

Esperimento sulla rifrazione

Scopo dell'esperimento:

Verificare la Legge di Snell-Cartesio e determinare l'indice di rifrazione dell'acqua.

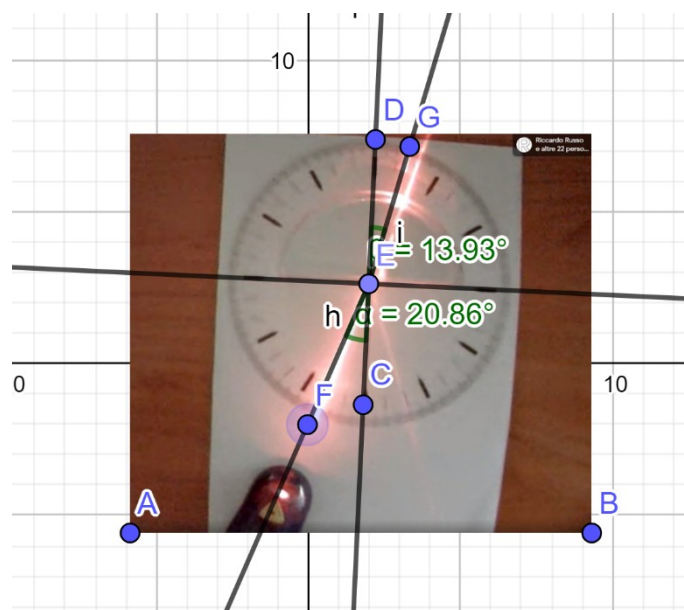
Materiale Utilizzato:

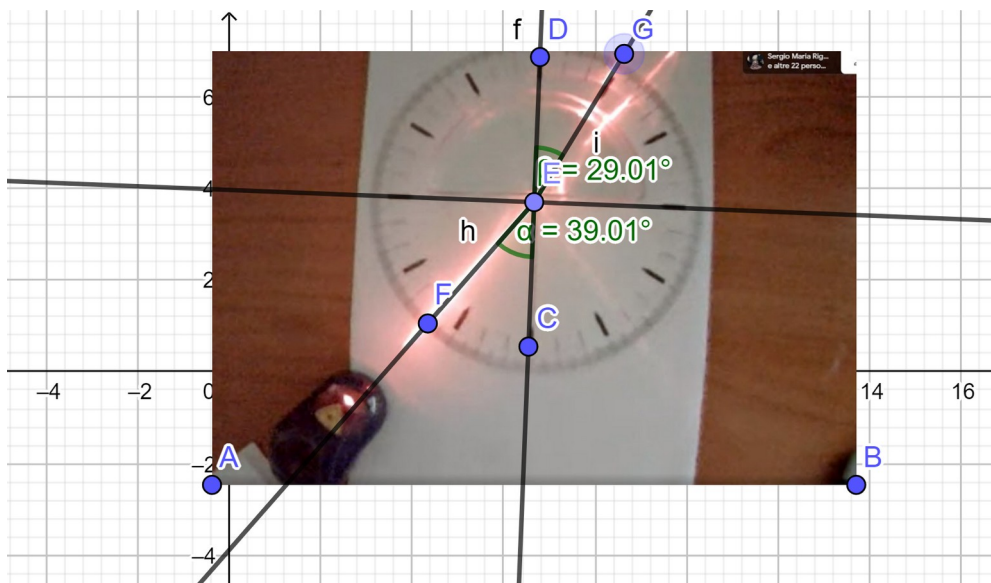
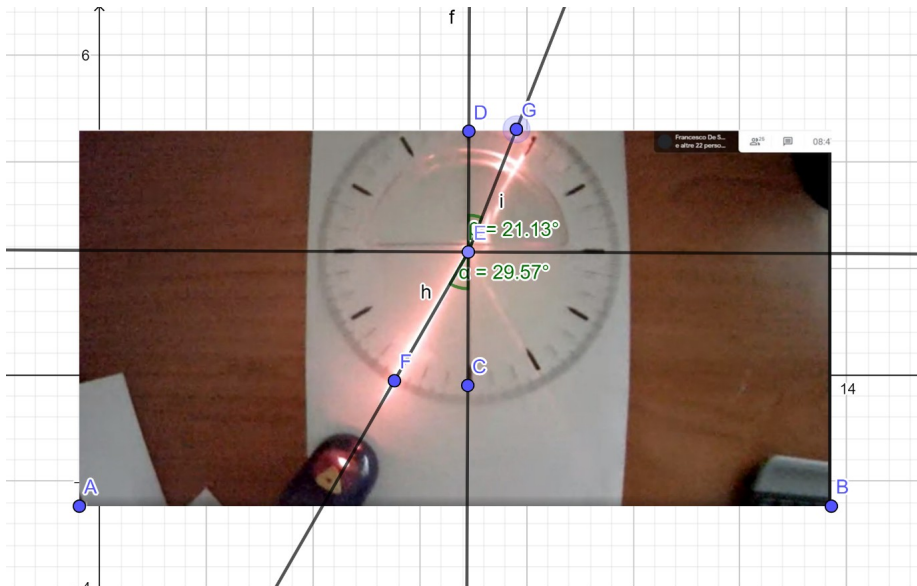
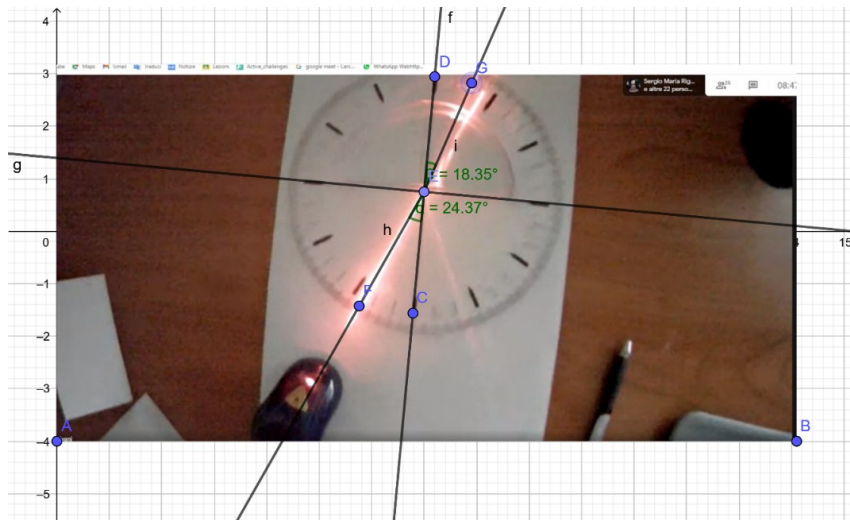
- una mezza luna di vaschetta trasparente con all'interno dell'acqua
- un laser
- foglio di carta con stampato un goniometro

Descrizione dell'esperimento:

Inizialmente abbiamo preso la vaschetta con all'interno dell'acqua posizionandola al centro del foglio goniometrato; successivamente abbiamo disposto il laser in diverse angolazioni in modo da formare degli angoli incidenti e rifratti e abbiamo scattato delle foto. A seguire abbiamo riportato le immagini fatte su geogebra tracciando poi degli assi e delle semirette formate dal laser potendo così calcolare l'ampiezza degli angoli che si erano formati. Infine abbiamo convertito i gradi in radianti per poi formare un grafico.

Determinazione degli angoli incidenti e rifratti:





Conversione degli angoli da gradi in radianti:

1.ANGOLO RIFRATTO $13.93^\circ = 0.24312436$ rad
ANGOLO INCIDENTE $20.86^\circ = 0.36407568$ rad

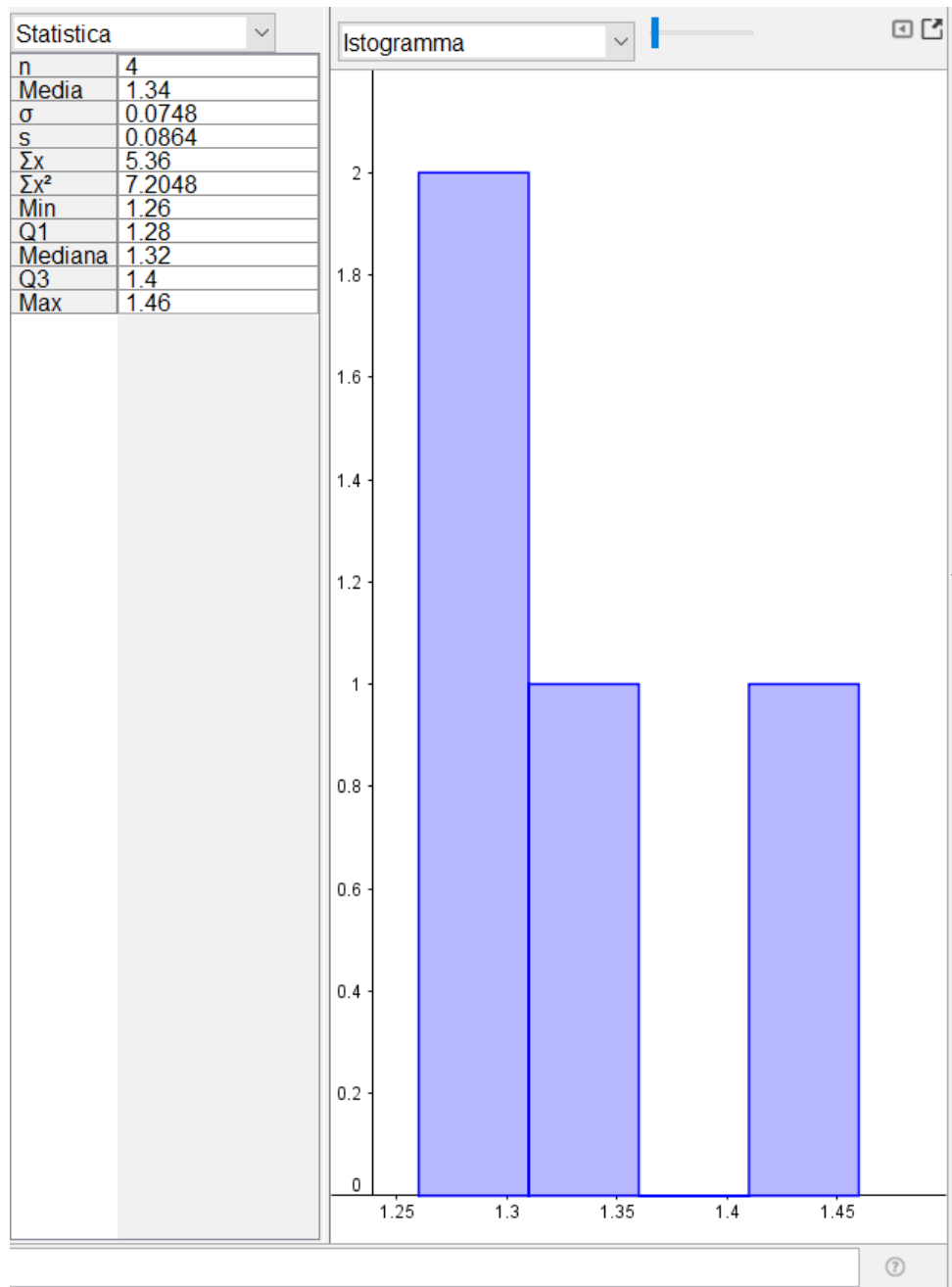
2.ANGOLO RIFRATTO $18.35^\circ = 0.32026792$ rad
ANGOLO INCIDENTE $24.37^\circ = 0.42533674$ rad

3.ANGOLO RIFRATTO $21.13^\circ = 0.36878807$ rad
ANGOLO INCIDENTE $29.57^\circ = 0.51609386$ rad

4.ANGOLO RIFRATTO $29.01^\circ = 0.50632002$ rad
ANGOLO INCIDENTE $39.01^\circ = 0.68805294$ rad

Elaborazione dei dati:

	A	B	C	D	E	F	G
1	13.93	0.24	20.86	0.36		1.46	
2	18.35	0.31	24.37	0.41		1.3	
3	21.13	0.36	29.57	0.49		1.34	
4	29.01	0.48	39.01	0.63		1.26	
5							



Determinazione dell'indice di rifrazione e confronto con il valore sperimentale:

indice di rifrazione dell'acqua: 1.333

valore sperimentale: 1.34

errore percentuale: $\frac{1.46 - 1.26}{2 \cdot 1.34} \cdot 100 = 7\%$

scostamento percentuale del valore teorico: 0,75 %

$[(1,34 - 1,33) : 1,33] \cdot 100$

Conclusioni e commenti:

Con questo esperimento abbiamo verificato la legge di Snell-Cartesio cioè abbiamo trovato l'indice di rifrazione dell'acqua avendo sulle mani pochi ed efficaci oggetti.

Con esso siamo riuscite a capire meglio il vero fenomeno della rifrazione e questo ci ha portato a intuire che un semplice esperimento svolto anche da ragazzi come noi dimostra una cosa così grande e difficile.

LAVORO SVOLTO DA ALBINI GIORGIA E BONCIO LUDOVICA