

# M.R.U.A

**Obiettivo:** Verifica della legge del Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato

**Nome e Cognome dei sperimentatori:** Macchi Simone, Sina Danian

**Data e luogo della sperimentazione:** Sabato 23 Ottobre 2004, Liceo Classico e Scientifico di Gallarate, laboratorio di Fisica

**Materiale e Strumenti usati durante la sperimentazione per la misurazione:**

- ? Guida metallica con carrucola
- ? Carrello senza motore
- ? Carta carbone
- ? Marcatempo elettromagnetico con una frequenza di 50 Hz
- ? Trasformatore (6 volt)
- ? 3 cavi elettrici
- ? Interruttore inserito su un commutatore
- ? Supporto formato da libri

**Premessa teorica:**

si definisce **M.R.U.A** il moto di un punto che descrive una traiettoria rettilinea con accelerazione costante

$$a = \frac{V_1 - V_2}{t_1 - t_2} \quad a = \text{costante}$$

$$V = V_0 + a \cdot t$$

$$S = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

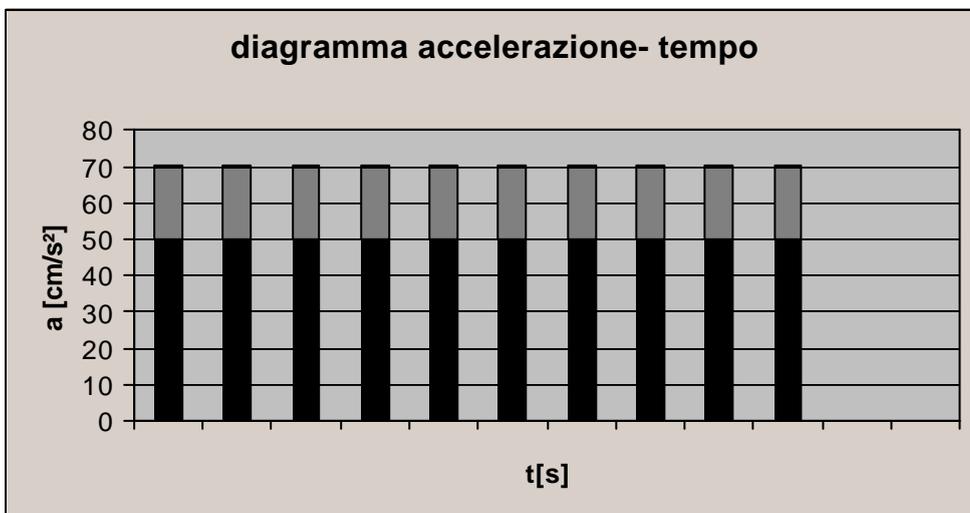
## Descrizione dell'esperienza:

- ? Disporre la guida metallica sul banco facendo sì che rimanga bloccata.
- ? Porre un'estremità della guida sul supporto formato dai libri in modo da tenerla obliqua rispetto al piano d'appoggio
- ? Porre il marcatempo elettromagnetico all' estremità rialzata della guida e, tramite il deviatore , collegarlo al trasformatore
- ? Allineare, in modo da renderli perpendicolari alla guida, i rebbi del marcatempo con la guida stessa.
- ? Fissare con dello scotch una striscia di carta carbone al carrellino, collegandola ai 2 rebbi del marcatempo, cosicché si trovi sotto il martelletto di quest'ultimo
- ? Disporre sulla guida il carrellino tenendolo con le mani per evitare che parta in anticipo
- ? Azionare contemporaneamente il carrellino e il marcatempo mettendolo in moto con l'apposito switch posto sul deviatore
- ? Al fine di valutare la velocità del carrellino, osservare la serie di punti che il marcatempo segnerà sulla carta carbone
- ? Segnare i dati raccolti

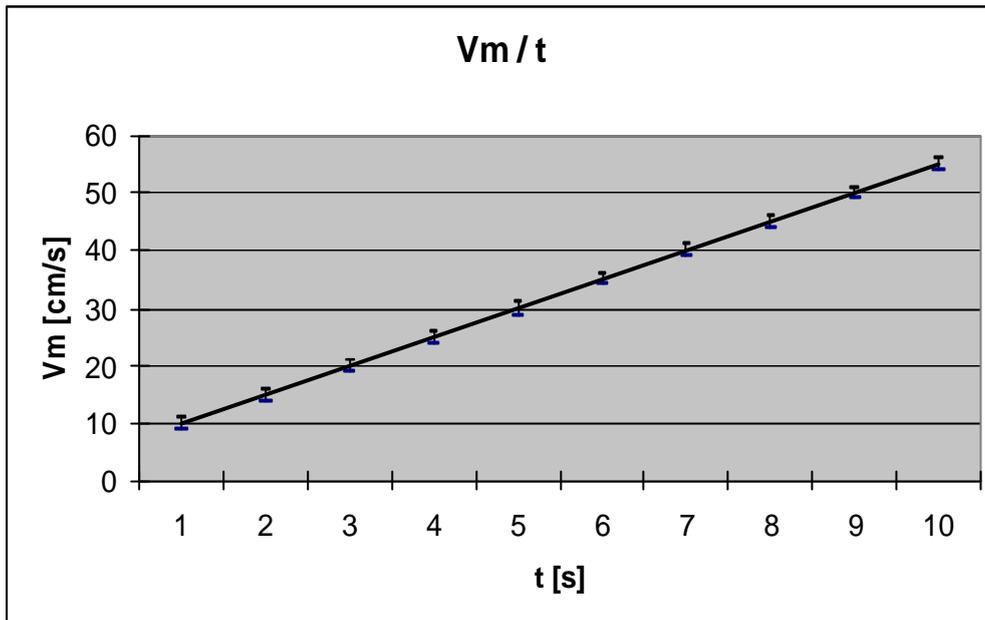
Dati (divisi in tre tabelle):

	? s [cm]	? t [sec.]	Vm [cm/s]	? v [cm/s]	a [cm/s <sup>2</sup> ]	S [cm]
1	1,0 ± 0,1	0,1	10 ± 1			1,0 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
2	1,5 ± 0,1	0,1	15 ± 1			2,5 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
3	2,0 ± 0,1	0,1	20 ± 1			4,5 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
4	2,5 ± 0,1	0,1	25 ± 1			6,5 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
5	3,0 ± 0,1	0,1	30 ± 1			9,0 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
6	3,5 ± 0,1	0,1	35 ± 1			12,5 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
7	4,0 ± 0,1	0,1	40 ± 1			16,5 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
8	4,5 ± 0,1	0,1	45 ± 1			21,0 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
9	5,0 ± 0,1	0,1	50 ± 1			26,0 ± 0,1
				5 ± 2	50 ± 20	
10	5,5 ± 0,1	0,1	55 ± 1			31,5 ± 0,1

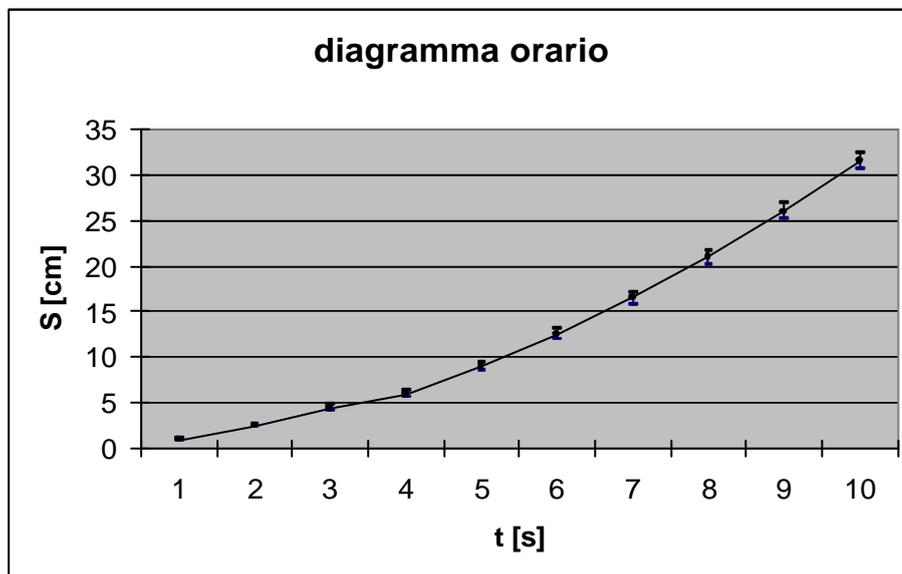
Diagramma accelerazione



## Diagramma velocità



## Diagramma orario



## Conclusione:

Con queste tre tabelle si è riuscito a verificare che l'accelerazione è costante, grazie anche all'assenza di ostacoli durante il tragitto del carrellino.

Pertanto indicano che il **M.R.U.A.** è stato rispettato e confermato.