



I.S.I.S. *Alighieri*
GORIZIA

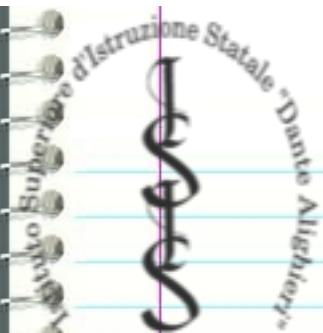
sezioni associate:

Liceo Classico "Dante Alighieri"
Liceo Scientifico "Duca degli Abruzzi"
Istituto Magistrale "Scipio Slataper"

La video analisi nella didattica della fisica

Armando Pisani

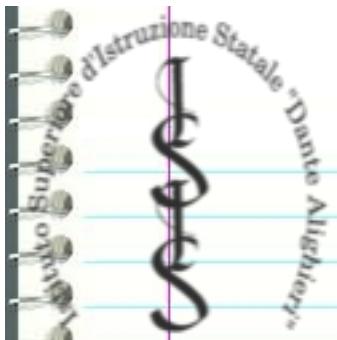
Liceo Classico Dante Alighieri (Gorizia, Italy)



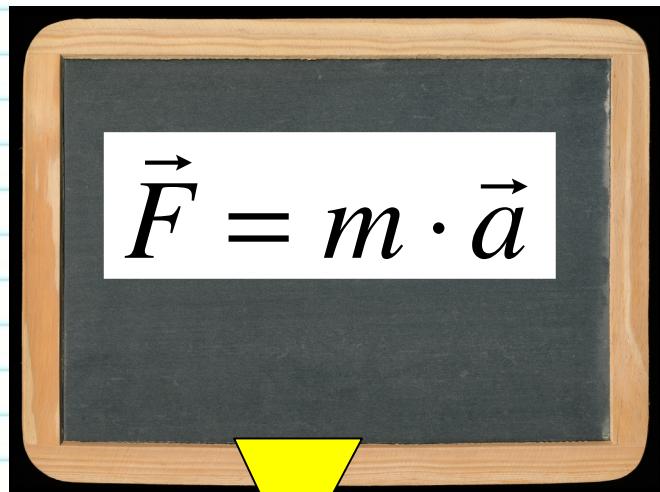
La fisica al Liceo Classico



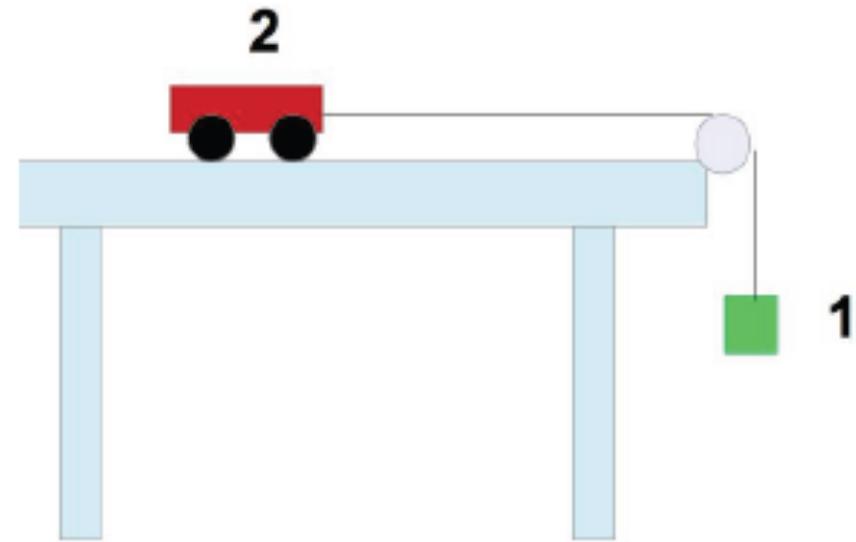
- Nel vecchio ordinamento (pre riforma): il quarto anno: due ore settimanali, il quinto anno: tre ore settimanali
- Nel nuovo ordinamento: due ore settimanali dal terzo al quinto anno.
- Disponibile un laboratorio di fisica, ma non un tecnico di laboratorio.



Strumenti didattici

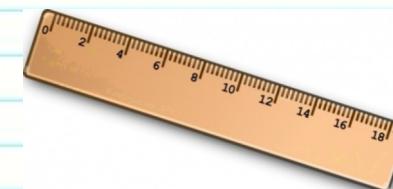


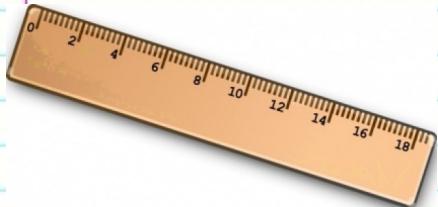
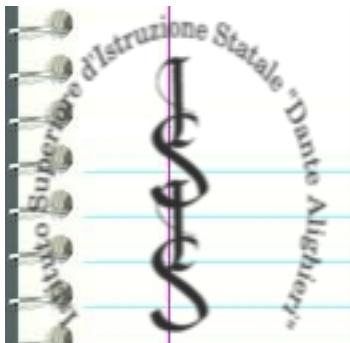
Un esempio



$$a = g \frac{m_1}{m_1 + m_2}$$

Strumenti atti a registrare la legge oraria e le masse





L'analisi di un filmato

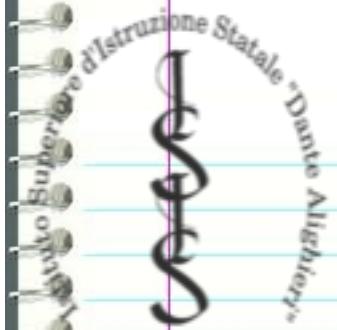
Filmato: un modo per registrare la legge oraria



Il software

- A pagamento: VideoPoint, LoggerPro
- Gratuiti: Tracker, Physics ToolKit, KCS Motion, DataPoint
- La mia scelta: Tracker.
- <http://www.cabrillo.edu/~dbrown/tracker/>





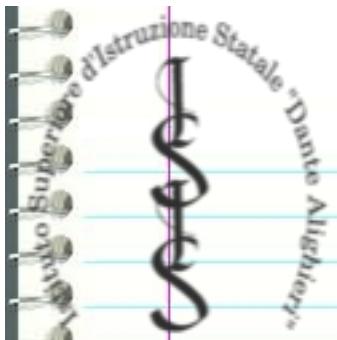
Uso di Tracker



- Permette di identificare un particolare dell'immagine nei diversi fotogrammi e di seguirne il moto confrontando le immagini nei diversi fotogrammi.
- E' particolarmente utile nello studio dei moti sia in cinematica che in dinamica.
- Semplifica molto la raccolta e l'analisi dei dati.

Per mette di confrontare
le previsioni di un modello
con i dati reali!

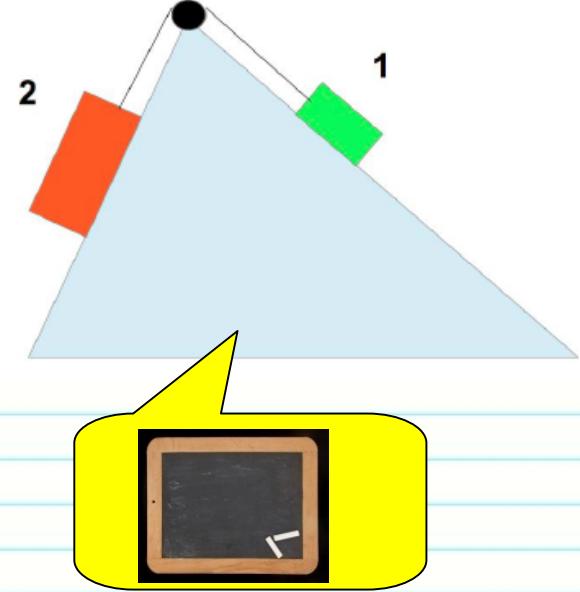
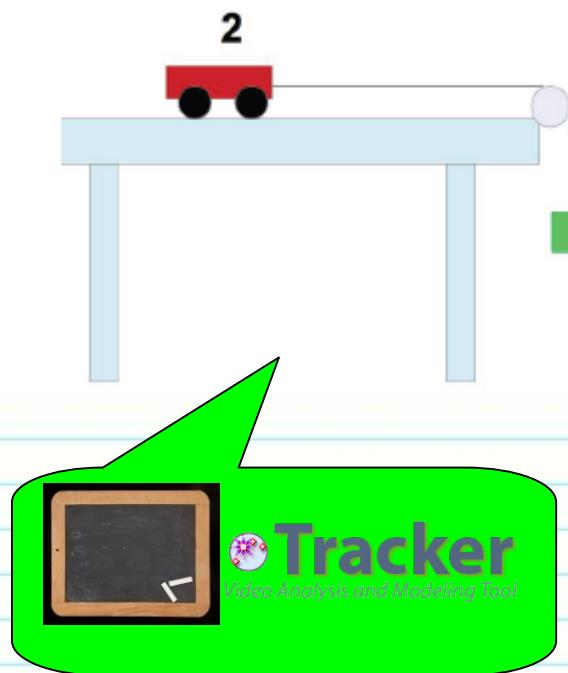


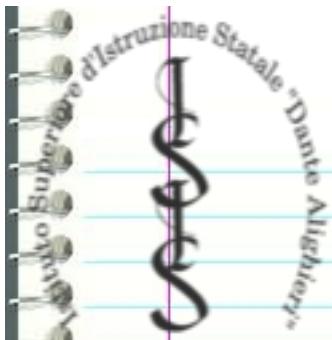


Efficacia di Tracker



- Due applicazioni della legge della dinamica.
- Stessa trattazione in classe con esempi anche numerici e risoluzione di esercizi.
- Solo uno dei due trattato con tracker



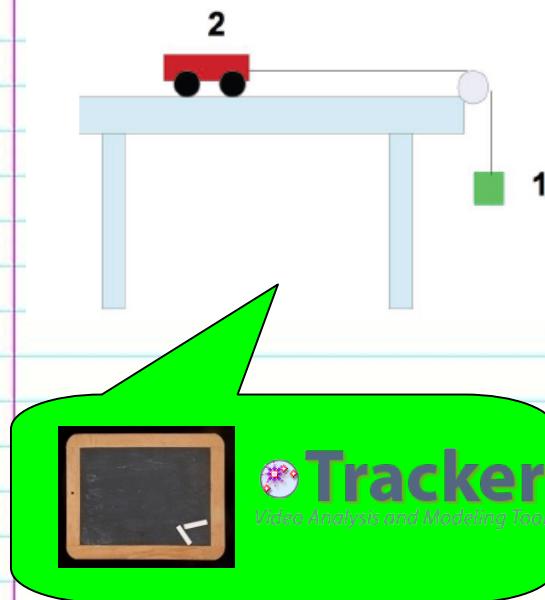


Risultati

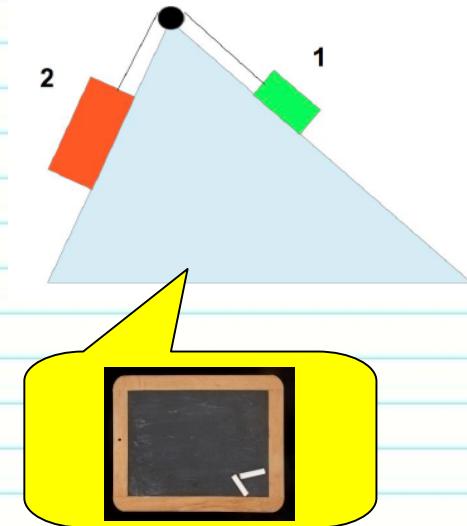


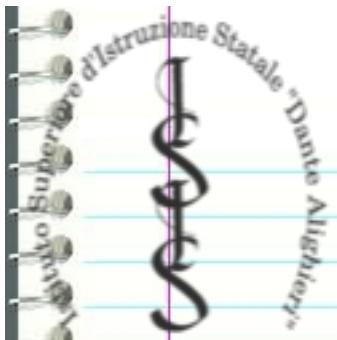
- Verifica scritta che include esercizi in relazione ad entrambi i casi trattati

Numero di risposte positive



$$= 3 \times$$





Conclusione



- La video analisi nella didattica della fisica (cinematica e dinamica, ma non solo) è uno strumento che facilita l'uso del laboratorio.
- È relativamente facile da imparare e utilizzare anche da parte degli studenti.
- Non richiede spese aggiuntive.
- È efficace nell'azione didattica e permette di confrontare visivamente il significato dei modelli e delle equazioni discusse a lezione.

