

Cognome		Nome		Relazione N.	
Classe		Sezione		Data prova	
N. Pagine		Gruppo:		Consegnata il	

Tema dell'esercitazione:

Moto rettilineo uniforme

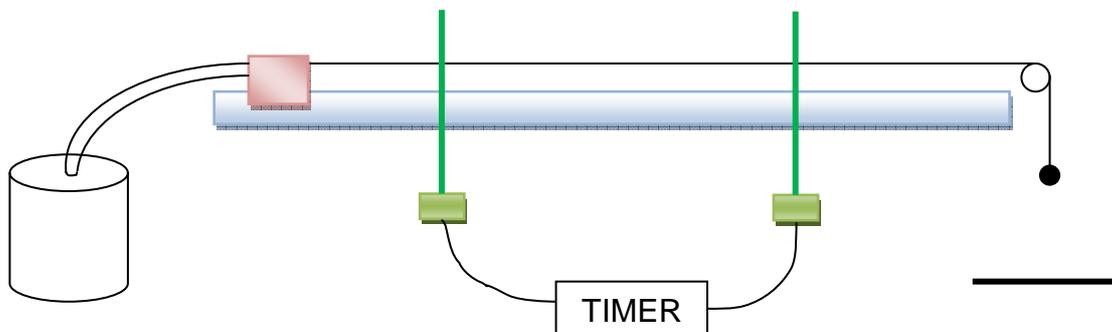
RISERVATO AL DOCENTE

Valutazione:

1. Cosa si vuol vedere o dimostrare

Verificare che in assenza di forze il moto di un corpo è rettilineo uniforme, cioè la sua velocità è costante nel tempo.

2. Schema a blocchi dell'impianto e/o disegno dell'attrezzatura utilizzata



3. Strumenti utilizzati

- Timer - sensibilità 0,001 s - portata 999,999 s
- Metro a nastro - sensibilità 1 mm - portata 2 m

4. Richiami di carattere teorico

Un corpo che si muove di moto rettilineo uniforme percorre una traiettoria rettilinea con velocità costante, quindi percorre spazi uguali in tempi uguali.

Per realizzare il moto rettilineo uniforme occorre che la somma delle forze agenti sul corpo sia zero (principio d'inerzia).

5. Illustrazione del procedimento usato

▣ Breve descrizione del sistema

Il sistema è composto da una rotaia ad aria che soffiando aria attraverso dei forellini creava un cuscinetto d'aria capace di ridurre l'attrito. Sulla rotaia è posto un carrello, il corpo di cui si vuol studiare il moto.

Il carrello era legato con un filo ad un peso che cadendo lo accelerava fino ad una certa velocità, quando il peso era a terra non c'era più nessuna forza sul carrello che procedeva a velocità costante.

Per misurare la velocità del carrello si usano le fotocellule collegate ad un timer per misurare il tempo e un metro a nastro per misurare la distanza fra le due fotocellule.

▣ Elenco delle operazioni preliminari alla prova

Assicurarsi, usando una livella a bolla d'aria, che la rotaia sia in piano in modo da eliminare la forza peso sul carrello

▣ Successione motivata delle operazioni eseguite per lo svolgimento della prova

1. Misura della distanza tra le fotocellule
2. Misura del tempo impiegato dal carrello per percorrere il tragitto
3. Calcolo della velocità usando la relazione
4. Calcolo dell'errore assoluto della velocità

$$V = \frac{S}{t}$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta S}{S} + \frac{\Delta t}{t} \quad \Delta V = V \cdot \left(\frac{\Delta S}{S} + \frac{\Delta t}{t} \right)$$

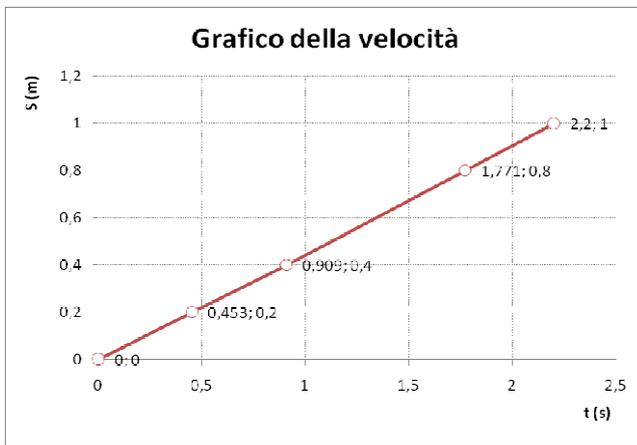
6. Presentazione dei risultati ottenuti

▣ tabella delle misure

S [m]	t [s]
0,200 ± 0,001	0,453 ± 0,001
0,400 ± 0,001	0,909 ± 0,001
0,800 ± 0,001	1,771 ± 0,001
1,000 ± 0,001	2,200 ± 0,001

$$\Delta V = V \cdot \left(\frac{\Delta S}{S} + \frac{\Delta t}{t} \right) = 0,442 \cdot \left(\frac{0,001}{0,200} + \frac{0,001}{0,453} \right) = 0,003186 = 0,003 \text{ m/s}$$

V [m/s]
0,442 ± 0,003
0,440 ± 0,002
0,452 ± 0,001
0,454 ± 0,001



7. Discussione dei risultati

Le velocità sono le stesse entro gli errori strumentali.