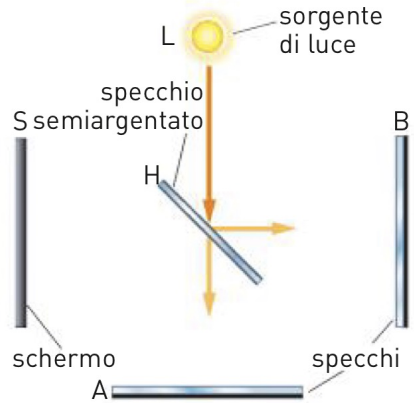


ESPERIMENTO DÌ MICHELSON E MORLEY

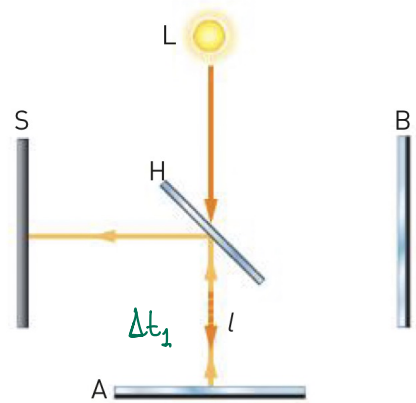


ESPERIMENTO DI MICHELSON-MORLEY

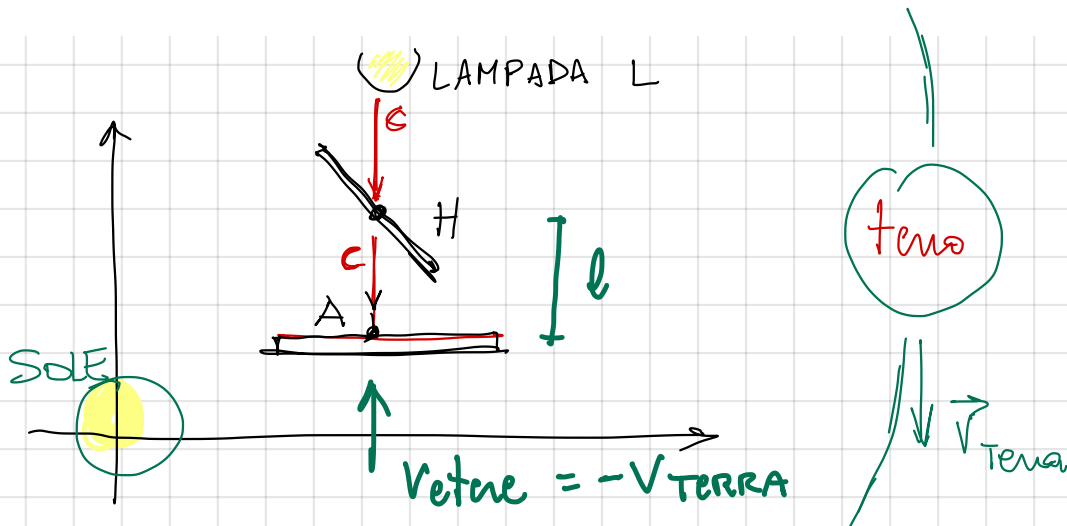
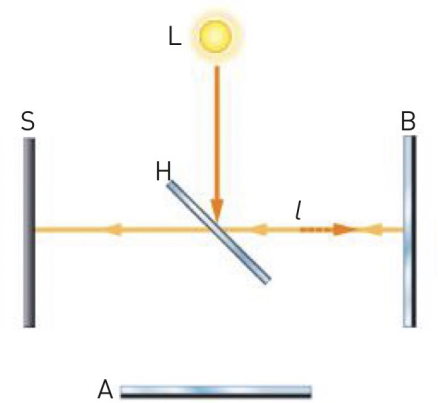
■ Da H , il fascio è in parte riflesso verso lo specchio B e in parte trasmesso verso lo specchio A .



■ Dei due fasci prodotti, quello che giunge su A ritorna su H , che in parte lo riflette verso lo schermo S .



■ Anche il fascio riflesso da B ritorna su H e la parte di questa luce che viene trasmessa arriva a S .



SE $H \rightarrow A$ \downarrow c la velocità reale è $\vec{c} - \vec{v}$

SE $A \rightarrow H$ \uparrow c la velocità reale è $\vec{c} + \vec{v}$

velocità = $\frac{\text{spazio}}{\text{tempo}}$

$$\frac{l}{\Delta t^I} = c - v$$

ANDATA

$$\frac{l}{\Delta t^{II}} = c + v$$

RITORNO

$$\Delta t_1 = \Delta t' + \Delta t'' = \frac{l}{c-v} + \frac{l}{c+v}$$

$$\Delta t_1 = \frac{lc + lv + lc - lv}{c^2 - v^2} \rightarrow \Delta t_1 = \frac{2lc}{c^2 - v^2}$$

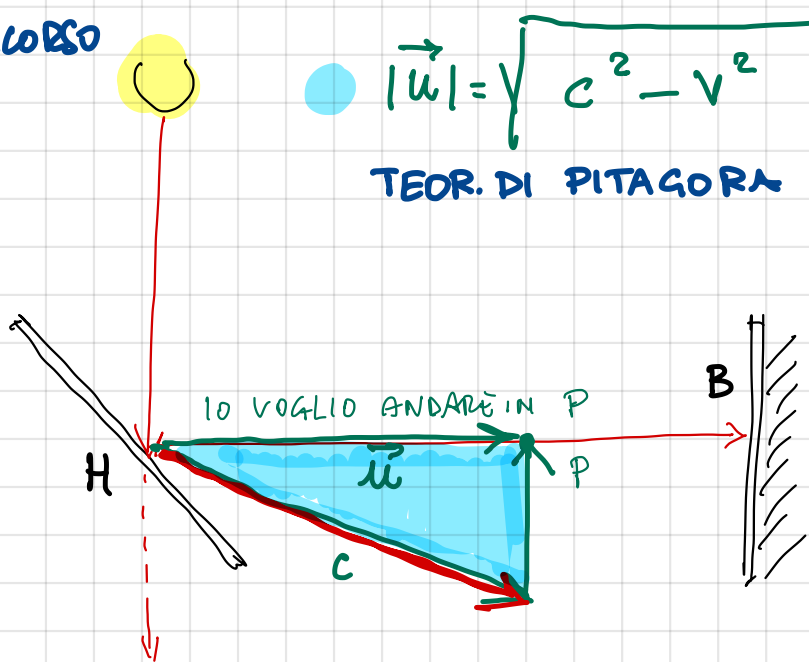
Δt_1 É:

INTERVALLO DI TEMPO PER ANDARE E TORNARE DA H A A
IN DIREZIONE **PARALLELA** AL MOTO DELLA TERRA

VALUTO IL "DOPPIO" PERCORSO

$\overline{HB} + \overline{BH}$.

Δt_2 É IL TEMPO PER
ANDATA E RITORNO.



SE DA H VOGLIO ARRIVARE IN B, LA LUCE CON VELOCITÀ **(A/R)**
 c deve essere "SOMMATA" CON $-v$ (terra)

$$\vec{u} = \frac{2l}{\Delta t_2} \Rightarrow \Delta t_2 = \frac{2l}{u} = \frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$$

$\Delta t_1 - \Delta t_2 = ?$ SULL'INTERFEROMETRO

DA H AD S I RAGGI VIAGGIANO INSIEME.

$$\Delta t_1 - \Delta t_2 = \frac{2lc}{c^2 - v^2} - \frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$$

$\underbrace{\hspace{100px}}_{\Delta t_1}$
 $\underbrace{\hspace{100px}}_{\Delta t_2}$

CALCOLI :

$$\frac{2l \cancel{c}}{c^{\cancel{2}} \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)} - \frac{2l}{\sqrt{c^2 \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)}}$$

$$\rightarrow \frac{2l}{c \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)} - \frac{2l}{c \sqrt{\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)}}$$

$$\rightarrow \frac{2l}{c} \left(\frac{1}{\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)} - \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right)$$

$$\frac{v^2}{c^2} = \frac{\left(\cancel{3} \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{\left(\cancel{3} \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2} = 10^{-8}$$

$$\Delta t_1 - \Delta t_2 = \frac{2l}{c} \cdot \left(\frac{1}{1 - 10^{-8}} - \frac{1}{\sqrt{1 - 10^{-8}}} \right)$$

SE ESISTESSE ETERE

$$\Delta t_1 - \Delta t_2 \neq 0$$

TEORIA
MISURA

SI
NO

ETERE
~~SI~~