



LICEO
SCIENTIFICO
STATALE
S. CANNIZZARO

ASSOCIATION
PALERMO SCIENZA

ESPERIENZA INSEGNA

EXHIBIT / CONVEGNI / RICERCA / EVENTI

18/25 febbraio / università di palermo / viale delle scienze / edificio 19

2010 BIODIVERSITÀ

Segreteria organizzativa
Valeria Spagnolo 3208050323
Teresa Nocera: 3471986459

Informazioni e prenotazioni mostra
segreteria.mostra@palermoscienza.it

Informazioni e prenotazioni convegni
segreteria.convegno@palermoscienza.it

www.palermoscienza.it

Giochiamo con la luce!

Cosa succede quando un raggio di luce incontra uno specchio?

Esperimento 1

Invia un sottile pennello di luce sullo specchio piano montato sul banco ottico. Cosa noti?

Si riflette!

Prova a misurare l'angolo che il raggio incidente e il raggio riflesso formano con la normale alla superficie riflettente.

Sono uguali?

Ripeti l'esperimento al variare dell'inclinazione del raggio emesso dalla sorgente luminosa e trai le conclusioni.

Legge della riflessione

Il raggio incidente, il raggio riflesso e la normale alla superficie riflettente nel punto di incidenza giacciono tutti nello stesso piano e l'angolo di riflessione θ_r è uguale all'angolo di incidenza θ_i :

$$\theta_r = \theta_i$$

Esperimento 2

Invia un fascio di raggi paralleli su uno specchio concavo montato sul banco ottico. Cosa noti?

Lo specchio riflette i raggi in modo che essi si intersecano in un dato punto detto fuoco.

La distanza tra il fuoco e il centro dello specchio (f) è pari alla metà del raggio di curvatura (R).

$$f = \frac{R}{2}$$

Esperimento 3

Invia un fascio di raggi paralleli su uno specchio convesso montato sul banco ottico. Cosa noti?

I raggi di luce dopo la riflessione sono divergenti, sembra che siano originati da un punto dietro lo specchio. Questo punto è il fuoco dello specchio convesso e la sua distanza dal centro dello specchio (f) è uguale alla metà del raggio di curvatura (R).

$$f = -\frac{R}{2}$$



LICEO
SCIENTIFICO
STATALE
S. CANNIZZARO

ASSOCIATION
PALERMO SCIENZA

ESPERIENZA INSEGNA

EXHIBIT / CONVEGNI / RICERCA / EVENTI

18/25 febbraio / università di Palermo / viale delle scienze / edificio 19

2010 BIODIVERSITÀ

Segreteria organizzativa
Valeria Spagnolo 3208050323
Teresa Nocera: 3471986459

Informazioni e prenotazioni mostra
segreteria.mostra@palermoscienza.it

Informazioni e prenotazioni convegni
segreteria.convegno@palermoscienza.it

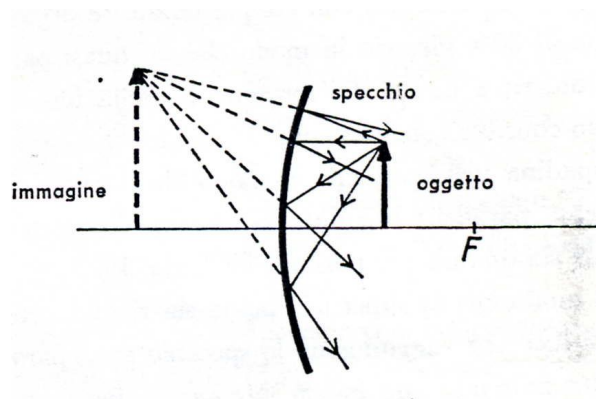
www.palermoscienza.it

N.B. Il segno meno è una convenzione e indica che il fuoco è virtuale

Esperimento 4

Osserva la tua immagine su uno specchio da trucco? Cosa noti?

La spiegazione è in questo schema.



Cosa succede
luce attraversa un prisma?

quando un raggio di

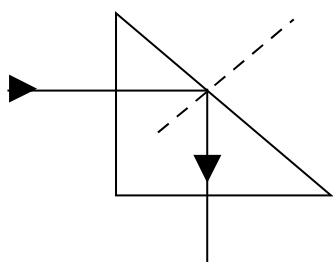
Esperimento 1

Invia un sottile pennello di luce in modo che incida non perpendicolarmente un cateto del prisma montato sul banco ottico. Cosa noti? Qual è la direzione del raggio emergente?

Sposta il prisma in modo che la luce incida perpendicolarmente un cateto. Cosa noti?

Spiegazione

Il pennello di luce raggiunge senza essere deviato l'ipotenusa formando un angolo d'incidenza di 45° (il prisma ha come sezione un triangolo rettangolo isoscele). Siccome questo angolo è maggiore dell'angolo limite, il raggio di luce è **riflesso totalmente** e forma un angolo retto con la direzione d'incidenza.



Ruota il prisma in modo che la luce colpisca l'ipotenusa (non al centro). Cosa accade?



LICEO
SCIENTIFICO
STATALE
S. CANNIZZARO

ASSOCIATO
PALERMO SCIENZA

ESPERIENZA INSEGNA

EXHIBIT / CONVEGNI / RICERCA / EVENTI

18/25 febbraio / università di palermo / viale delle scienze / edificio 19

2010 BIODIVERSITÀ

Segreteria organizzativa
Valeria Spagnolo 3208050323
Teresa Nocera: 3471986459

Informazioni e prenotazioni mostra
segreteria.mostra@palermoscienza.it

Informazioni e prenotazioni convegni
segreteria.convegno@palermoscienza.it

www.palermoscienza.it

Esperimento 2

Invia un fascio di raggi paralleli su una lente biconvessa montata sul banco ottico. Cosa noti?

I raggi di luce convergono in uno stesso punto detto fuoco.

Sostituisci la lente con una biconcava. Cosa accade?

I raggi paralleli dopo aver attraversato la lente divergono e sembra che provengano da un punto posto dalla parte della sorgente detto punto focale

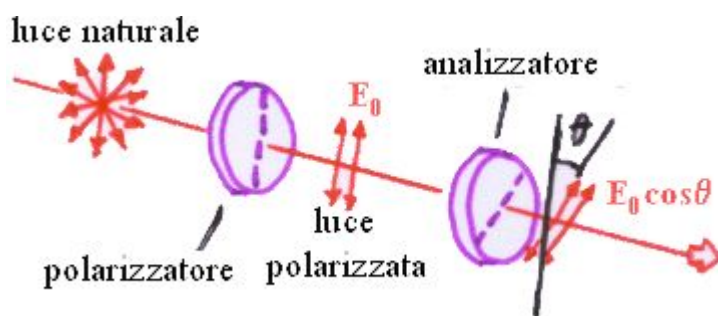
Esperimento 3

Sul banco ottico sono montati due filtri polarizzatori, nota che ogni filtro può ruotare e puoi leggere il relativo angolo di rotazione. Orienta i due filtri nella stessa direzione e accendi la luce. Cosa noti sullo schermo? E' luminoso.

Lascia fisso il primo filtro e ruota il secondo filtro di 90°. Cosa succede? *Lo schermo appare buio.*

Spiegazione

Un filtro polarizzatore lascia passare le onde luminose che vibrano in una certa direzione privilegiata e assorbe tutte le altre. Nella prima modalità la luce attraversa tutti e due i filtri. Nel secondo caso, la luce che è riuscita a passare attraverso il primo filtro è bloccata dal secondo filtro e lo schermo appare scuro.



Scuola: Liceo Scientifico Statale "Galileo Galilei" - Palermo

Disciplina: Fisica

Parole chiave: luce, specchi, prismi, polarizzatori

Ordine di scuola: Scuola secondaria di secondo grado