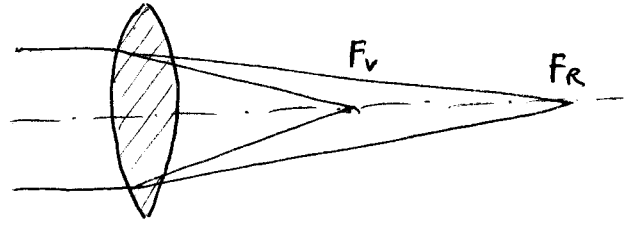


## ABERRAZIONI OTTICHE

L'OTTICA GEOMETRICA STUDIA I FENOMENI OTTICI NEL CASO DI LUCE MONOCROMATICA, PICCOLA CURVATURA E RAGGI DI PICCOLA INCLINAZIONE RISPETTO ALL'ASSE OTTICO. IN REALTÀ, RARAMENTE TALE CONDIZIONI SONO VERIFICATE; AD ESEMPIO, NEI MICROSCOPI SI DEVE PORRE L'OGGETTO DA OSSERVARE MOLTO VICINO ALL'OBIETTIVO, E QUINDI SI USANO RAGGI INCIDENTI MOLTO INCLINATI RISPETTO ALL'ASSE OTTICO. NE SEGUE CHE LE IMMAGINI CHE SI FORMANO SONO SPESSO SFOCATE E CONFUSE; QUESTI FENOMENI PRENDONO IL NOME DI ABERRAZIONI. LA PIÙ COMUNE È L'ABERRAZIONE CROMATICA: L'INDICE DI RIFFRAZIONE È FUNZIONE DELLA LUNGHERA D'ONDA (CIOÈ DA ORIGINE AL FENOMENO DELLA DISPERSIONE), E DI CONSEGUENZA LA DISTANZA FOCALE DI UNA LENTE VARIA A SECONDA DEL COLORE DELLA LUCE. SE UN FASCIO DI LUCE BIANCA INCIDE SU UNA LENTE CONVERGENTE, IL FOCO DELLA RADIAZIONE VIOLETTA (PIÙ DENSA) SI FORMA PIÙ VICINO ALLA LENTE RISPETTO AL FOCO DELLA RADIAZIONE ROSSA, CHE VIENE PIÙ DENSA. IN REALTÀ ESISTONO INFINITI FOCI, UNO PER OGNI RADIAZIONE MONOCROMATICA; NE CONSEGUENTE CHE LE IMMAGINI DI OGGETTI ESISTENTI PRESENTANO BORDI COLORATI, ANZI IRIDESCENTI. QUEST'ABERRAZIONE VIENE CORRETTA ADOPERANDO DUE LENTI A CONTATTO TRA LORO (DOPPIETTO ACRMATICO), COSÌ DA COMPENSARE LE RISPETTIVE ABERRAZIONI CROMATICHE



E SE INVECE UNA LENTE NON È DI PICCOLA APERTURA? DOPO LA RIFRAZIONE I RAGGI COSSIALI (CIOÈ POCO INCLINATI) INCONTRANO L'ASSE OTTICO IN UN PUNTO PIÙ LONTANO RISPETTO A QUELLO RELATIVO AI RAGGI MARGINALI. L'IMMAGINE CHE SI FORMA PERCIÒ NON È UN PUNTO, MA UNA CURVA CHIAMATA CAUSTICA DI RIFRAZIONE (NEL CASO DI UNO SPECCHIO SI PARLA DI CAUSTICA DI RIFLESSIONE). NE CONSEGUENTE CHE SOLO ALCUNE PARTI DELL'IMMAGINE POSSONO ESSERE NELLE A FOCUS, MENTRE ALTRE RISULTANO SFOCATE E CONFUSE. SI PARLA IN QUESTO CASO DI ABERRAZIONE SFERICA. SE INVECE I RAGGI INCIDENTI SUL SISTEMA OTTICO, ANCHE SE DI PICCOLA APERTURA, SONO MOLTO INCLINATI RISPETTO ALL'ASSE PRINCIPALE, AD ESEMPIO QUANDO PER COSTRUIRE LE IMMAGINI SI USANO RAGGI INCIDENTI PROVENIENTI DA PUNTI MOLTO DISTANTI DALL'ASSE, OGGI SORGENTE PUNTIFORME NON ORIGINA PIÙ UN'IMMAGINE PUNTIFORME, BENSÌ DEI PICCOLI SEGMENTI CHIAMATI LINEE SAGITTALI O SAGITTALI, OLTRE AD UNA SERIE DI EMISSIONI AVENTI FORMA, GRANDezza E MISCELA DIVERSA. TALE FENOMENO ASSUME IL NOME DI ASTIGMATISMO. ABERRAZIONE SFERICA E ASTIGMATISMO SI CORREGGONO USANDO LENTI (CONVERGENTI O DIVERGENTI) O UNITANDO LA PORZIONE DI LENTE DA USARE CON APPOSITI DIAPHRAMI, MA TALI DIAPHRAMI POSSONO PROVOCARE DISTORSIONI NELLE IMMAGINI (LE RETTE SEMBRANO CURVE, I CERCCHI SEMBRANO ELLISSI). ANCH'ESSE VANNO CORRETTE USANDO PARTICOLARI LENTI ACCOPPIATE OPPURE LENTI DI FORMA NON SFERICA.

