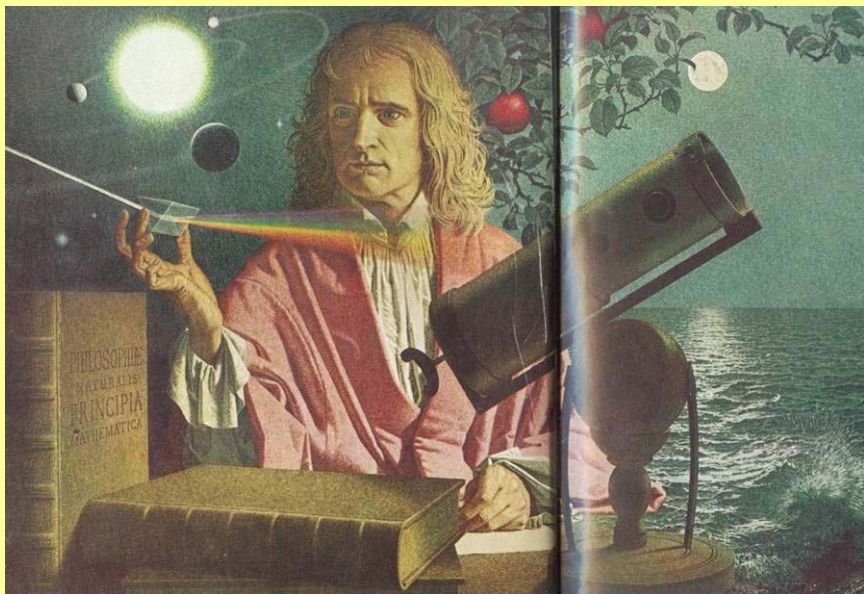
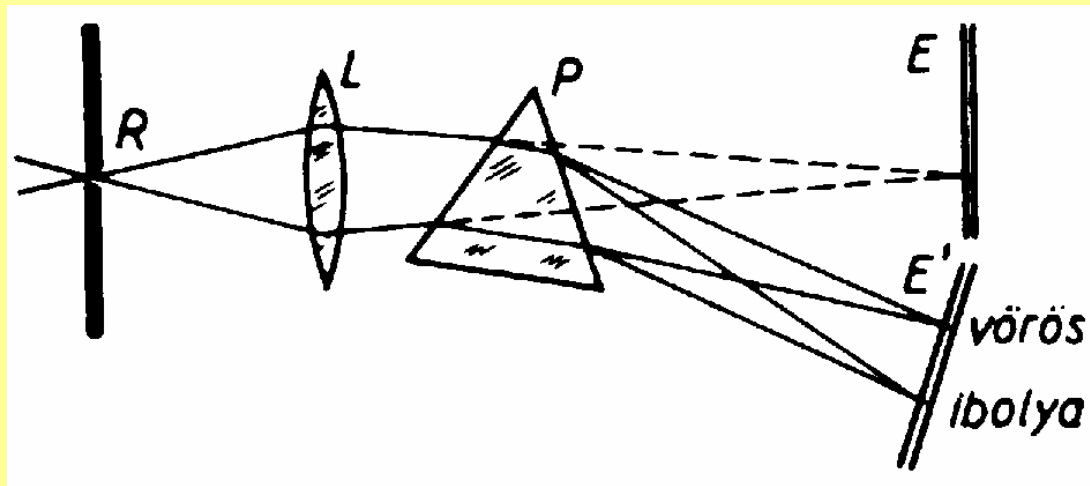


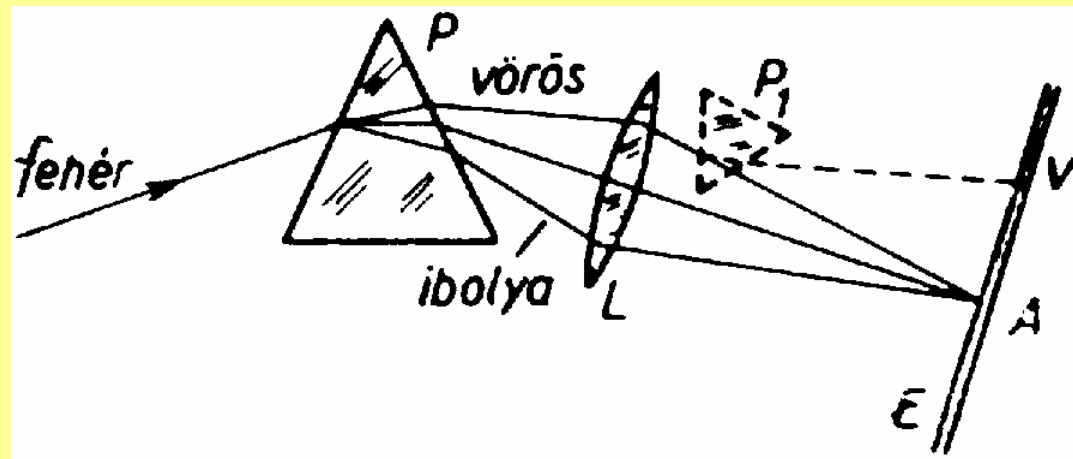
## A fény diszperziója, spektrum. Spektroszkóp



Tisztább, élesebb színeképet ad a következő elrendezés



A spektrum-színek tovább már nem bonthatók.



A spektrum-színeket újra egyesítve fehér fényt kapunk.

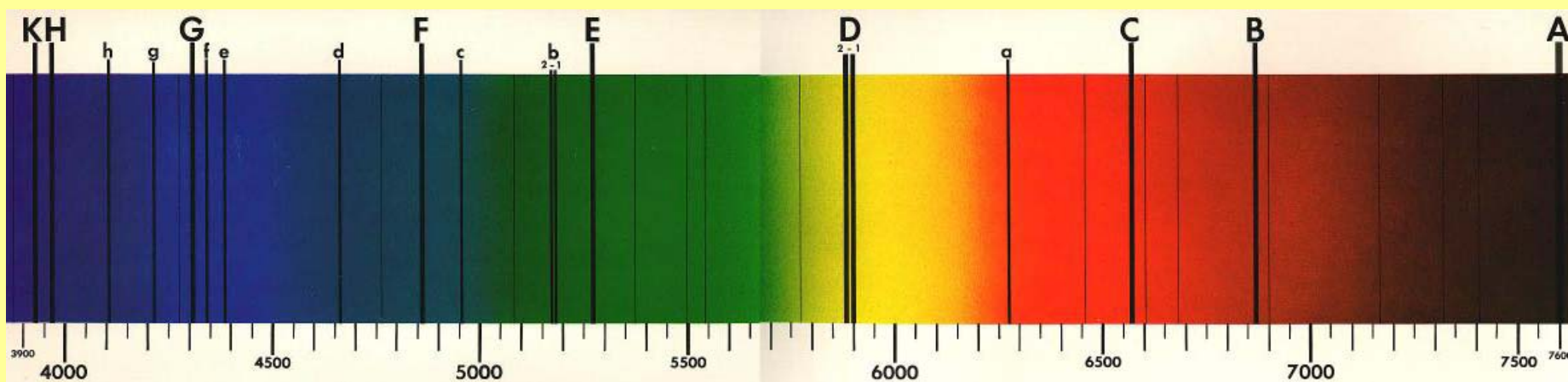
## Fraunhofer-féle vonalak.

- Ha kísérletnél napfényt használunk, akkor a színekben vékony sötét vonalakat fedezhetünk fel [ Felfedezők: **Wollaston** (1802), **Fraunhofer** (1814) ].

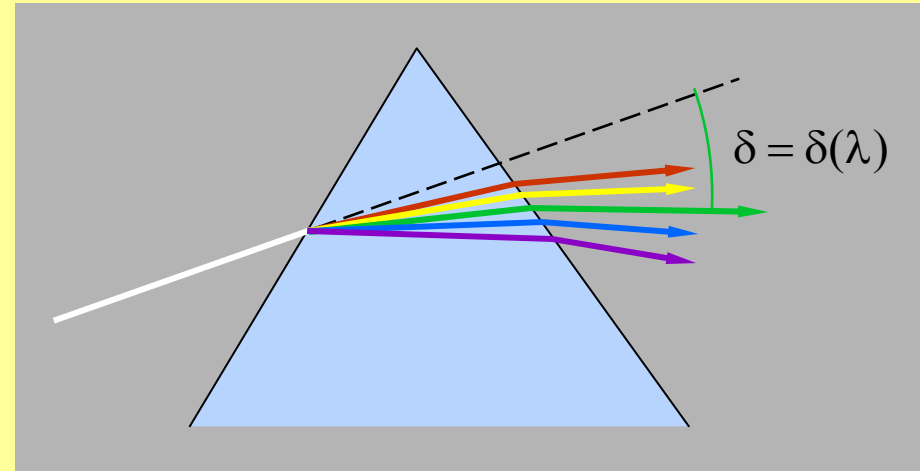
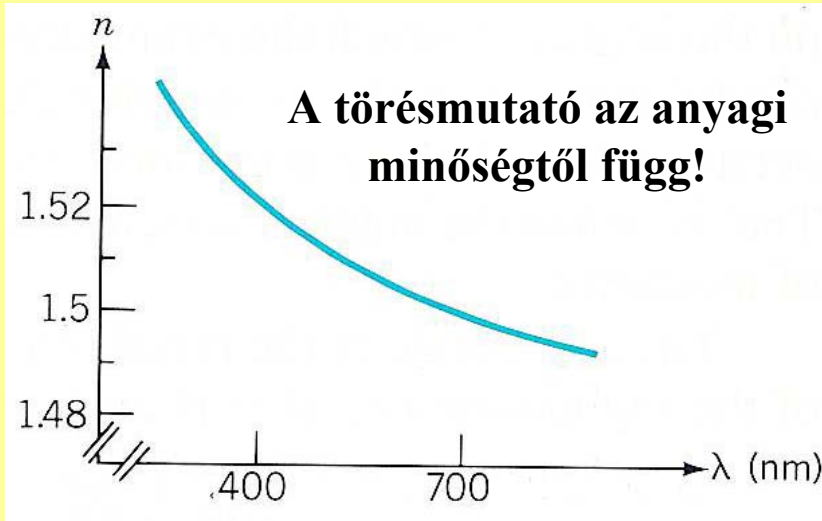


- Ezek az un. **Fraunhofer-féle vonalak**.
- Minden vonalhoz egy adott spektrum szín (azaz adott hullámhossz) rendelhető, ezért a vonalak kiválóan alkalmasak a színekben való tájékozódásra.
- A vonalakat latin betűkkel jelölik.

vörös → sárga ← zöld → kék → ibolya						
A	B C	D	E	F	G	H
nm						
760,8	686,7	656,3	589,3	527,0	486,1	430,8
						396,8



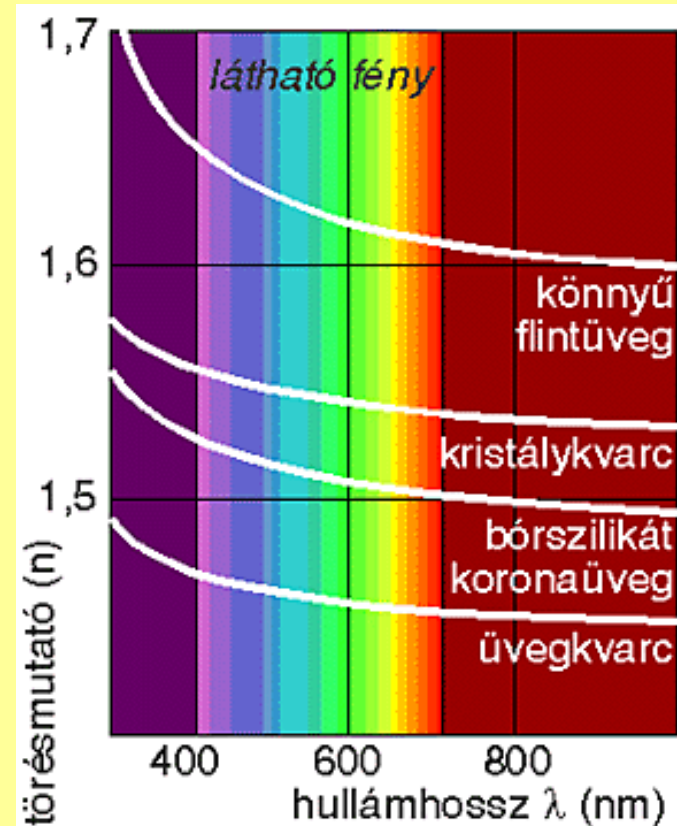
**A diszperzió oka: a törésmutató függ a fény színétől.**



**Kísérlet:** korona és flint üvegből készült prizmákkal.

**A diszperziót jellemző fizikai mennyiségek**

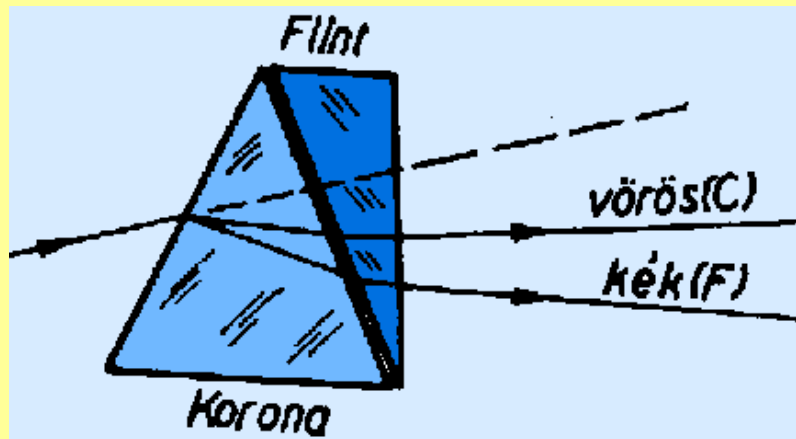
- a törésmutató hullámhossz szerinti deriváltja:  $\frac{dn}{d\lambda}$
- fajlagos diszperzió:  $n_H - n_C$
- közepes diszperzió:  $n_F - n_C$
- Abbe-féle szám:  $v = \frac{n_D - 1}{n_F - n_C}$
- relatív diszperzió:  $\frac{n_F - n_C}{n_D - 1} = \frac{1}{v}$



### Fontosabb optikai közegek diszperziója

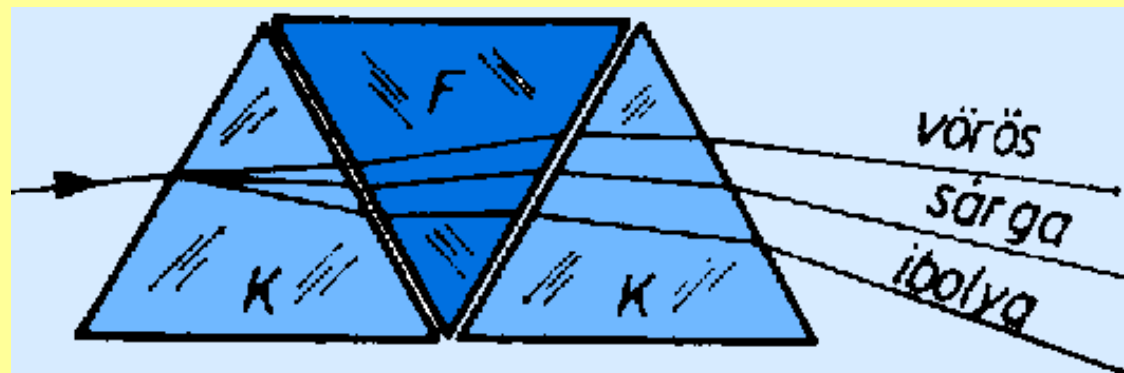
	$n_A$	$n_C$	$n_D$	$n_F$	$n_H$	$n_F - n_C$
Víz	1,329	1,331	1,333	1,337	1,343	0,006
Koronaüveg (BK 1)	1,505	1,508	1,510	1,516	1,527	0,008
Flintüveg (F 3)	1,603	1,608	1,613	1,625	1,645	0,017
Szénkéneg	1,609	1,618	1,628	1,652	1,699	0,034

### Akromatikus prizma



A fényt eltéríti, de gyakorlatilag nem bontja színeire.

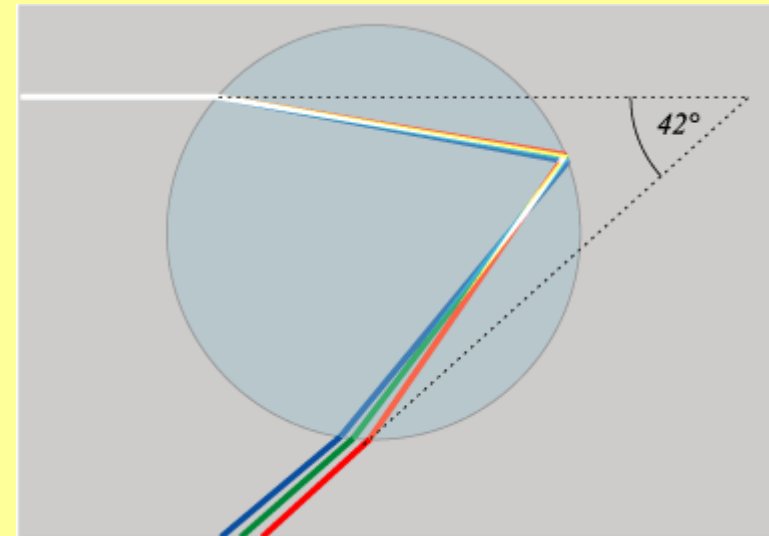
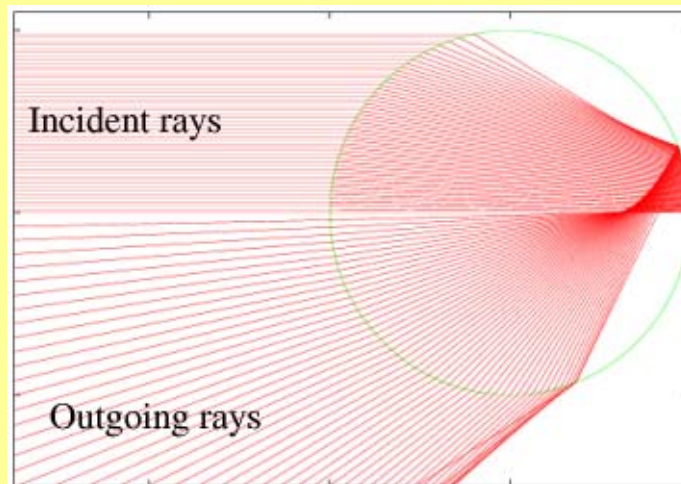
### Egyenes látású prizma (Amici-féle diszperzív prizma)



A fényt színeire bontja anélkül, hogy a bontott nyaláb közepe eltérülne.

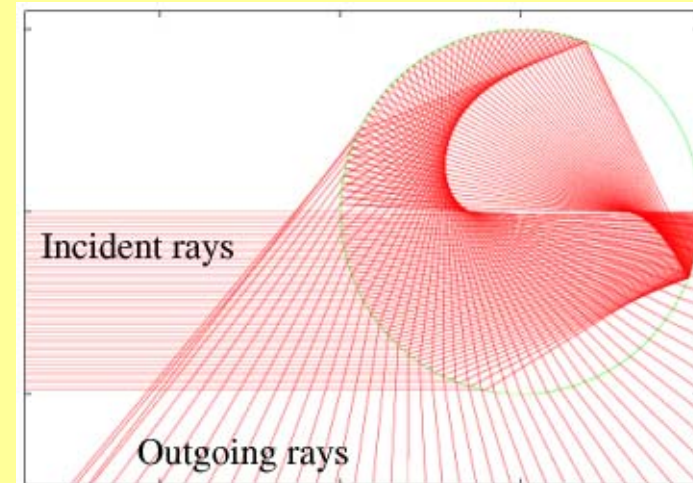
# Szivárvány

forrás: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



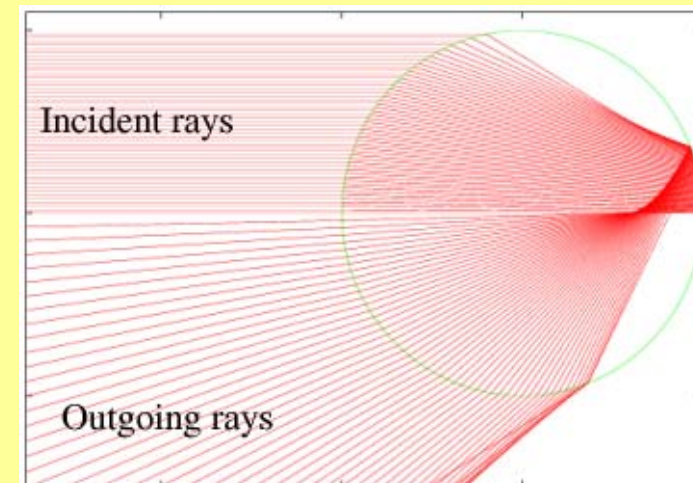
**A szimmetriatengely a megfigyelő szemén átmenő, a napsugarakkal párhuzamos egyenes.**

**másodrendű szivárvány:** a vízcseppen belüli kétszeri visszaverődés hozza létre.



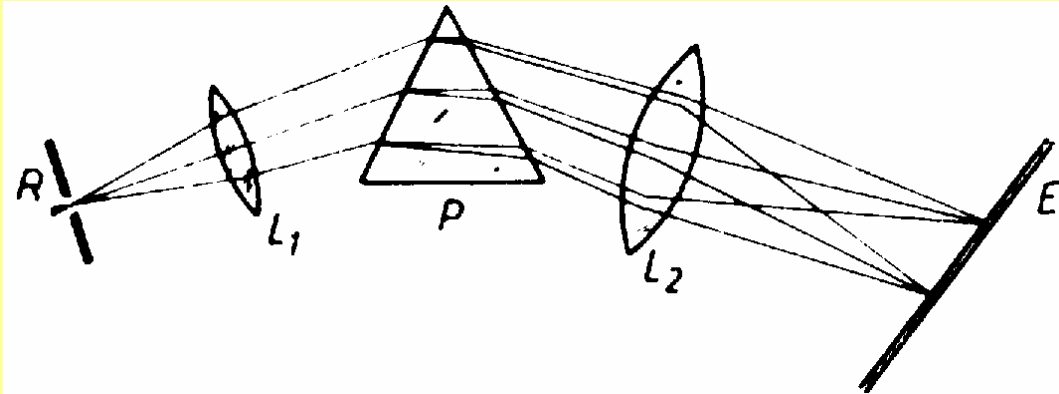
$$\delta = 2\alpha - 6\beta + 180^\circ$$

- A kétszeri visszaverődés a színek sorrendjét megfordítja.
- A kétszeri visszaverődés miatt a színek szélesebbek.
- A kilépő sugarak sűrűsödéséhez tartozó szög nagyobb, ezért elsőrendű szivárvány felett látjuk a másodrendű szivárványt.



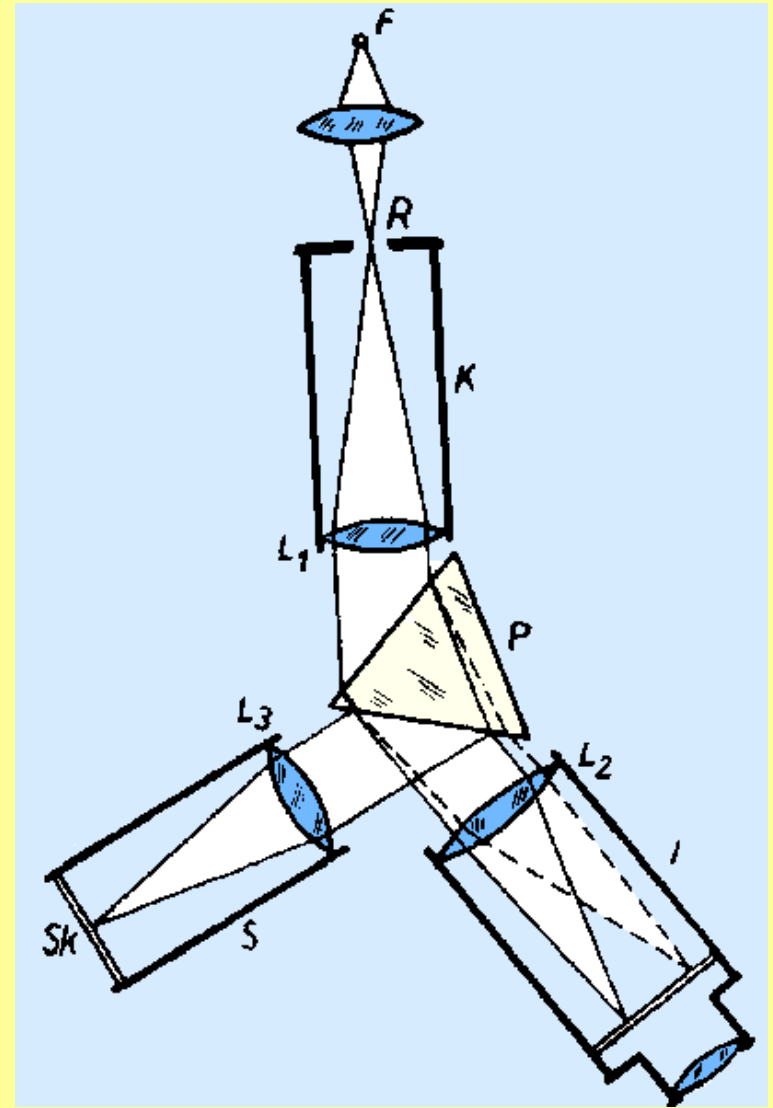
$$\delta = 4\beta - 2\alpha$$

## Prizmás spektroszkóp



### Spektroszkóp elemei

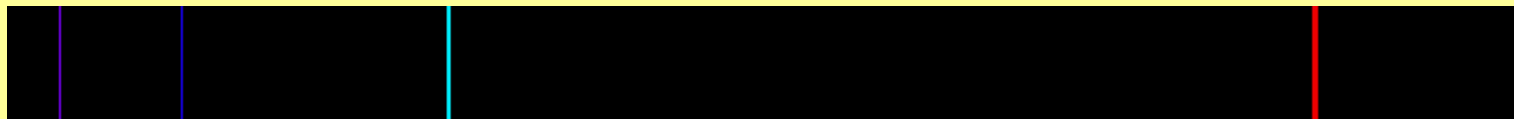
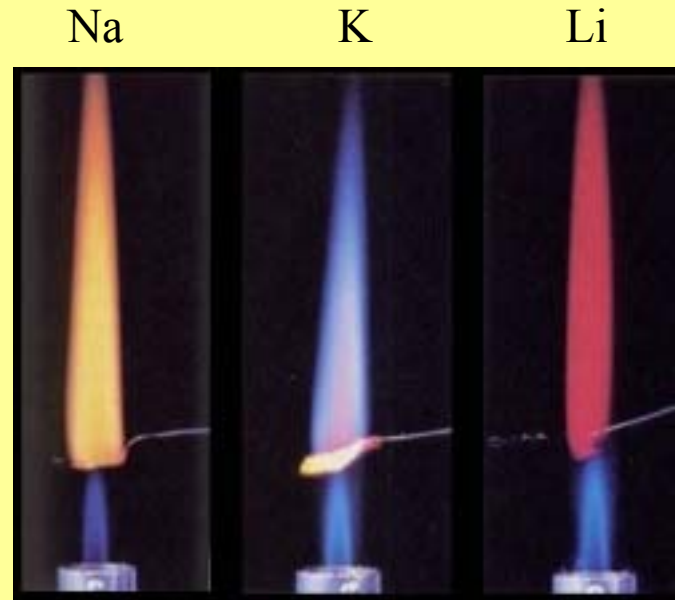
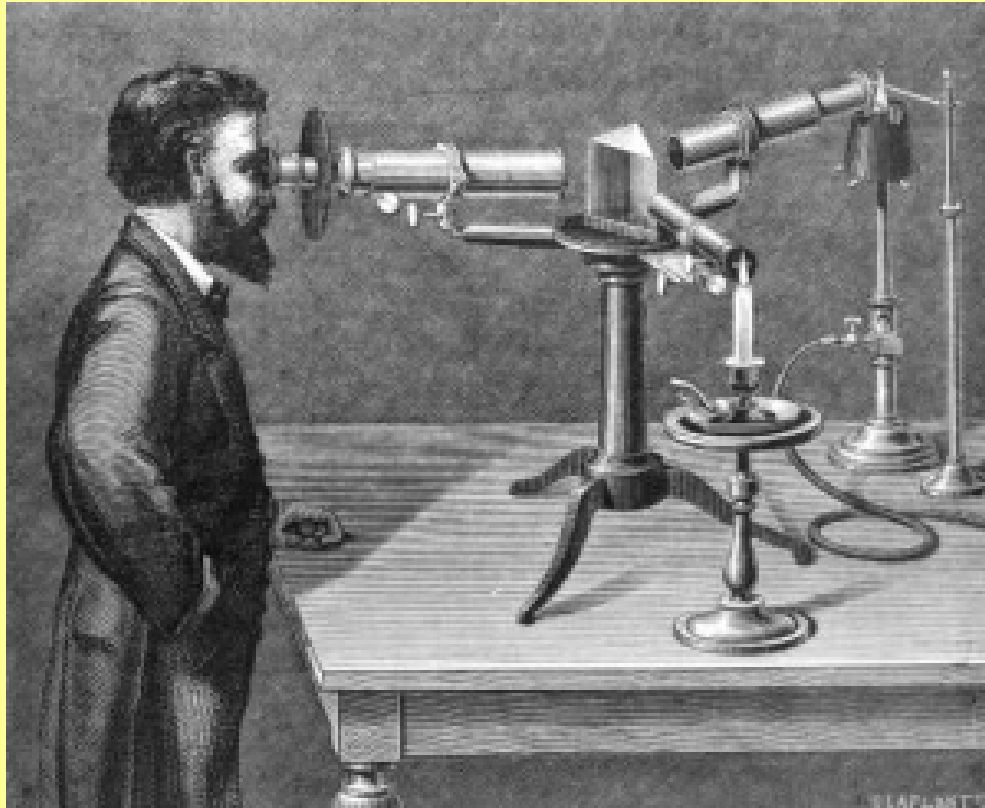
- belépő rés
- kollimátor
- prizma (bontó elem)
- objektív
- detektor



Bunsen, Kirchhoff (1859)



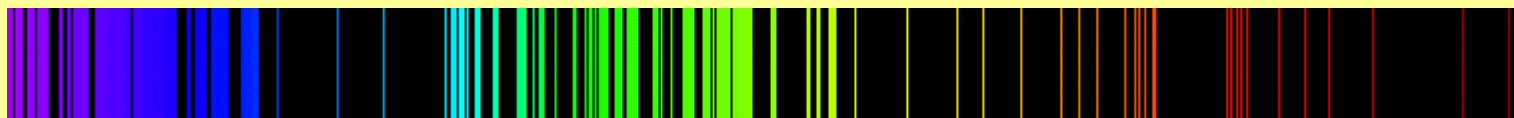
A fényforrás színe jellemző a forrás anyagi minőségére!



H



N



Fe

## Emissziós és abszorpciós színeképek

