

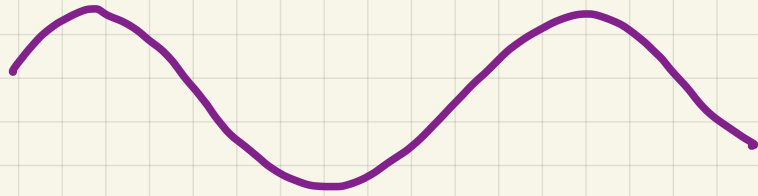


RICHIAMI DI OTTICA GEOMETRICA



LEZIONI DI FISICA - F4010

RISPONDI A QUESTA DOMANDA : COS' E' LA LUCE



ONDA



CORPUSCOLI

SEMPLIFICHIANO : I RAGGI LUMINOSI SONO **RETTE** , PER ORA POO' BASTARE .

CI SONO SORGENTI NATURALI

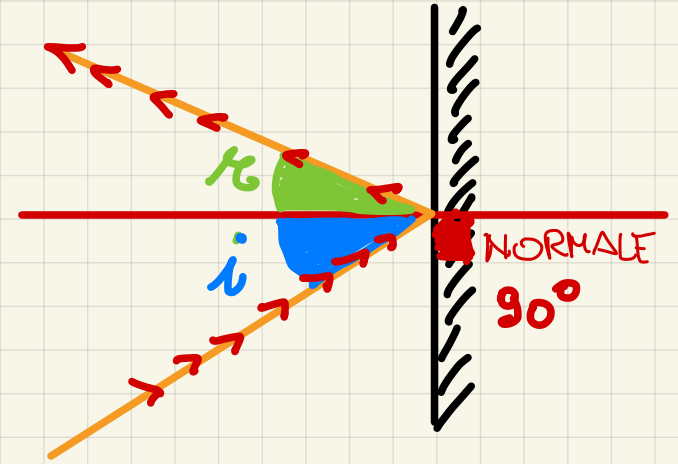
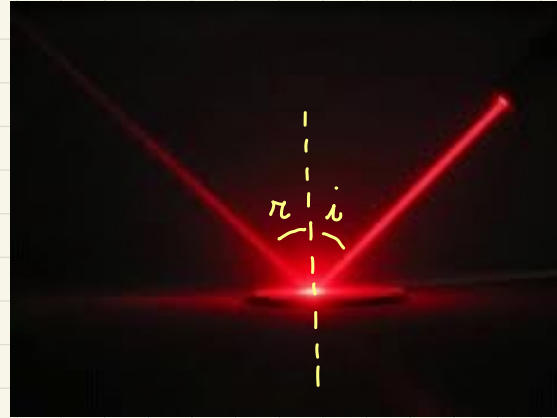


O ARTIFICIALI



LA RIFLESSIONE : IN ALCUNI CASI LA LUCE "RIMBALZA" CON LA LEGGE DELLA RIFLESSIONE

IL RAGGIO RIFLESSO E' **COMPLANARE** AL RAGGIO INCIDENTE
E L'ANGOLO DI RIFLESSIONE CON LA NORMALE E' UGUALE
A QUELLO DI INCIDENZA



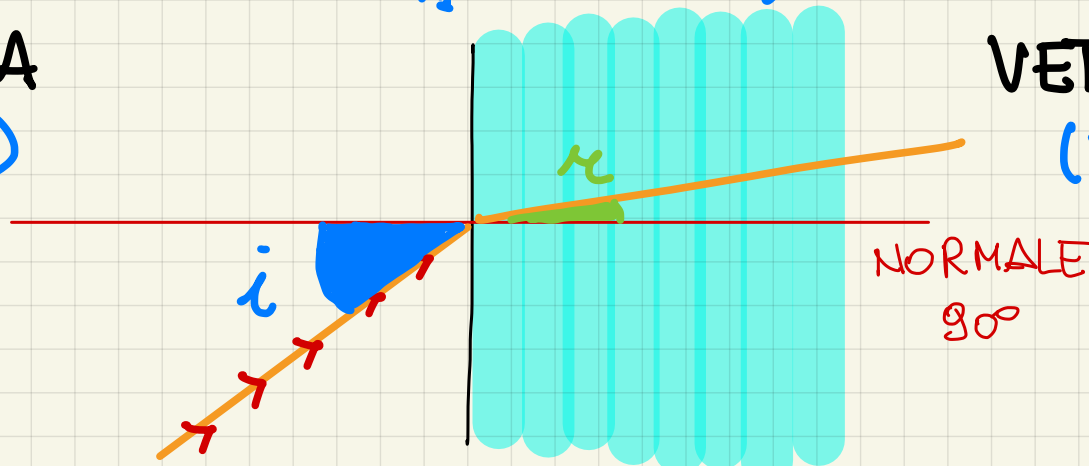
LA RIFRAZIONE : SE CI SONO DUE MEZZI DIVERSI. (ES: ARIA - VETRO)

QUANDO LA LUCE INCIDE DA UN MEZZO A VERSO UN
MEZZO B, VIENE DEVIATA MA PROSEGUE SECONDO LA

LEGGE DI SNELL : $n_1 \text{ sen } i = n_2 \text{ sen } r$

ARIA
(n_1)

VETRO
(n_2)



n_1 E n_2 SONO NUMERI CHE DIPENDONO DAL MATERIALE E SI
CHIAMANO INDICI DI RIFRAZIONE.

$$n = \frac{c}{v} = \frac{\text{VELOCITÀ DELLA LUCE NEL VUOTO}}{\text{VELOCITÀ DELLA LUCE NEL MEZZO}}$$

con $v < c$

ESEMPIO DA ARIA ($n \sim 1$) A VETRO ($n = 1.6$)

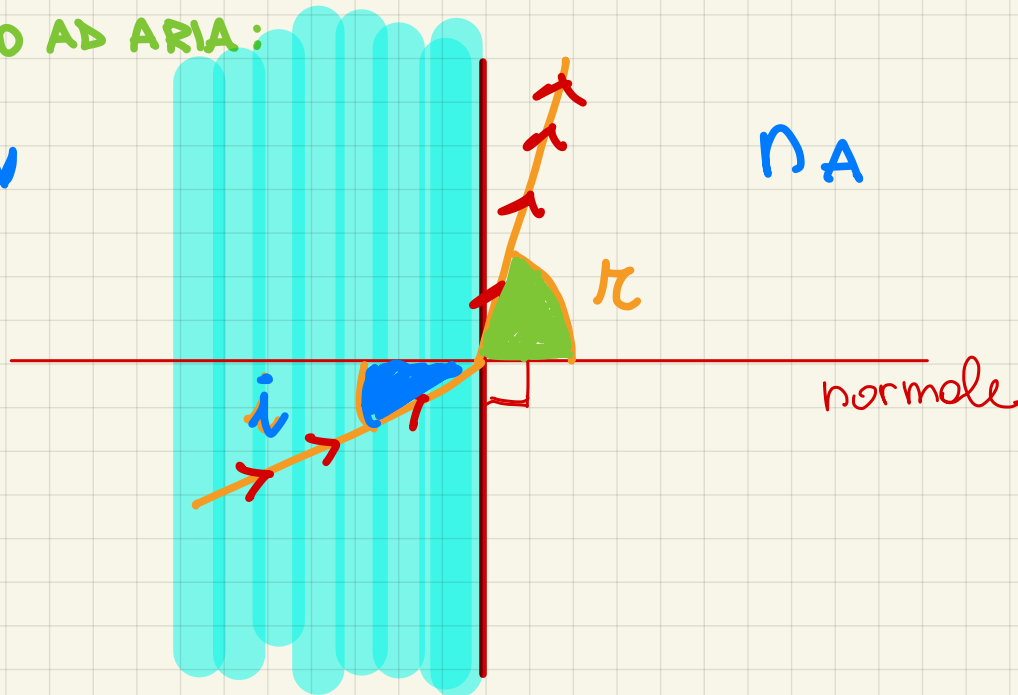
INCIDO CON UN ANGOLO DI 30° E IL RAGGIO È RIFRATTO CON UN ANGOLO DI π° ?

$$n_1 \sin i = n_2 \sin r \rightarrow \sin r = \frac{n_1 \sin i}{n_2} = \frac{\text{arcsin } 1 \cdot 0.5}{1.6} = 18^\circ$$

IL RAGGIO RIFRATTO SI AVVICINA ALLA NORMALE

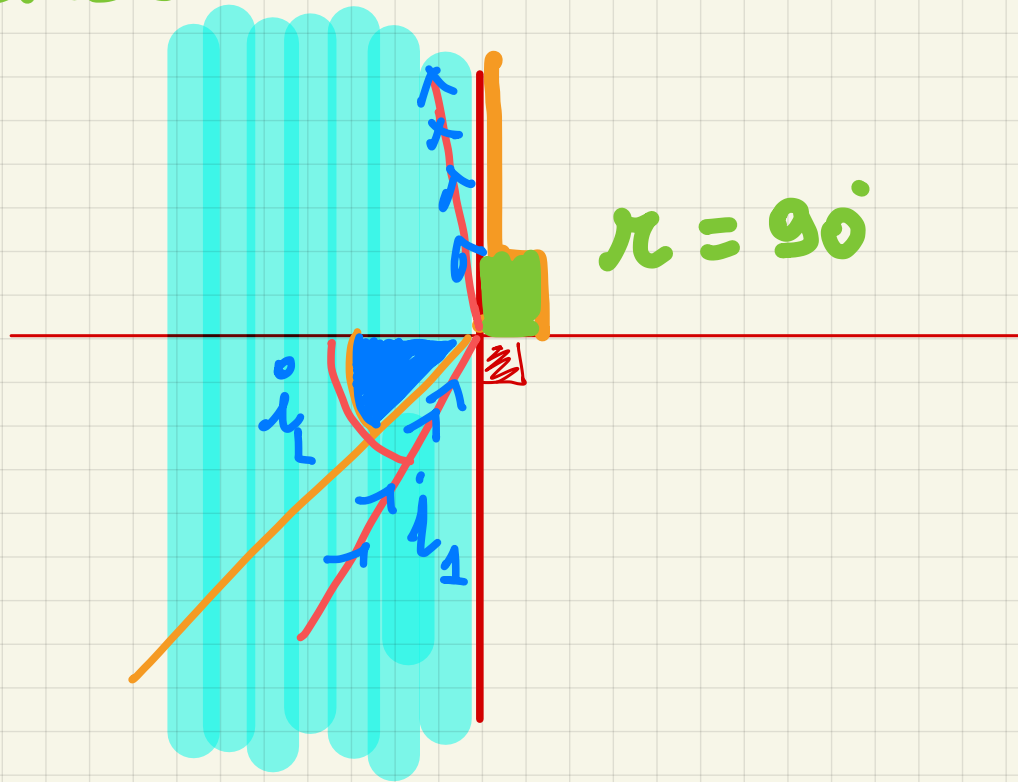
DA VETRO AD ARIA:

n_v



L'ANGOLO RIFRATTO SI
ALLONTANA DALLA
NORMALE

UN CASO LIMITE



SE i È GRANDE
ABBASTANZA IL RAGGIO
RIFRATTO È DI 90°

i_L = ANGOLO LIMITE

SE $i_1 > i_L$ C'È UNA
RIFLESSIONE

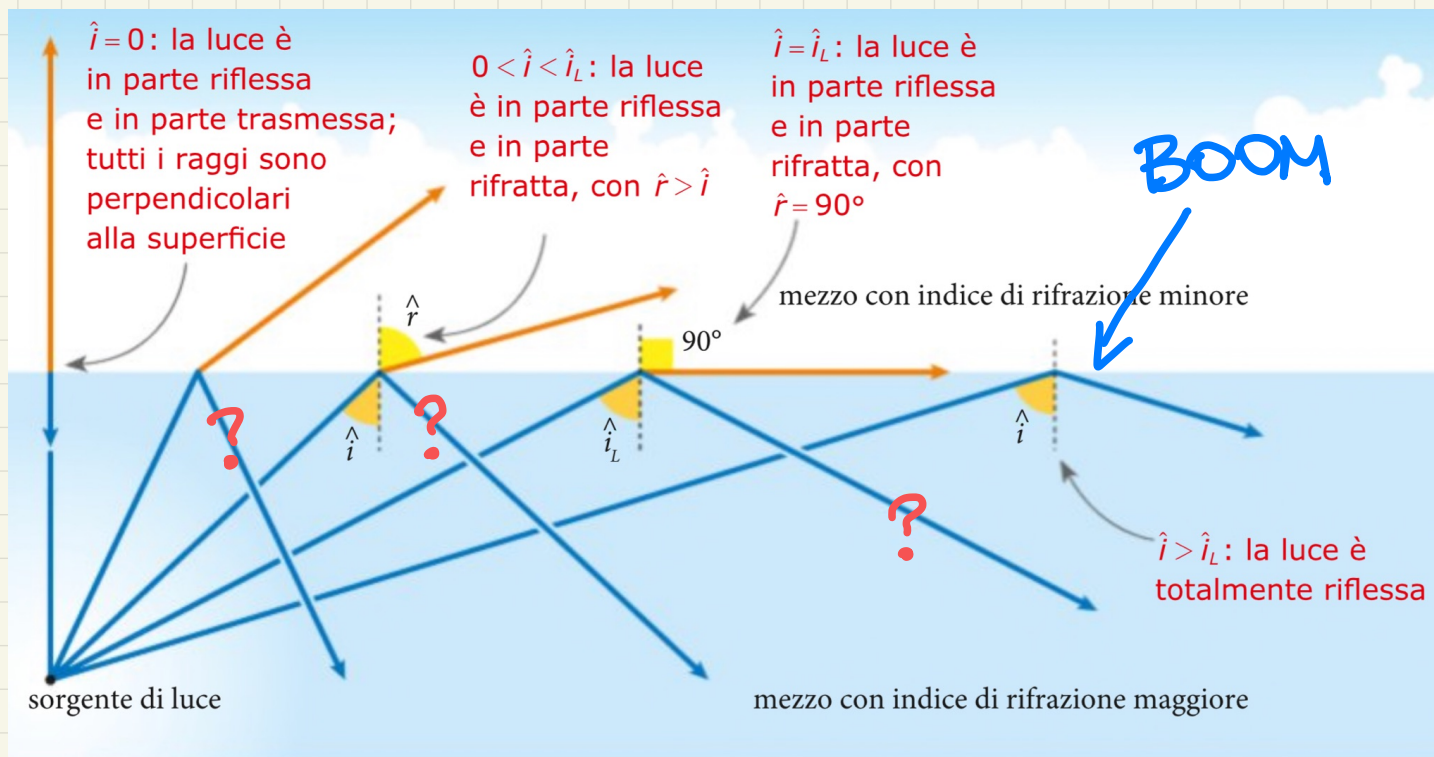
QUANTO VALE i_L TRA VETRO E ARIA?

$$n_V \cdot \sin i_L = n_A \cdot \sin 90^\circ$$

$$\sin i_L = \frac{n_A \cdot \sin 90^\circ}{n_V} \rightarrow i_L = \arcsin \frac{1 \cdot 1}{1.6}$$

$$i_L = 38,7^\circ$$

SE INCIDO CON UN ANGOLO
DI 42° HO RIFLESSIONE



LA VELOCITÀ DELLA LUCE NEL VUOTO

$$C = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

<https://youtu.be/u-QQkIR4RNM>

**VIDEO DI UNO
CHE SPRECA IL CIBO**

SEMPRE