

IL MOTO RETTILINEO UNIFORME

UN ESPERIMENTO
IN BICICLETTA

INTRODUZIONE

- ▶ Un corpo si muove di moto rettilineo uniforme quando mantiene una velocità costante. Questo tipo di moto sulla Terra è raro, dato che i corpi in movimento rallentano, accelerano, curvano. Inoltre sulla Terra sono presenti due forze ineliminabili che rallentano il moto: l'attrito e la forza di gravità.



- ▶ Abbiamo quindi realizzato un esperimento per verificare se fosse possibile mantenere la velocità costante su un breve tratto rettilineo e verificare la proporzionalità diretta $s = v \times t$.



MATERIALI

- ▶ Abbiamo utilizzato gessetti per segnare le distanze, 6 cronometri, una bici dotata di contachilometri e abbiamo effettuato la prova su un rettilineo lungo 700 m in una zona periferica priva di traffico.



METODI

- ▶ Gli alunni sono stati divisi in gruppi e ogni gruppo, dotato di cronometro, era posizionato ogni 100 m fino a una distanza massima di 600 m.
Il professore passava dalla linea di partenza e percorreva tutto il rettilineo cercando di mantenere una velocità costante non comunicata agli alunni.
Sono state effettuate sette prove a tre velocità diverse.
Ogni gruppo di alunni registrava il tempo al passaggio del professore e lo annotava su un blocchetto.
Es. 3.2 400 m significa velocità 3, tentativo 2, misurazione ai 400 m.

METODI



RISULTATI

- ▶ I risultati sono raccolti nella seguente tabella

	Uno.2	Uno.3	Due.1	Due.2	Tre.1	Tre.3	vel.1.2	vel.1.3	vel.2.1	vel.2.2	Vel.3.1	vel.3.2
0	0	0	0	0	0	0						
100	26,2	25,28	17,07	16,8	20,2	20,3	13,74	14,24	21,09	21,429	17,822	17,73
200	53,38	49,94	30,38	33,31	41,01	42,33	13,49	14,42	23,7	21,615	17,557	17,01
300	80,91	76,15	50	50	62	58	13,35	14,18	21,6	21,6	17,419	18,62
400	107,8	100,5	63,38	66,13	80,93	80,93	13,36	14,32	22,72	21,775	17,793	17,79
500	126,6	121,6	80,27	79,22	98,9	97,96	14,22	14,81	22,42	22,722	18,2	18,37
600	146	146	96	96	119	116	14,79	14,79	22,5	22,5	18,151	18,62
					<u>v.media</u>		13,83	14,46	22,34	21,94	17,824	18,03

RISULTATI

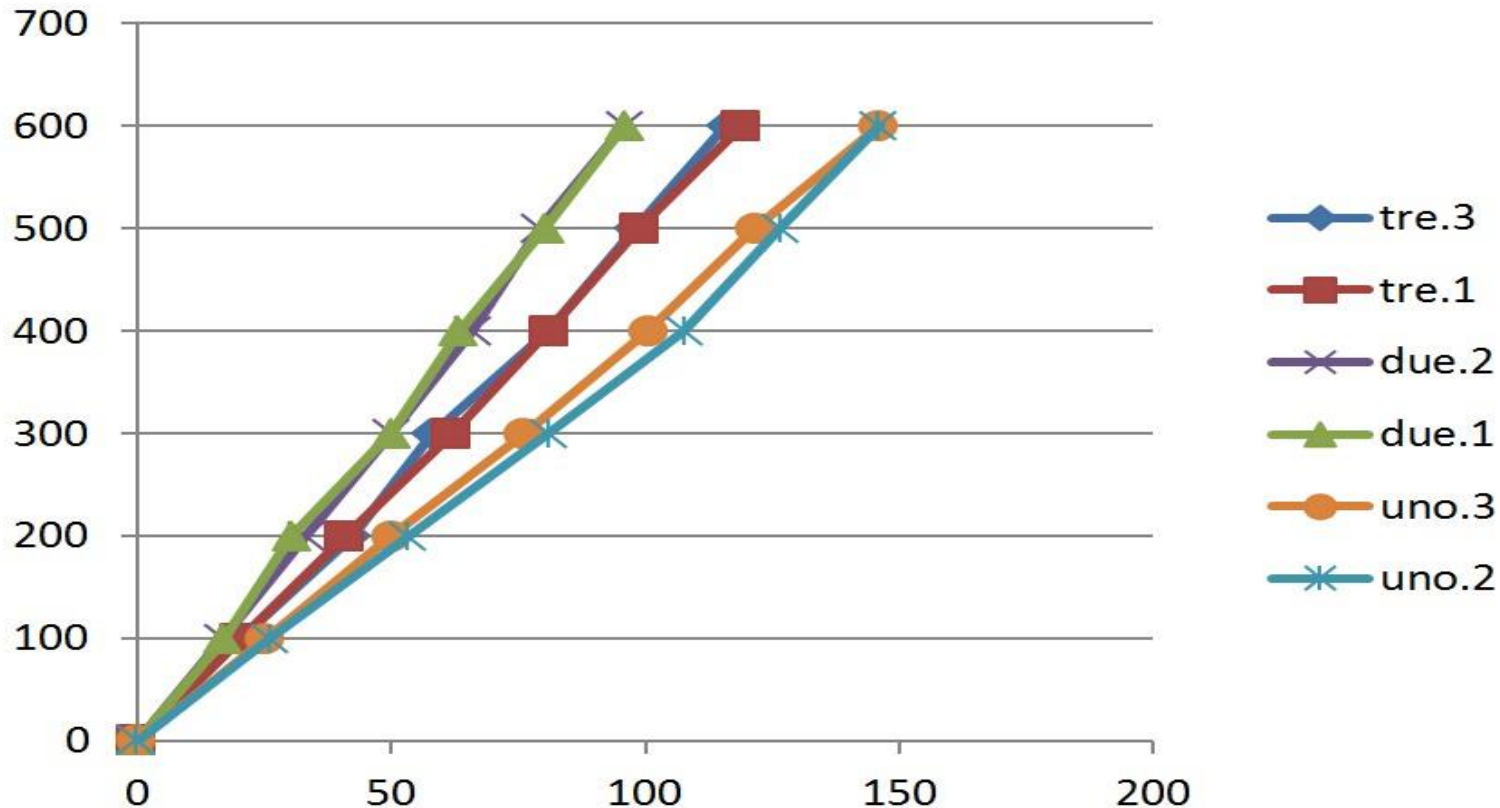
- ▶ I risultati sono raccolti nella seguente tabella

La prima misurazione aveva troppi errori perché i cronometri non sono partiti a tempo, quindi è stata esclusa dalla tabella. Il tempo 400 tre.1 mancava ed è stato segnato in arancio perché si è utilizzato il tempo 400 tre.3.

In basso ci sono le velocità medie da noi misurate nei sei tentativi.

GRAFICI

- ▶ Dalla tabella abbiamo costruito il grafico delle velocità riportato qui sotto.



GRAFICI

I grafici si sovrappongono a due a due, ma non perfettamente e non sono semirette precise, ma spezzate.

Il professore ha dichiarato che aveva cercato di tenere le seguenti velocità:

vel 1 - 14 km/h

vel 2 - 22 km/h

vel 3 - 18 km/h.

Dai nostri calcoli risulta

vel 1 media - 14,14 km/h

vel 2 media - 22,14 km/h

vel 3 media - 17,93 km/h.

CONCLUSIONI E DISCUSSIONE

- ▶ Abbiamo constatato che i grafici non sono semirette come ci si aspetta dal moto rettilineo uniforme. I grafici a due a due si sovrappongono, ma non perfettamente.

Gli errori sono dovuti alla difficoltà nel far partire i cronometri nello stesso istante soprattutto per coloro che erano più distanti dalla linea di partenza e per la difficoltà da parte del professore nel mantenere la velocità costante.

CONCLUSIONI E DISCUSSIONE



IL MOTO RETTILINEO UNIFORME

FINE