

ISTITUTO SUPERIORE GAUDENZIO FERRARI CON
SEZIONE ASSOCIATA MERCURINO ARBORIO

NOME COGNOME	NUMERO RELAZIONE	CLASSE
CARLO BELLOSSINI	1	3LSC

CALCOLO COEFFICIENTE DI RESTITUZIONE



DATA ESPERIENZA	VOTO	DATA CONSEGNA
19 / 12 / 2024		08 / 01 / 2025

SCOPO DELL'ESPERIENZA

Lo scopo di questa esperienza è stato quello di misurare la restituzione di energia meccanica derivata dalla caduta di una pallina da un'altezza h_0 e poi rimbalzata ad un'altezza h_1 .

CENNI TEORICI

La restituzione di energia meccanica è la capacità di un sistema di riutilizzare l'energia accumulata per compiere lavoro meccanico. Questo fenomeno è presente in molte applicazioni quotidiane ed è un principio base del funzionamento delle macchine. ???

Per la restituzione di energia meccanica, dobbiamo considerare due tipi principali di energia: l'energia cinetica e l'energia potenziale. L'energia cinetica è l'energia associata al movimento di un oggetto, mentre l'energia potenziale è l'energia immagazzinata in un corpo. Quando la pallina viene rilasciata, inizia a cadere verso il basso, durante la caduta, l'energia potenziale si trasforma in energia cinetica.

Man mano che la pallina scende, la sua altezza diminuisce, e quindi l'energia potenziale diminuisce, mentre l'energia cinetica aumenta, poiché la velocità della pallina aumenta.

Quando la pallina colpisce il suolo, parte dell'energia cinetica si trasforma in altre forme di energia, come l'energia sonora e l'energia termica (il calore generato dall'impatto). Quando la pallina è elastica (come nel nostro caso) una frazione dell'energia viene restituita al sistema sotto forma di un rimbalzo. In questo caso, la pallina recupera parte della sua energia cinetica e risale.

STRUMENTI DI MISURA

- RIGHELLO: da 60 cm di portata massima e 1 mm di portata minima
- TELEFONO

FASE APPLICATIVA

Prima di tutto abbiamo misurato con il righello h_0 , poi abbiamo posizionato la pallina ad h_0 e l'abbiamo lasciata cadere, durante la caduta abbiamo ripreso la pallina con il telefono in slow motion in modo da vedere a che altezza sarebbe rimbalzata (h_1), l'abbiamo rifatto per 3 volte.

In seguito abbiamo ripetuto il processo con altre 3 h_0 .

Ecco le misurazioni che abbiamo ottenuto:

H0	misurazione 1	misurazione 2	misurazione 3	media h1	R
50	27,1	27,4	26,9	27,1	0,104
80	35	33,5	36,5	35	0,073
100	42	44	43	43	0,065
120	50	52	54	52	0,06

Ok, ma manca il calcolo dell'errore, il grafico h_0 - h_1 , e il fit per estrarre il coefficiente di restituzione