

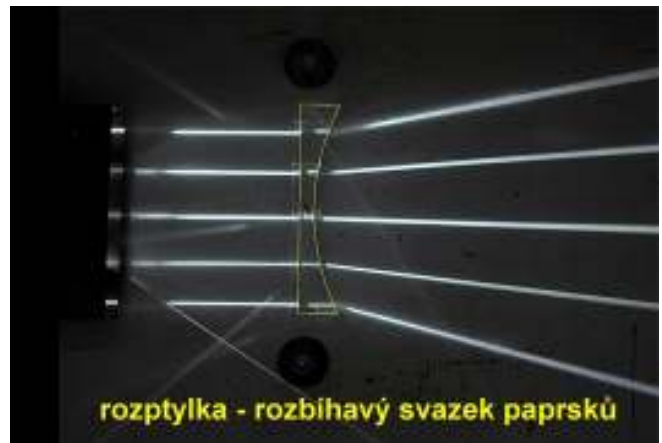
4.1. ČOČKY A JEJICH CHARAKTERISTICKÉ PAPRSKY (2H)

Určitě jste pozorovali nějaké předměty lupou, dalekohledem, mikroskopem či brýlemi. Tady všude se setkáte s čočkami.

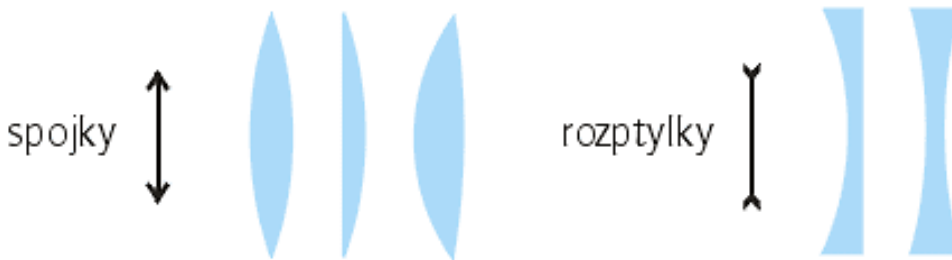
Čočky – tělesa z čírého skla, obě stěny jsou buď částmi kulových ploch nebo jedna z nich je rovinná.

Světlo se při průchodu čočkou láme. Necháme-li na čočku dopadat svazek rovnoběžných paprsků rovnoběžných s optickou osou, tak po průchodu budou tyto paprsky sbíhavé nebo rozbíhavé.

Čočky, které mění svazek rovnoběžných paprsků na sbíhavé paprsky, nazýváme spojky. Čočky, které mění svazek rovnoběžných paprsků na rozbíhavé paprsky, nazýváme rozptylky.



Typ čočky poznáme taky podle tvaru, spojka je uprostřed nejsilnější, rozptylka nejtenčí.



Zajímá nás, jakým způsobem prochází světelné paprsky čočkami. Budeme-li hledat obraz nějakého předmětu zobrazeného pomocí nějaké čočky, použijeme k tomu charakteristické paprsky, které jsou podobné charakteristickým paprskům u zrcadel.

spojka ... obrázek a, b, c

rozptylka ... obrázek d, e, f

použitá symbolika:

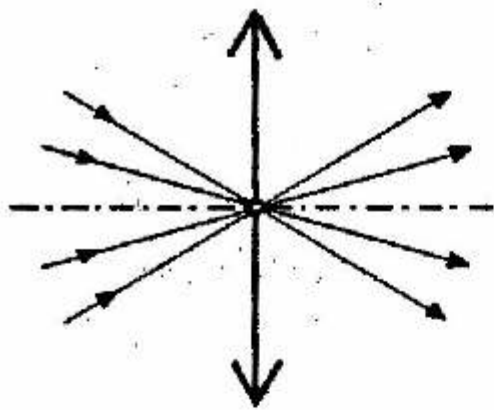
F ... předmětové ohnisko

F' ... obrazové ohnisko

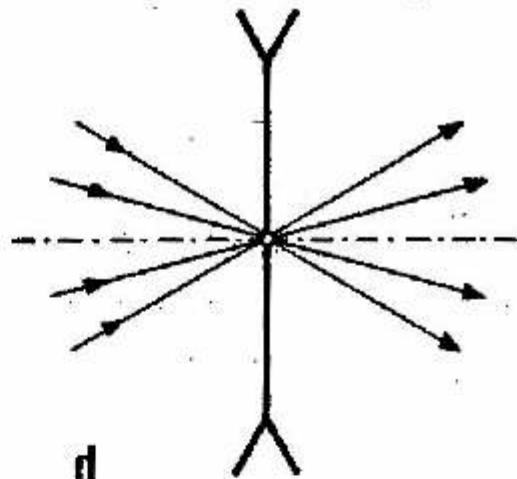
S ... střed čočky

f, f' ... předmětová a obrazová ohnisková vzdálenost

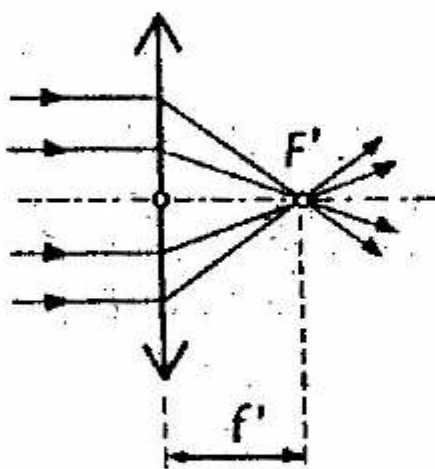
a ... vzdálenost předmětu



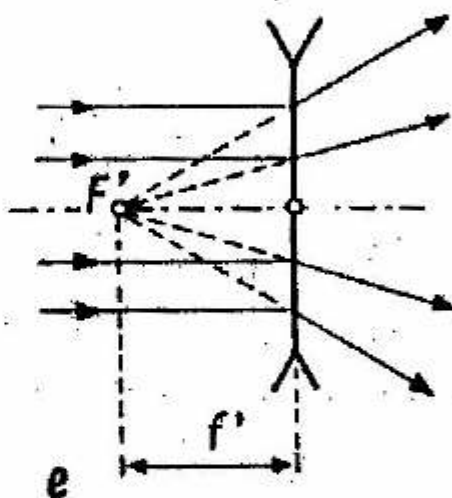
a



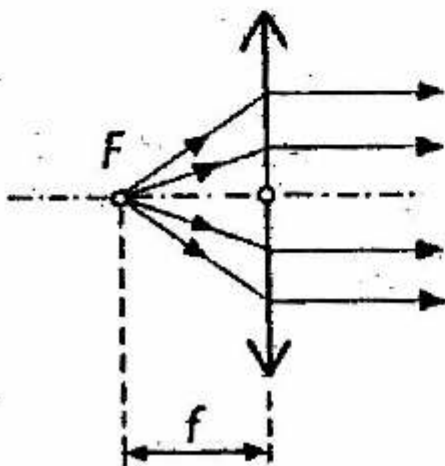
d



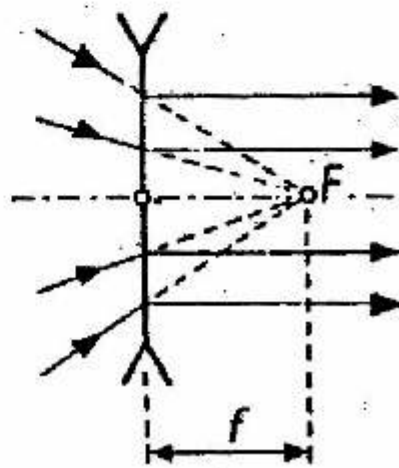
b



e



c



f

jsou tři charakteristické paprsky:

1. paprsek, který vede středem čočky, prochází nezměněn
2. paprsek rovnoběžný s optickou osou po průchodu čočkou směřuje do obrazového ohniska (u rozptylky jakoby z něj vycházely neboť obrazové ohnisko leží před rozptylkou na rozdíl od spojky)

3. paprsek jdoucí předmětovým ohniskem po průchodu čočkou je rovnoběžný s optickou osou (u rozptylky je předmětové ohnisko za rozptylkou, takže paprsky přímo tímto ohniskem nejdou, ale směřují do něj)