

# Scheda di lavoro del moto del proiettile

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

## SCHEDA DI LAVORO: Il moto del proiettile

NOME	COGNOME	
SCUOLA	CLASSE	DATA

Questa scheda ti aiuta a lavorare con l'applet per lo studio del moto parabolico. Segui le istruzioni di seguito indicate.

### Fase di preparazione

Per prima cosa devi decidere quali valori assegnare ai parametri del moto (dai solo valori entro i limiti consentiti):

- Altezza iniziale m
- Modulo della velocità iniziale m/s
- Angolo di alzo gradi
- Massa del corpo kg
- Accelerazione di gravità  $\text{m/s}^2$

### Domande

#### 1. Tipi di lancio

- *In che modo verrà lanciato il corpo se fissi l'angolo di alzo a  $90^\circ$ ?*
- *E se lo lanci a  $0^\circ$ ?*
- *E a  $-90^\circ$ ?*

#### 2. Tempo di caduta

Imposta l'angolo di alzo a  $-90^\circ$  e fissa a piacere tutti i parametri del moto.

Fai partire l'applet e prendi nota del tempo di volo.

- *Se modifichi la massa del corpo, il tempo di volo cambia? Spiega.*

#### 3. Gittata

Ora fissa a tuo piacere l'altezza e la velocità iniziale, oltre alla massa del corpo da lanciare e al campo gravitazionale cui è soggetto ( $9,81 \text{ m/s}^2$  se vuoi fare una simulazione di un esperimento sulla Terra). Successivamente fai partire la simulazione scegliendo un angolo di alzo pari a  $0^\circ$ .

Prendi nota della distanza cui il corpo è stato lanciato.

Ora riempi una tabella in cui riportare la gittata in funzione dell'angolo di alzo; procedi aumentando l'angolo di 10 gradi alla volta.

Angolo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Gittata	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

- *Cosa puoi notare?*
- *E' vero che puoi ottenere la stessa gittata lanciando un corpo (con la stessa velocità) ma due inclinazioni diverse? Rifletti alla luce di quanto ottenuto in tabella.*

#### 4. Velocità

Fissa tutti i parametri del lancio a tuo piacere e cambia l'area di notifica cliccando sulla visualizzazione delle caratteristiche delle velocità. Inoltre, clicca sulla casella di spunta **slow motion**.

Fai partire l'applet e considera il comportamento delle componenti delle velocità. Poi prova a rispondere a queste domande:

- *la componente della velocità lungo x varia nel tempo? Cosa vuol dire?*
- *perchè la componente della velocità lungo y cambia di segno durante il moto? Cosa indichiamo con il cambiamento del segno di questa componente della velocità?*
- *riesci ad individuare il punto in cui la componente v lungo y si annulla? (aiutati con il tasto **pause** per far procedere l'applet a scatti...)*
- *il modulo della velocità un istante prima dell'impatto col suolo è nulla? e subito dopo l'impatto cosa ti aspetti che accada?*
- *Aiutati con il tasto **pause** per fermare l'applet e prendere nota della componente della velocità lungo y. Cerca di fermare l'applet almeno una decina di volte, sia quando il corpo è in fase ascendente, sia quando procede verso il suolo. Riempi la seguente tabella(prendi il valore assoluto della velocità).*

V lungo y	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
tempo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Disegna un grafico dei punti (t,v) e commenta il risultato.

#### 5. Forza e accelerazione

- *L'accelerazione del corpo durante il moto cambia se vari la sua massa? perchè?*
- *Esiste un modo per modificare l'accelerazione di gravità a partire dai parametri che puoi controllare? Perchè? Da cosa è stabilito il valore numerico della costante g?*
- *Cosa succede al modulo della forza durante il moto?*
- *Il modulo della forza cambia se modifichi la massa del corpo? Perchè?*

#### 6. Energia

Fissa i parametri del moto ed imposta la visualizzazione dell'energia. Fai partire l'applet ed osserva i valori dell'energia cinetica e potenziale nella situazione iniziale e finale.

- *Cosa puoi dire sui loro valori?*
- *Modifica i parametri del moto per trovare quali tra questi modificano i valori iniziali (e finali) dei due tipi di energia visualizzati. Completa la seguente tabella:*

L'energia cinetica dipende da	...	...	...	...	...
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

- Content is available under GNU Free Documentation License 1.2.
- Ultima modifica il 14:46, Apr 6, 2005.