

7

Istituto superiore Gaudenzio Ferrari con sede associata Mercurio
Arborio di Gattinara
Liceo Scienze Applicate
Via L. Da Vinci, 101-13045 Gattinara (VC)

Classe 3 c LSA

Esperienza numero:
1

Colasante Antonio
Luca

Energia Potenziale



Data esperimento:
19/12/2024

Data consegna:
07/01/2025

Valutazione:

Finalità dell'esperienza:

Calcolare il coefficiente angolare della pallina nel momento in cui rimbalza a terra

Strumenti utilizzati:

- Metro
- pallina
- matita

Cenni teorici:

La forza conservativa è una forza che può essere descritta come un campo conservativo nello spazio in cui si muovono i corpi, e non solamente come una forza applicata ad un corpo in moto.

Perché avvenga questo, il lavoro che viene compiuto dalla forza sul corpo in un certo tragitto non deve dipendere dal particolare cammino seguito, ma solamente dai punti di partenza e di arrivo della traiettoria che viene seguita dal corpo.

In altri termini, mentre originariamente la forza è applicata al punto materiale e lo segue nel suo movimento, nel caso di forza conservativa ogni punto geometrico della regione dello spazio in cui si muove la particella diventa caratterizzabile in ogni punto.

Condizione necessaria e sufficiente affinché la forza sia conservativa è che il lavoro compiuto da essa lungo una qualsiasi traiettoria chiusa sia nullo. In tal caso, il potenziale della forza in un punto è proporzionale all'energia potenziale posseduta dall'oggetto in quel punto a causa della presenza della forza.

Quindi l'energia potenziale di un oggetto è l'energia che esso possiede a causa della sua posizione o del suo orientamento rispetto a un campo di forze.

Si può vedere l'energia potenziale anche come la capacità di un oggetto (o sistema) di trasformare la propria energia in un'altra forma di energia, come ad esempio l'energia cinetica. Il termine "energia potenziale" fu coniato da Rankine nel 1853. Nel sistema internazionale è misurata in joule (J)

Si tratta di una funzione scalare delle coordinate dell'oggetto nel sistema di riferimento utilizzato. Dato un campo vettoriale conservativo, l'energia potenziale è la sua capacità di compiere lavoro: il lavoro relativo a una forza che agisce su un oggetto.

Se in una regione di spazio sono presenti una qualche forza e un oggetto che è sensibile alla presenza della forza, l'energia potenziale (associata alla forza) posseduta dall'oggetto è definita come la differenza tra l'energia che esso possiede a causa della forza in una data posizione nello spazio e l'energia posseduta in una posizione scelta come riferimento. Quindi nella posizione scelta come riferimento l'energia potenziale è nulla.

La formula di riferimento è: $L = F * x$

Svolgimento:

Semplicemente abbiamo fatto rimbalzare con l'aiuto di un nostro compagno la pallina a terra.

Un nostro compagno nel momento in cui la pallina si dirigeva verso l'alto a causa del rimbalzo prendeva la misurazione del punto più alto che raggiungeva e noi l'abbiamo annotata nel quaderno.

Abbiamo preso differenti misurazioni con differenti altezze da cui lasciar cadere la pallina, per cercare di ridurre al minimo la possibilità di errore.

Abbiamo ottenuto i seguenti risultati:

H0			H1			Media	ERRORE
100	57	62	56	62		59,3	3,2
60	32	35	33	31		32,75	1,89
200	100	81	99	102		95,5	9,75

Dove:

H0=altezza iniziale da cui è stata lanciata la pallina

H1=altezza raggiunta con il rimbalzo

Successivamente abbiamo calcolato il coefficiente angolare della pallina in base alla formula h_1/h_0 per le differenti misurazioni di altezza.

Con H0=100 abbiamo ottenuto il coefficiente angolare H1=0,59

// // =60 // // // H1=0,55

// // =200 // // // H1= 0,5

Conclusioni:

In conclusione con un semplice esperimento si è potuto capire, in che modo le forze agiscono su un oggetto.