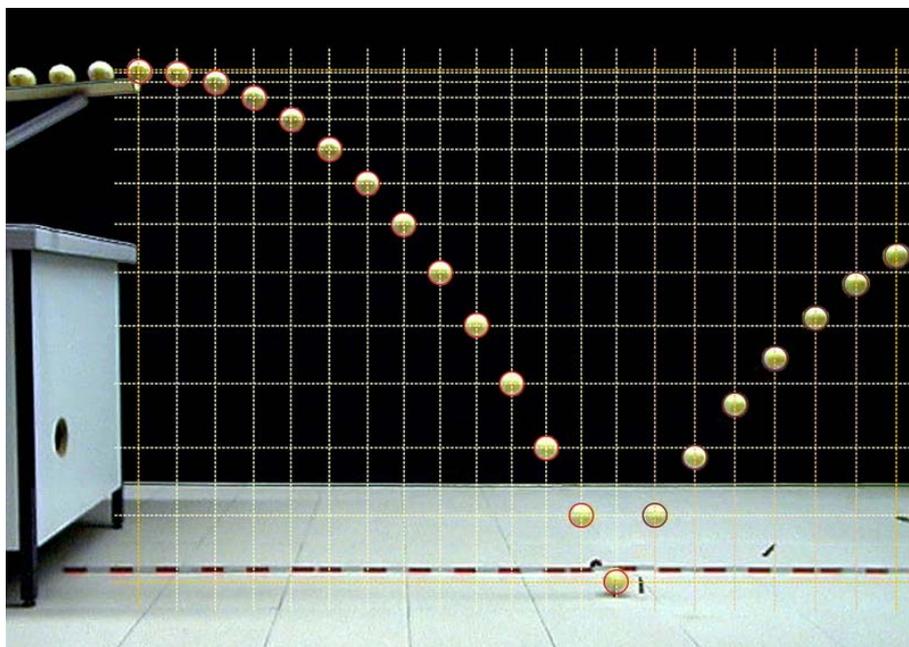


Moto Parabolico

- **Analisi qualitativa**

A partire dal filmato estrapoliamo i fotogrammi e sovrapponiamoli.



Costruiamo una griglia per le posizioni della pallina durante il moto. Si può vedere che la distanza tra le linee verticali si mantiene costante: la velocità di traslazione orizzontale rimane costante. Mentre la distanza tra le linee orizzontali lascia intendere che il moto sia accelerato.

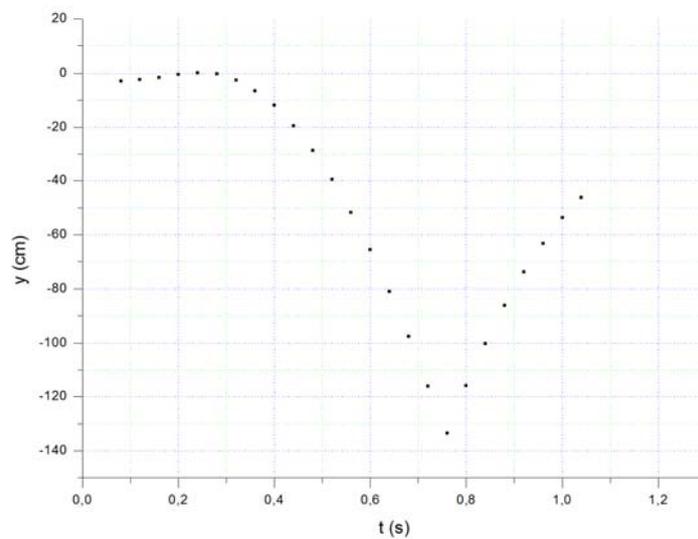
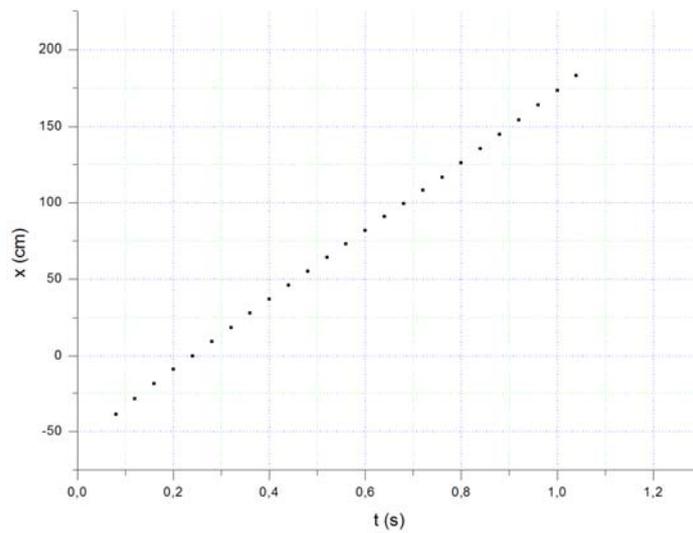
- **Analisi quantitativa**

Attraverso il software *Tracker* raccogliamo i dati (come riferimento utilizziamo le dimensioni delle mattonelle: 30x30 cm²) (evitiamo di trattare l'analisi degli errori).

MOTO PARABOLICO		
t	x	y
0,080	-38,635	-2,819
0,120	-28,686	-2,321
0,160	-18,737	-1,492
0,200	-9,451	-0,497
0,240	0,000	0,166
0,280	9,286	-0,166
0,320	18,406	-2,487
0,360	27,857	-6,467
0,400	37,143	-11,939
0,440	46,262	-19,566
0,480	55,217	-28,686
0,520	64,171	-39,464
0,560	73,125	-51,734

0,600	81,913	-65,497
0,640	90,867	-80,918
0,680	99,323	-97,665
0,720	107,946	-116,071
0,760	116,402	-133,481
0,800	125,854	-115,905
0,840	135,305	-100,318
0,880	144,757	-86,224
0,920	154,208	-73,788
0,960	163,991	-63,176
1,000	173,609	-53,724
1,040	183,226	-46,262

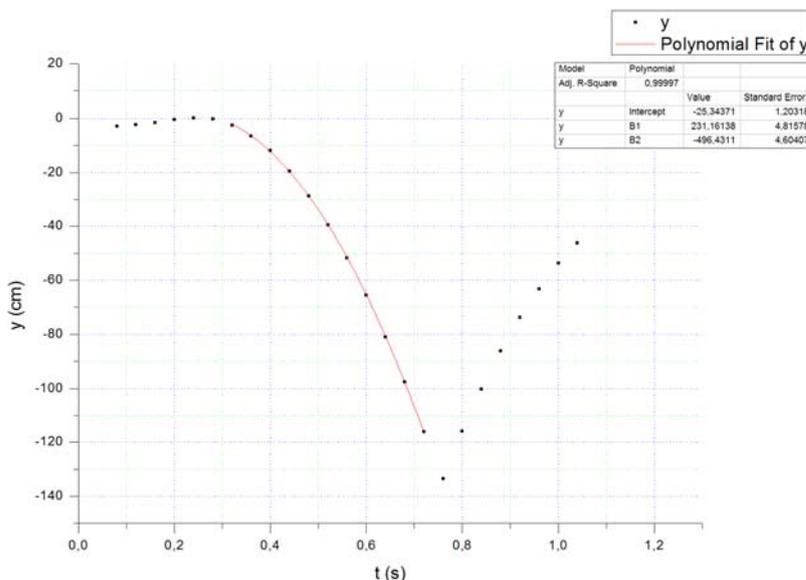
Rappresentiamo i dati su un piano cartesiano: $x-t$, $y-t$.



Dal grafico $x-t$ si evince che la pallina si muove orizzontalmente a velocità costante.

Per quanto riguarda il grafico $y-t$ restringiamo lo studio ai soli punti relativi al moto di caduta libera eseguendo via software un *fit di 2 grado* (parabola: moto

uniformemente accelerato $s = s_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$.



Confrontando i parametri otteniamo un valore dell'accelerazione pari a 9.92 m/s^2 , valore compatibile con l'accelerazione di gravità g .

- **Approfondimenti**

In ogni grafico abbiamo inserito i valori estrapolati dal software di analisi.

Lasciamo al lettore (studente o insegnante) la possibilità di studiare in modo più analitico la compatibilità tra i coefficienti numerici e la relativa interpretazione.