

# Ottica geometrica: Scheda di lavoro sulla LENTE SOTTILE

Nome e cognome: LAMARIA SOLE 2°F  
 data: 16/10/2016

Equazione delle lenti "sottili":  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$

$f$ : distanza focale  
 $f > 0$  per lenti convergenti  
 $f < 0$  per lenti divergenti

- Una lente è detta "sottile" se lo spessore centrale è trascurabile rispetto ai raggi delle superfici sferiche che delimitano la lente.
- Una lente convergente è più spessa al centro, quella divergente è più spessa ai bordi.

$p$ : distanza oggetto/centro ottico  
 $p > 0$  sempre

$q$ : distanza immagine/centro ottico

$q > 0$  l'immagine è reale e si trova dalla parte opposta a quella da cui proviene la luce -  
 $q < 0$  l'immagine è virtuale " " " " stessa " " " " " "

Ingrandimento:  $G = \frac{\text{altezza immagine}}{\text{altezza oggetto}} = \frac{q}{p}$

Potere diottrico:  $d = -$  (si misura in  $m^{-1}$  e prende il nome di **Diottria**)

È conveniente usare il potere diottrico quando ci sono due lenti affiancate, in tal caso la lunghezza focale complessiva delle due

lenti è:  $\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$  e si ha:  $d = d_1 + d_2$

## LENTE CONVERGENTE $f > 0$ , simbolo: $\updownarrow$

n	distanza oggetto-lente	distanza immagine-lente	Ingrandimento lineare	Tipo di immagine			note
	$p$	$q$	$G$	R/V	$\up/\down$	$+/-$	
1	$p \rightarrow \infty$	$q = f$	$G = 0$	R	e puntiforme		I raggi // all'asse ottico vengono rifratti nel fuoco
2	$p > 2f$	$f < q < 2f$	$G < 1$	R	$\down$	-	
3	$p = 2f$	$q = 2f$	$G = 1$	R	$\down$	=	n°2 p.F19
4	$f < p < 2f$	$q > 2f$	$G > 1$	R	$\down$	+	
5	$p = f$	$q \rightarrow \infty$	/	non si forma			
6	$p < f$	$q < 0$	$G > 1$	V	$\up$	+	n°1 p.F19

## LENTE DIVERGENTE $f < 0$ , simbolo: $\frown$

7	qualsiasi	$q < 0$	$ G  < 1$	V	$\up$	-	n°8-9 p.F19
---	-----------	---------	-----------	---	-------	---	-------------

! Una immagine è detta **virtuale** se è ottenuta come intersezione dei prolungamenti dei raggi rifratti (oggetto e immagine si trovano dalla stessa parte della lente)