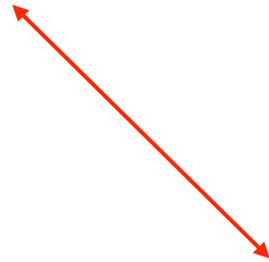


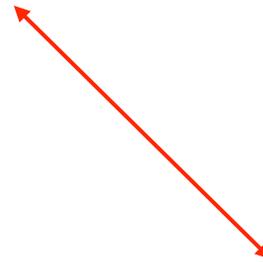
FOTOGRAMMETRIA

ottica, fotografia, prospettiva

VISIONE DIRETTA



PROSPETTIVA



FOTOGRAFIA

VISIONE

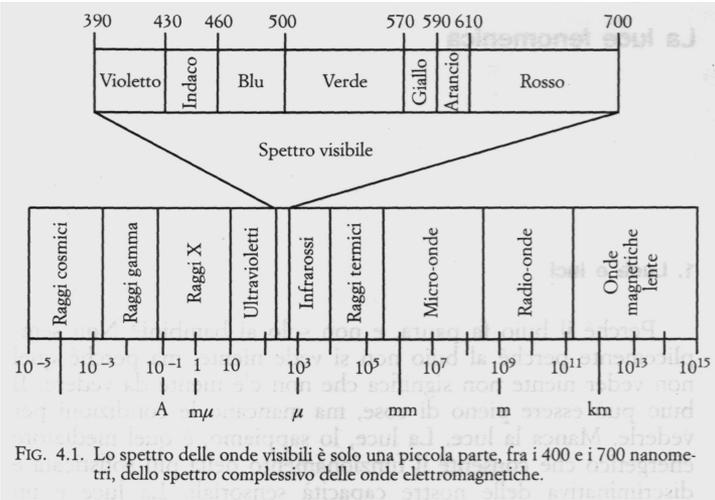
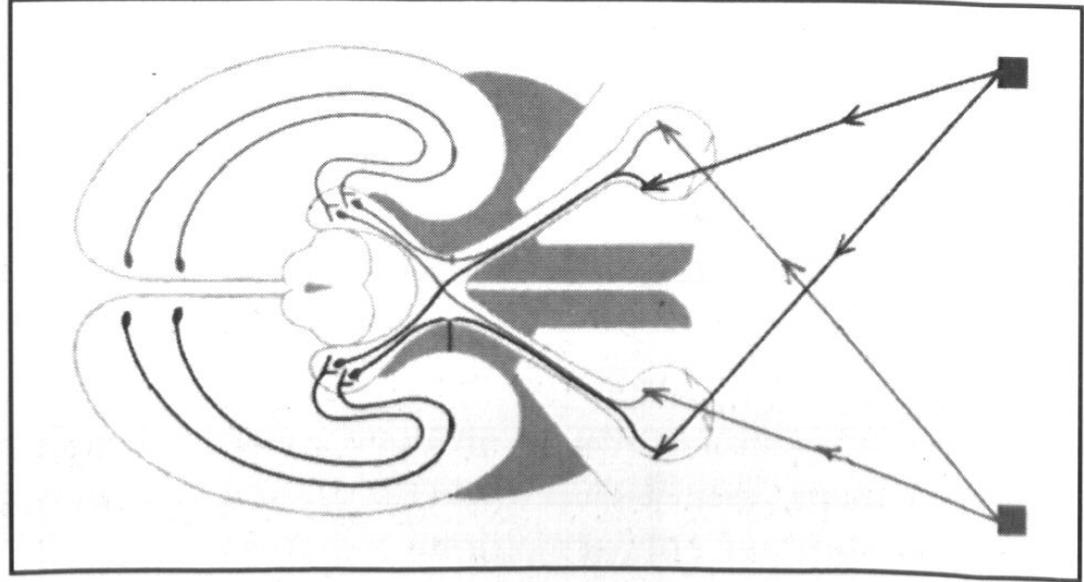
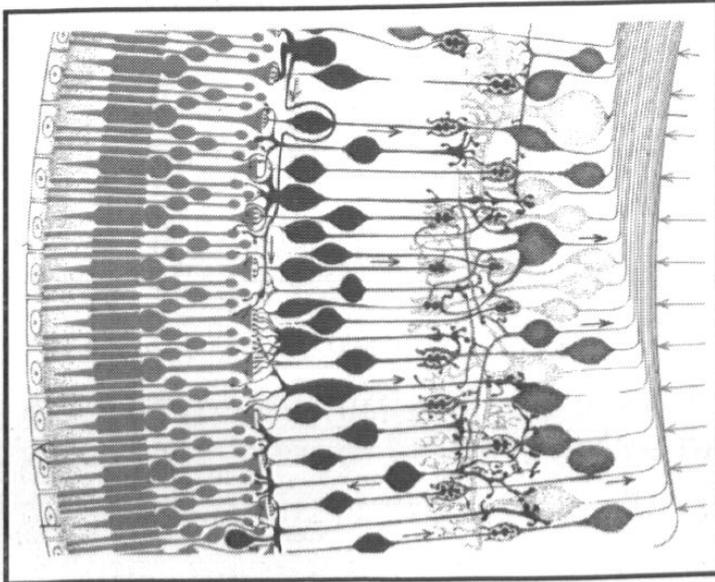
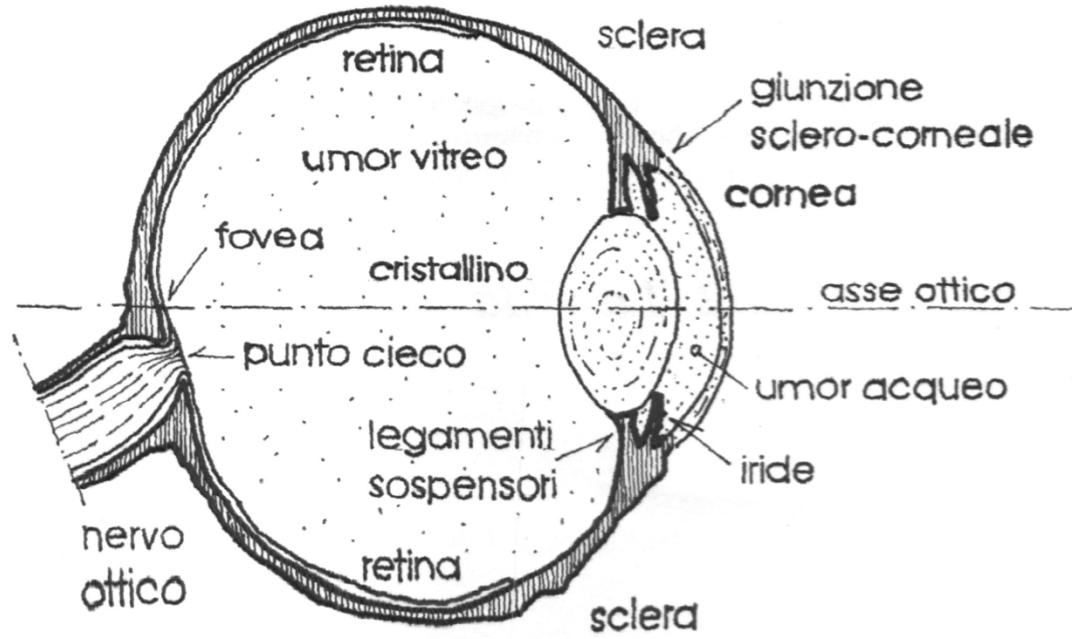
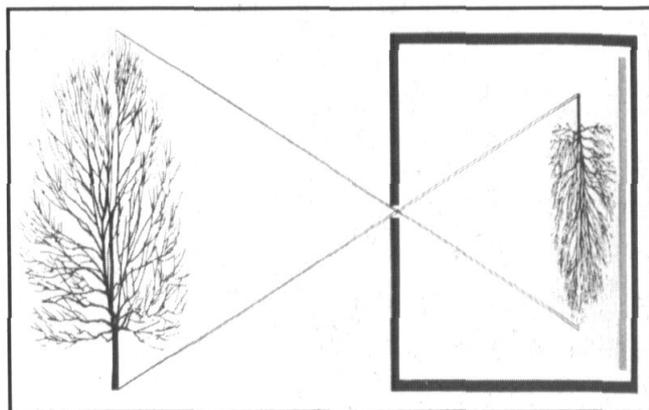


FIG. 4.1. Lo spettro delle onde visibili è solo una piccola parte, fra i 400 e i 700 nanometri, dello spettro complessivo delle onde elettromagnetiche.

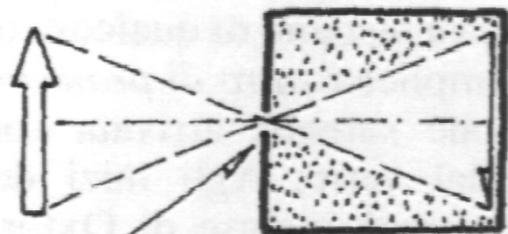


DAL FORO STENOPEICO

ALLE MACCHINE PER RIPRODURRE IMMAGINI

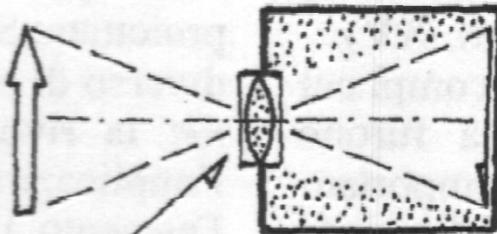


III sec. d. C.



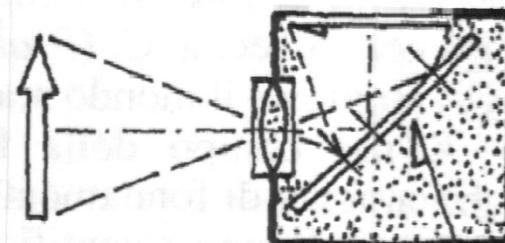
foro stenopeico

XVI sec.



lente positiva

XVII sec.



specchio a 45°

PERCEZIONE DELLA TRIDIMENSIONALITA' :

GLI INDICI VISIVI

a. Accomodazione (*crystallino*)

b. Convergenza (*muscoli ciliari e oculomotori; pupilla*)

c. Disparità binoculare (*stereopsi*)

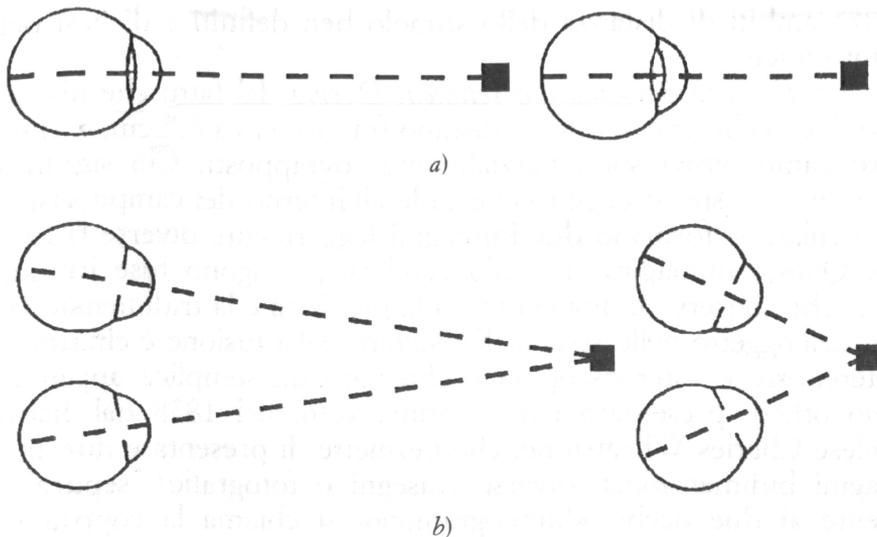


FIG. 3.1. Accomodazione del cristallino (in alto). Convergenza dei globi oculari (in basso).

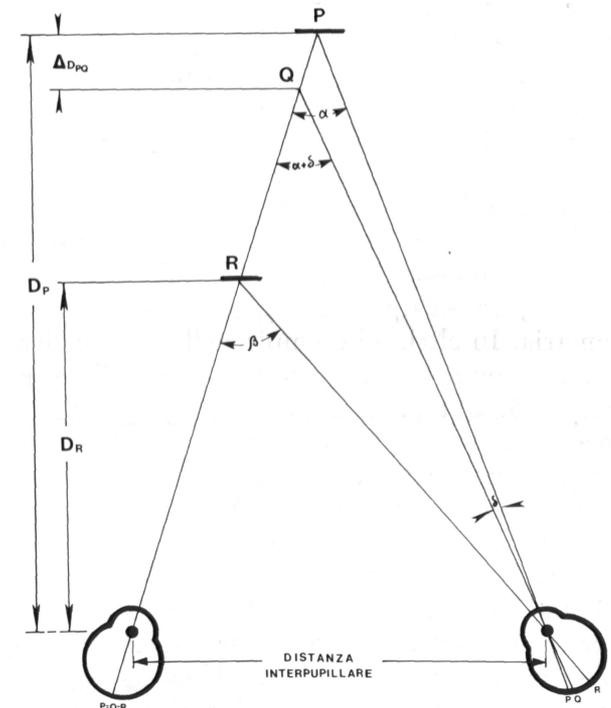
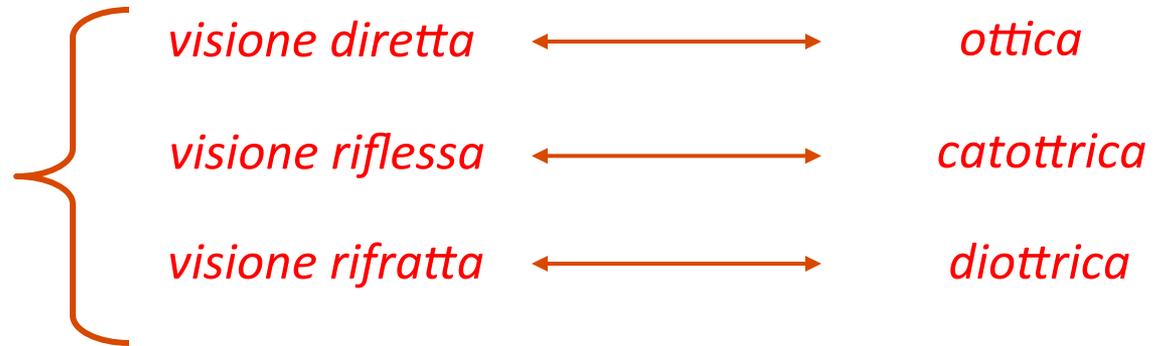


Fig. 81 Schema del sistema telemetrico della visione umana.

ANTICHITA'

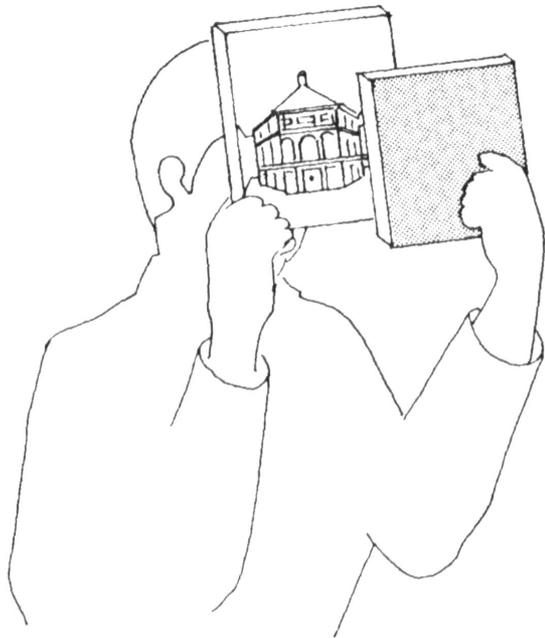
OPTIKE



RINASCIMENTO

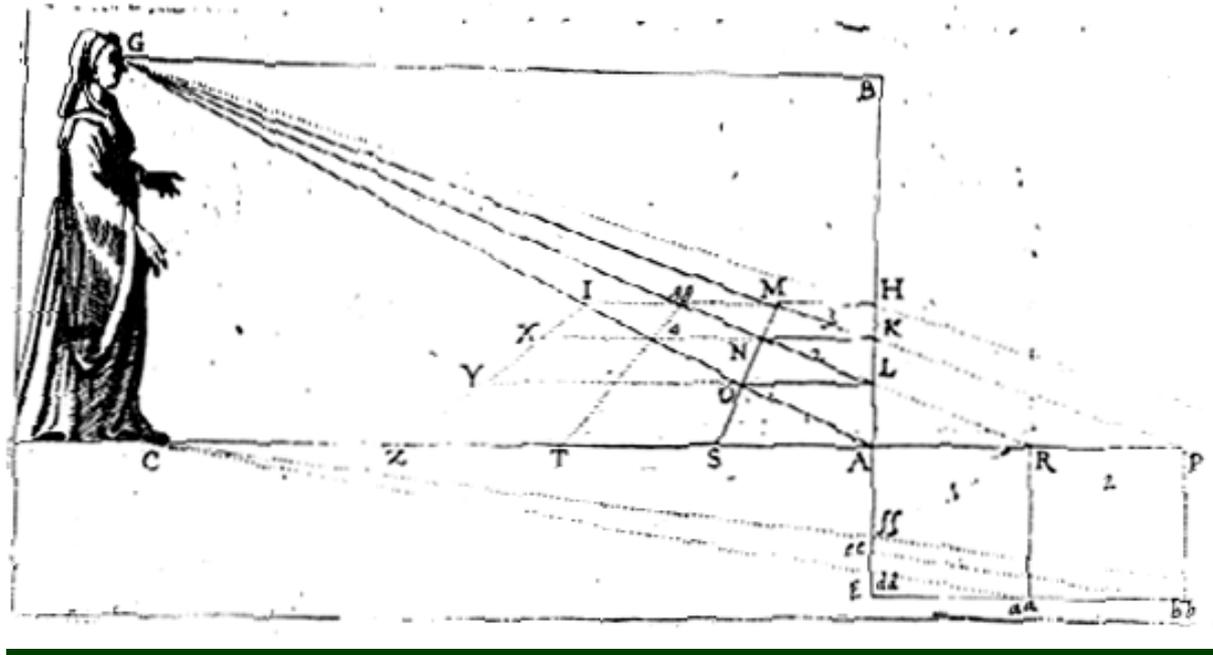
PERSPECTIVA NATURALIS

visione

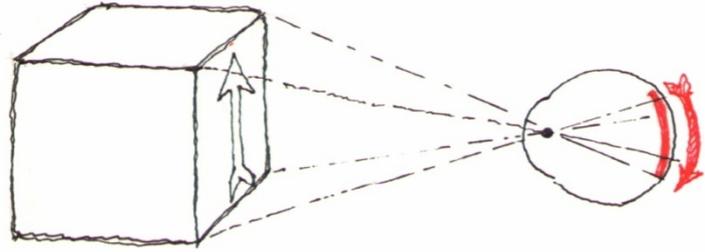


PERSPECTIVA ARTIFICIALIS

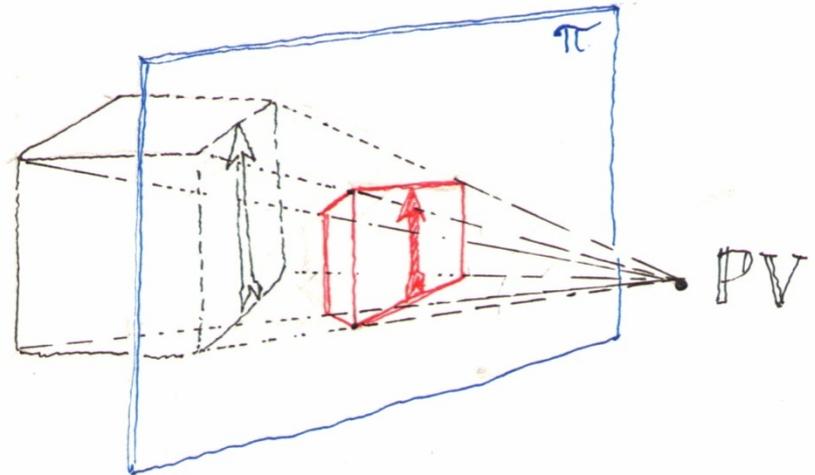
prospettiva pittorica; teoria prospettica



VISIONE DIRETTA



PROSPETTIVA LINEARE



PROSPETTIVA LINEARE: ELEMENTI DI RIFERIMENTO

Centro di proiezione

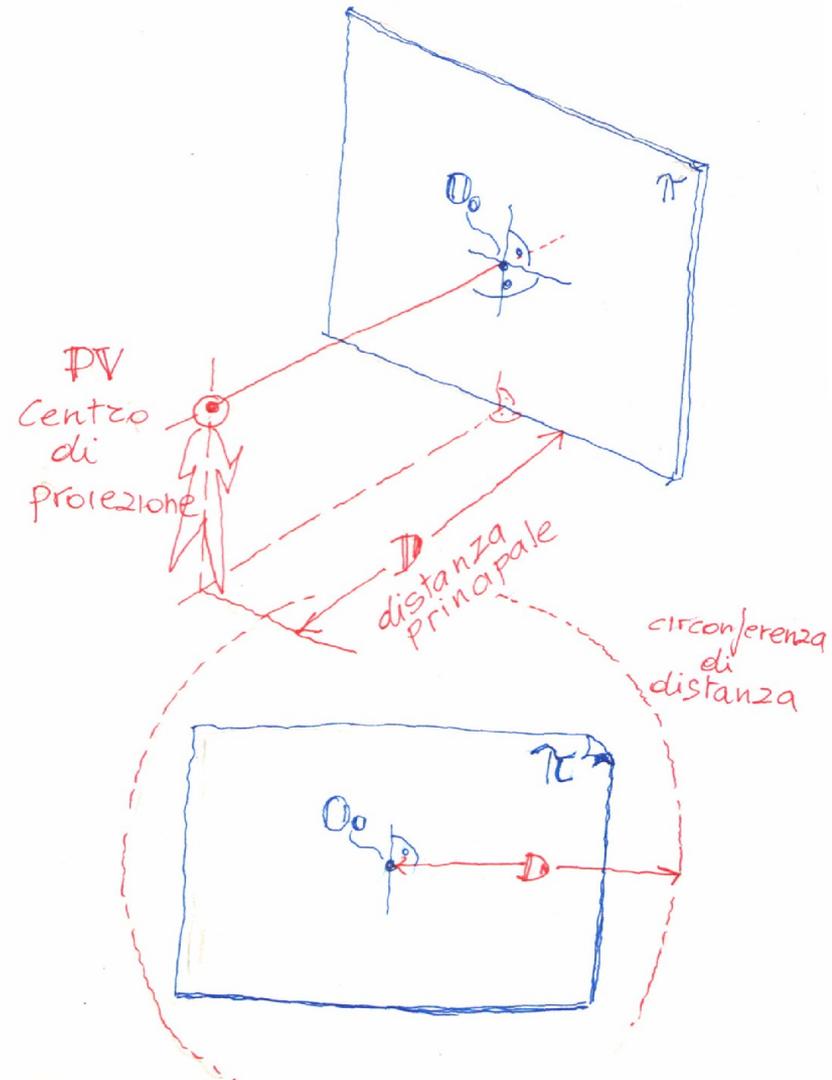
Quadro

Distanza principale

Punto principale

(Quadro)

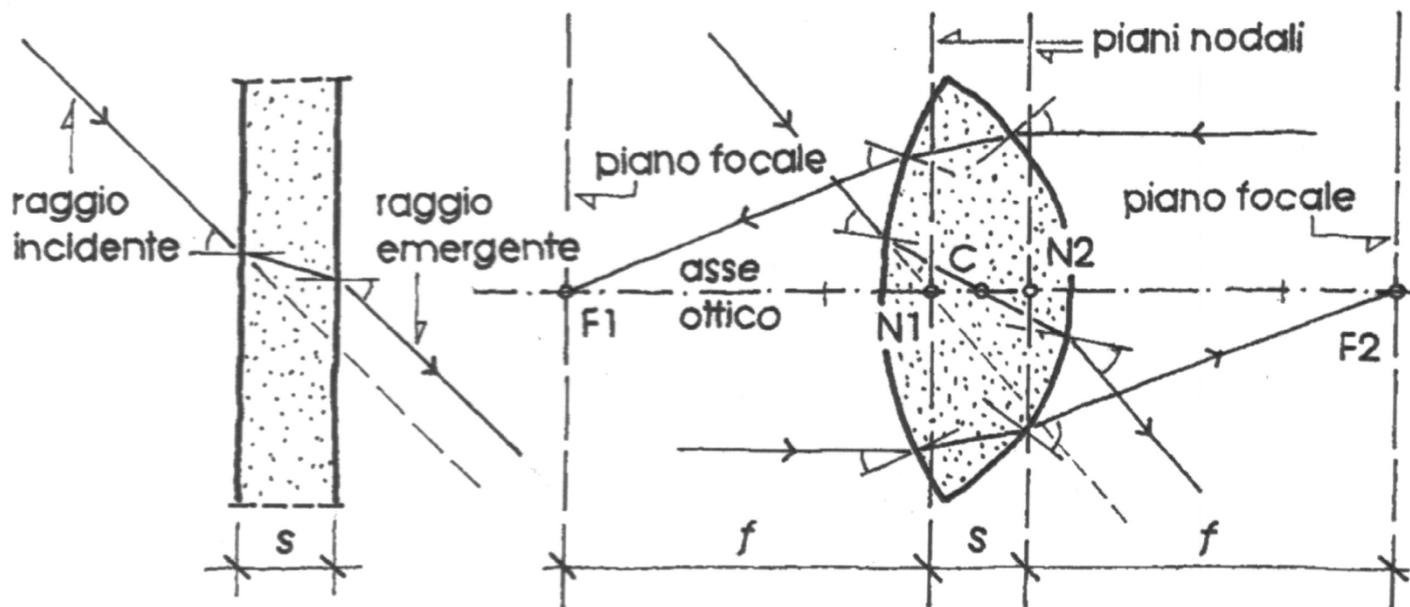
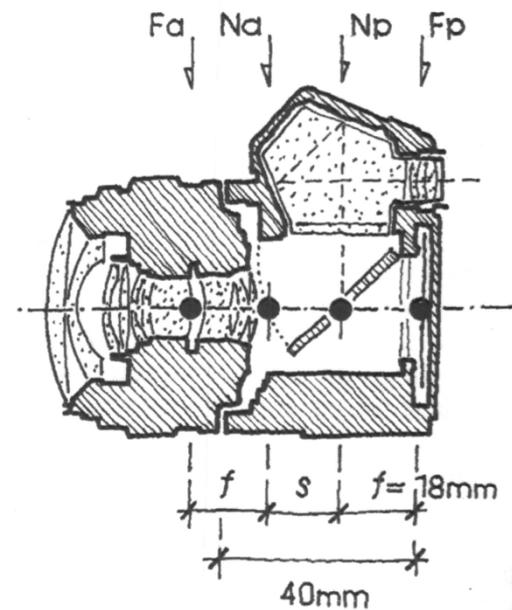
Raggio della circonferenza di distanza



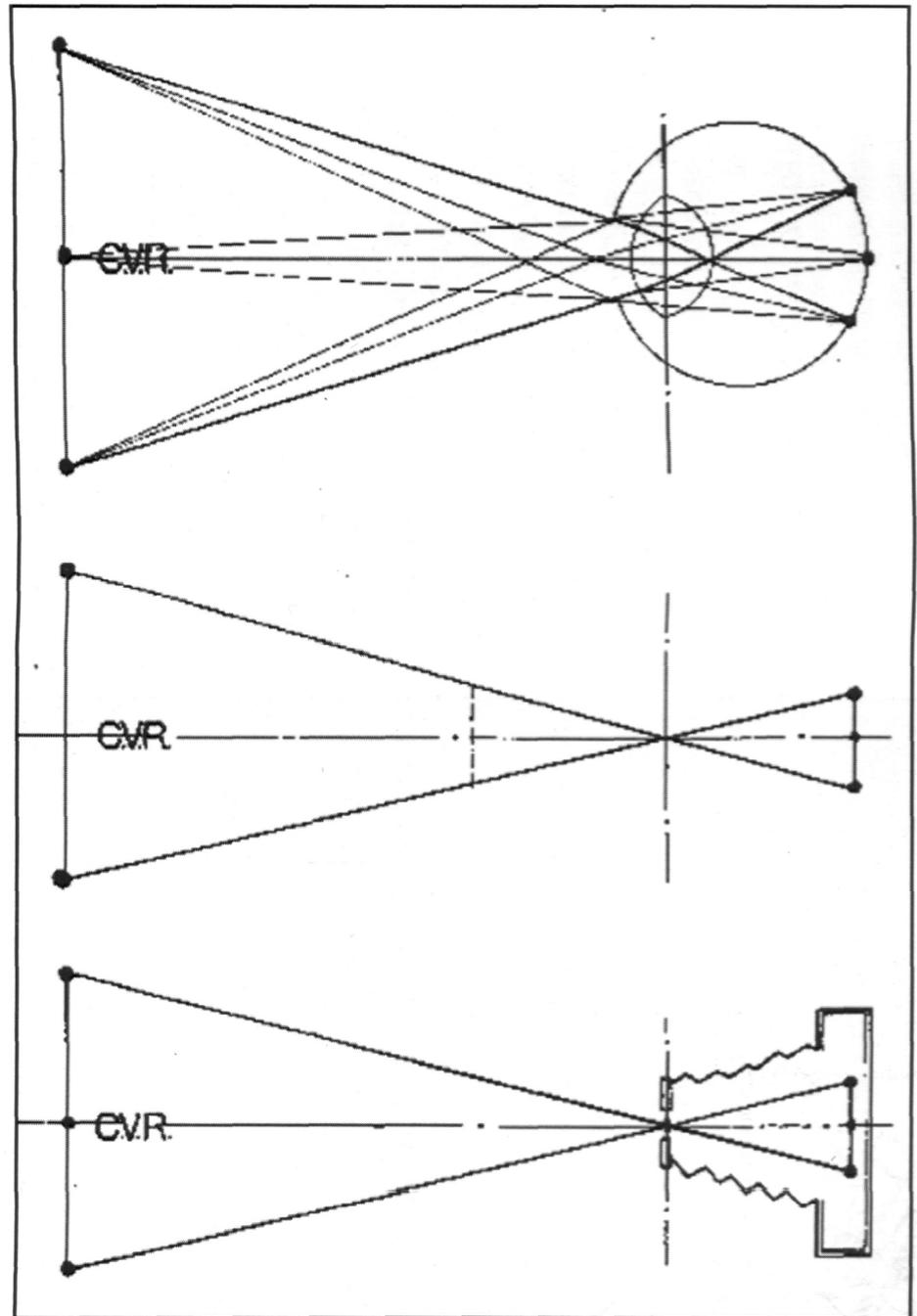
ANALOGIE TRA VISIONE UMANA E PROSPETTIVA LINEARE

VISIONE	PROSPETTIVA LINEARE
Raggi luminosi	Rette proiettanti
Centro del cristallino	Centro di proiezione
Distanza cristallino-retina	Distanza principale
Intersezione raggi luminosi con la retina	Intersezione rette proiettanti con il quadro

LA FOTOGRAFIA



VISIONE



TEORIA PROIETTIVA

FOTOGRAFIA

VISIONE UMANA

TEORIA PROIETTIVA

FOTOGRAFIA

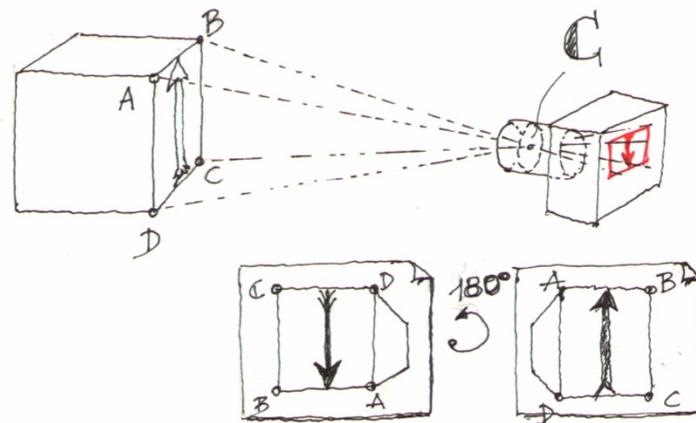
VISIONE	TEORIA PROIETTIVA	FOTOGRAFIA
Raggi luminosi	Rette proiettanti	Raggi luminosi
Centro del cristallino	Centro di proiezione/foro stenopeico	(Punto nodale posteriore) Centro dell'obbiettivo
Distanza cristallino-retina	Distanza principale	Distanza focale
Intersezione raggi luminosi con la retina	Intersezione rette proiettanti con il quadro	Intersezione raggi luminosi con la pellicola sensibile

ANALOGIE TRA PROSPETTIVA LINEARE E FOTOGRAFIA

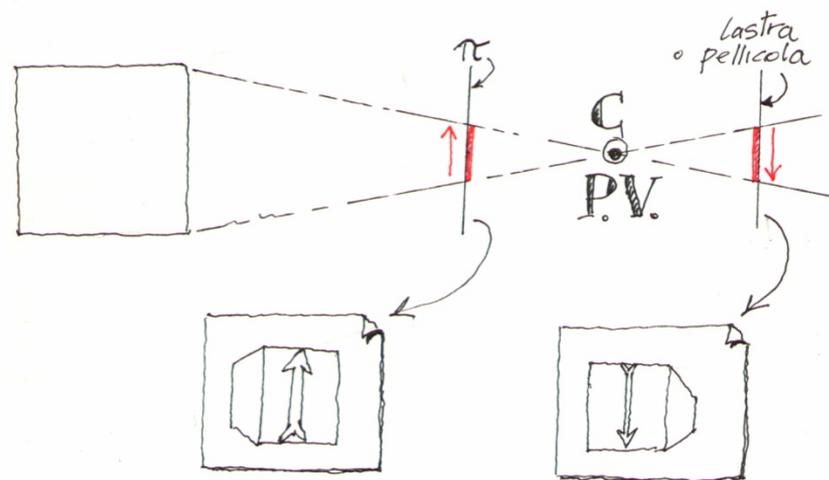
ELEMENTI DI RIFERIMENTO

PROSPETTIVA	FOTOGRAFIA
SISTEMA DI RIFERIMENTO	ORIENTAMENTO INTERNO
Quadro	Piano della pellicola
Punto principale	Centro del fotogramma
Distanza principale	Distanza focale

FOTOGRAFIA



PROSPETTIVA LINEARE

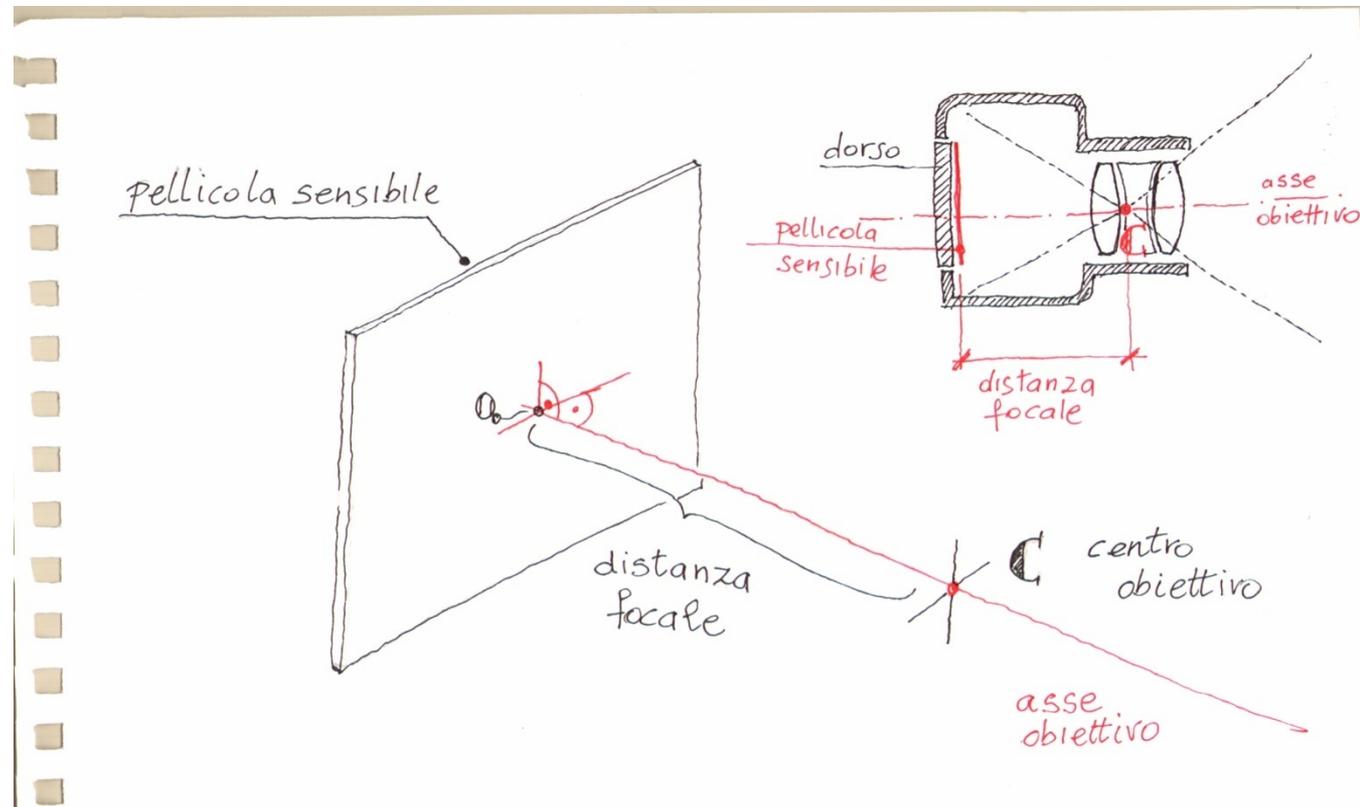


a. ORIENTAMENTO INTERNO

Da eseguirsi per ciascun fotogramma in maniera autonoma

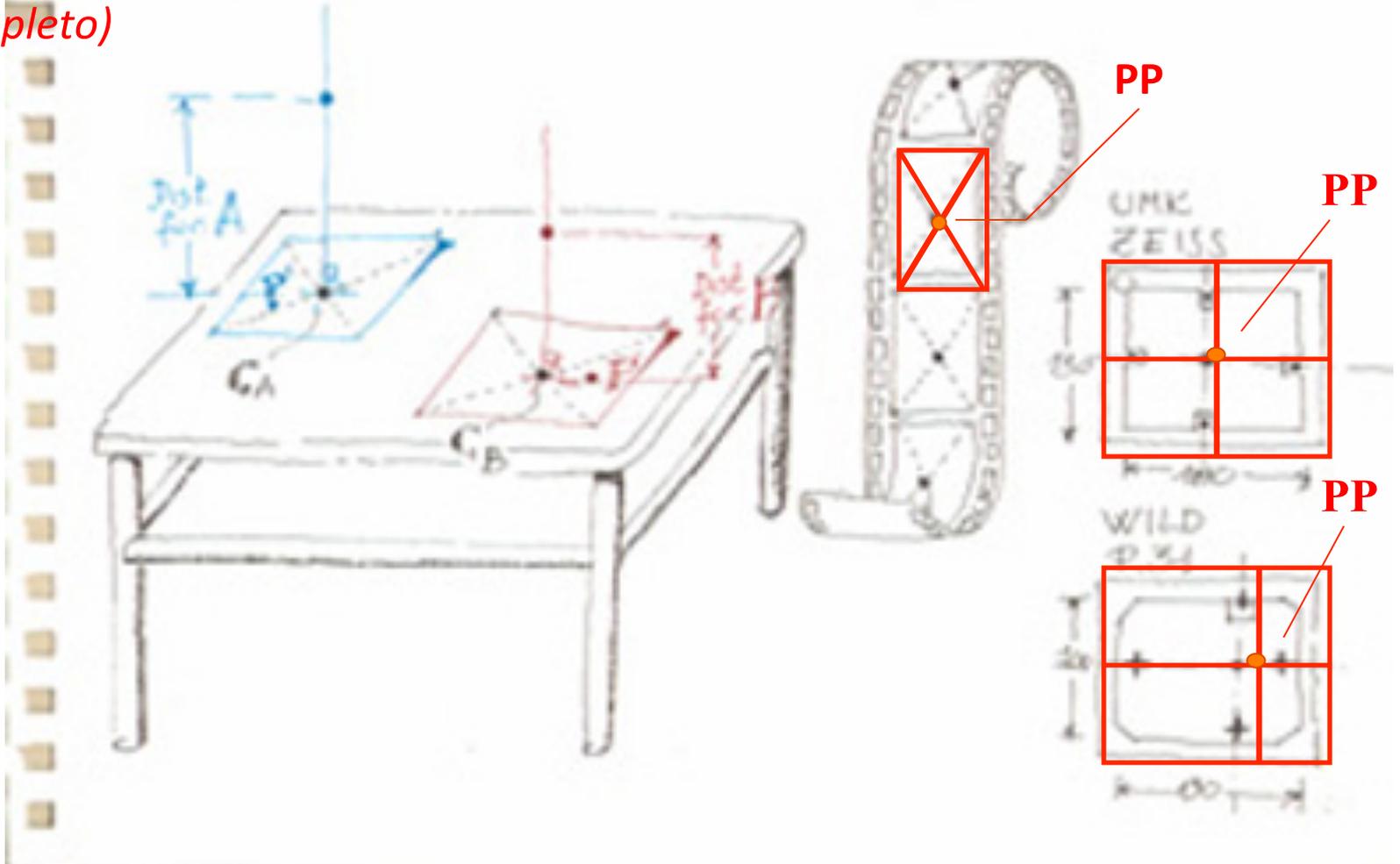
Ricostruzione della posizione relativa del centro ottico/centro di proiezione rispetto alla lastra sensibile tramite:

- *individuazione del punto principale*
- *distanza focale*



Individuazione del punto principale:

- intersezione delle diagonali del fotogramma (macchine amatoriali)
- da certificato di calibrazione (macchine metriche)
- da determinare per via grafica (macchina non nota o fotogramma incompleto)



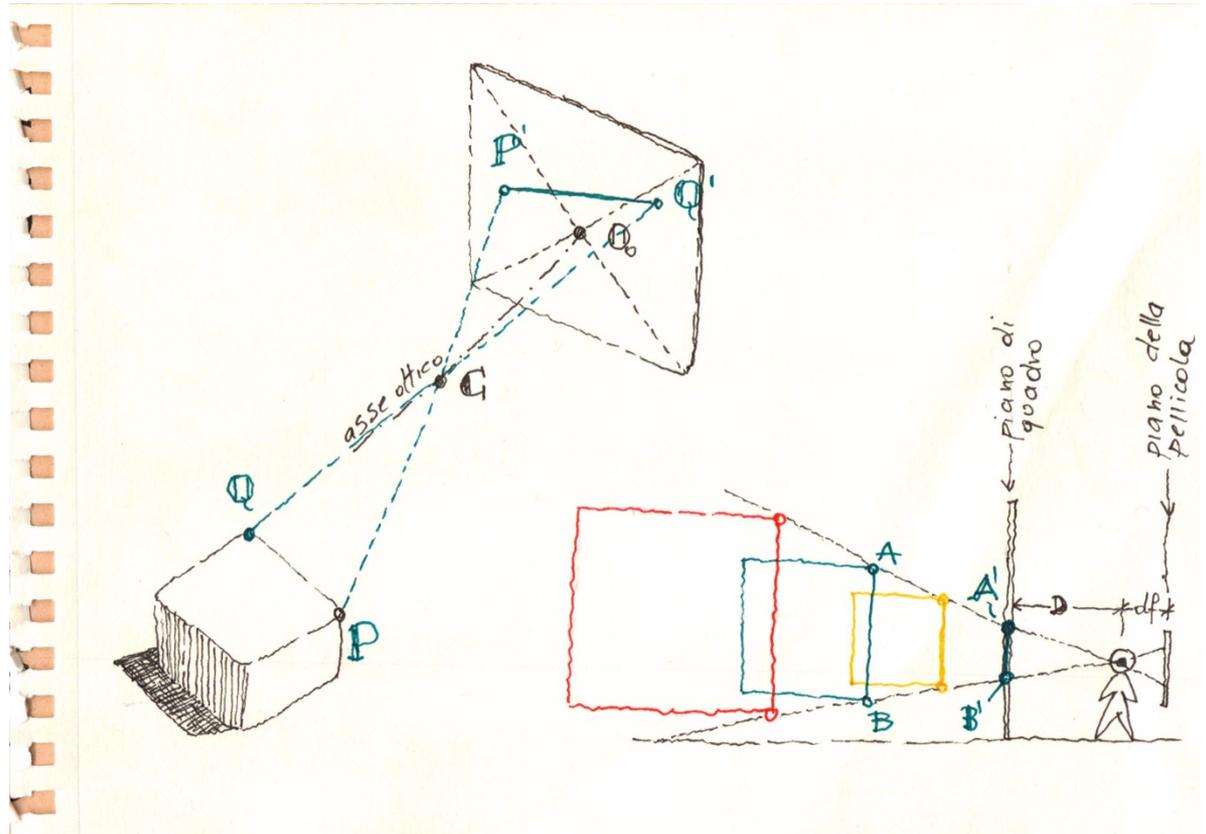
b. ORIENTAMENTO RELATIVO

+

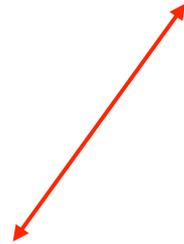
c. ORIENTAMENTO ESTERNO

*Determinazione della posizione reciproca tra oggetto e sistema
centro di proiezione/quadro ovvero centro ottico/distanza focale
Genesi e messa in scala del modello piano*

MISURA



FOTOGRAMMETRIA



RESTITUZIONE

RESTITUZIONE PROSPETTICA

STEREOFOTOGRAMMETRICA

RADDRIZZAMENTO

TRIDIMENSIONALE

PIANA

Da coppia di fotogrammi

Da fotogramma singolo

immagine raddrizzata

- **modello 3d**

- **ortofotopiano**
- **fotomosaico**

RESTITUZIONE PROSPETTICA