

La diminuzione della velocità al variare dell'inclinazione di un piano inclinato

Daniele Cera, Emanuele Vircillo, Francesco Scalia, Nicolas Confaloni

Questo esperimento voleva dimostrare che la velocità di una pallina di massa 5 g in caduta libera in un piano inclinato varia all'aumentare dell'inclinazione.

In questo esperimento abbiamo usato un piano inclinato formati da due assi di plastica, una pallina di massa pari a 5 g, un cronometro con una sensibilità di 0,01 s, una riga con sensibilità di 1 mm, una bilancia con sensibilità 1 g.

Inizialmente abbiamo posizionato la pallina sul piano inclinato e lasciandola scivolare abbiamo preso il tempo impiegato dalla pallina a percorrere il piano orizzontale. Abbiamo ripetuto questo procedimento per tre volte con altrettante inclinazioni.

Abbiamo calcolato la media di tutti i valori e infine abbiamo trovato la velocità della pallina con la relazione spazio-tempo.

Quindi con i valori trovati abbiamo constatato che la velocità cambia al variare dell'inclinazione.

Verifichiamo se la velocità è in relazione con la massa

Danilo Rapa, Andrea Formichetti, Emanuele Mazzei, Francesco Simonetti

Introduzione

All'interno dell'esperienza abbiamo calcolato la velocità di alcune biglie di massa differente in caduta su un piano inclinato sempre della stessa altezza.

Descrizione apparato sperimentale

Costituito da un piano inclinato di plastica ad inclinazione variabile e 4 biglie di vetro di massa differente ed infine un cronometro con sensibilità 0,01 s.

Descrizione protocollo

Abbiamo preso 20 misure per ogni biglia, facendo la media delle prime 10 e poi di altre 10 concludendo con la media di tutte e 20 (sempre per ogni biglia). Successivamente è stata misurata la velocità con la formula s/t (spazio diviso tempo).

Conclusioni

Infine abbiamo notato che la velocità non cambia con la massa.

Si allegano tabelle dati e grafico.

Effetti dell'inclinazione sulla velocità di una pallina su un piano inclinato

Coletta, Di Bernardino, Bernoni

In questo esperimento abbiamo misurato la variazione del tempo di percorrenza della pallina all'inizio del piano orizzontale, a seconda della variazione dell'inclinazione di un piano inclinato.

Abbiamo preso un piano inclinato e una pallina posizionando il piano con una inclinazione di partenza di 30° e la pallina su di esso. In seguito verrà fatta scorrere prendendo misure con il cronometro.

La massa della pallina è di 5 g, mentre la sensibilità del cronometro è di 0,01 s.

Sono state eseguite tre medie di tempo poiché finita ogni media veniva cambiato il piano di inclinazione portandolo a 20° e infine a 10° .

Infine è stato visibile che prendendo varie misure il tempo medio era costante.

Misura la velocità in base all'altezza in un piano inclinato

Francesco Pignattelli, Danilo Dividus

In questa esperienza abbiamo misurato la velocità di un corpo su un piano inclinato variando l'altezza e non cambiando l'angolo di inclinazione.

Questo esperimento è stato effettuato usando un piano inclinato formato da due aste leggermente diverse nella lunghezza (asta piana: 48,4 cm asta inclinata: 50,8 cm).

Oltre al piano inclinato abbiamo una biglia che pesava 5 g. Abbiamo fissato l'angolo di inclinazione del piano.

Iniziando da un'altezza di 1 cm, facendo partire la pallina dai vari punti prestabiliti e facendola arrivare fino alla fine del piano inclinato, abbiamo misurato i vari tempi finché la media dei tempi non fosse stabile. Abbiamo variato l'altezza dalla quale partiva la biglia e abbiamo svolto lo stesso procedimento per le altre altezze.

Grazie a questo esperimento abbiamo capito che maggiore è l'altezza dalla quale parte la biglia e minore è il tempo che impiega a percorrere il tratto in piano, perciò la velocità aumenta in base all'altezza.

$$\begin{array}{ll} h_1 = (1,0 \pm 0,1 \text{ cm}) & t_1 = (0,98 \pm 0,01) \text{ s} \\ h_2 = (2,0 \pm 0,1 \text{ cm}) & t_2 = (0,85 \pm 0,01) \text{ s} \\ h_3 = (3,0 \pm 0,1 \text{ cm}) & t_3 = (0,72 \pm 0,01) \text{ s} \end{array}$$

ALLEGATO: Dati dell'esperimento

Strumenti utilizzati:

- piano inclinato
 - lunghezza asta in piano 48,4 cm
 - lunghezza asta inclinata 50,8 cm
- pallina (peso 5 g)
- cronometro (sensibilità 0,01 s)
- bilancia (sensibilità 1 g)

Misura all'altezza di: 1 cm

1° prova	2° prova	3° prova
0,98 s	0,98 s	1,01 s
1,00 s	0,93 s	1,01 s
0,94 s	0,95 s	0,93 s
1,12 s	0,94 s	1,05 s
1,03 s	1,00 s	1,00 s

La media della prima prova è 1,01 s, fra le prime due prove 0,98 s e anche fra le prime tre prove vale 0,98 s perciò la media si è stabilizzata.

Misura all'altezza di: 2 cm

1° prova	2° prova	3° prova
0,88 s	0,80 s	0,82 s
0,91 s	0,83 s	0,84 s
0,86 s	0,85 s	0,87 s
0,89 s	0,83 s	0,85 s
0,82 s	0,86 s	0,87 s

Media della prima prova: 0,87 s. Tra le prime due: 0,85 s. Tra le prime tre: 0,85 s.

La media si è stabilizzata.

Misura all'altezza di: 3 cm

1° prova	2° prova
0,69 s	0,71 s
0,73 s	0,73 s
0,73 s	0,75 s
0,73 s	0,71 s
0,71 s	0,75 s

Dopo aver effettuato le prime due prove la media fra le misure era stabile a 0,72 s.

Misurare la velocità di una pallina su un piano inclinato in relazione all'altezza

Vicini, Moretti, Badiali, Roscia

ABSTRACT: La velocità è direttamente proporzionale all'altezza, come mostriamo nel nostro esperimento.

Quest'esperimento consiste nel calcolare la velocità di un corpo sferico (biglie) su un piano inclinato al variare dell'altezza, ma lasciando costante l'angolazione. L'apparato sperimentale è composto da: biglia di forma sferica di massa 5 ± 1 g, piano inclinato, cronometro di sensibilità 0.01 s, righello di sensibilità 0.1 cm.

Per effettuare quest'esperimento bisogna:

- pesare la pallina
- misurare l'altezza
- misurare il tempo impiegato dalla pallina per effettuare il percorso
- misurare la lunghezza del percorso
- calcolare la velocità

Si allegano tabelle dati e grafico.