

Urti elastici

Abstract

Il video illustra la definizione di urto, di forze impulsive e mostra come trattare i sistemi e le grandezze come quantità di moto ed energia cinetica nel caso di sistemi con corpi che collidono. In particolare viene descritto il caso degli urti elastici.

Transcript

In fisica definiamo un urto come l'interazione in cui si sviluppano delle forze impulsive che raggiungono intensità molto elevate per un tempo ridotto rispetto alla scala temporale dell'osservatore.

Se consideriamo un urto tra due corpi, quindi, le forze esterne sono trascurabili e i corpi coinvolti costituiscono un sistema isolato.

In questo sistema la quantità di moto totale si conserva, cioè che la quantità di moto iniziale del sistema è uguale a quella finale.

Se i corpi che si scontrano sono corpi rigidi, cioè corpi indeformabili, l'urto tra questi sarà un urto elastico. E, nonostante nella realtà vi siano comunque delle perdite di energia sotto forma di calore o di rumore, negli urti elastici, queste sono essere trascurabili.

In un urto elastico quindi l'energia cinetica si conserva, vale cioè la relazione: $K_i = K_f$

E ciò vale sia per urti frontali, sia per gli urti che avvengono in direzioni oblique.

Soluzioni test

TEST INTERMEDIO

- Domanda 1: risposte a, d
- Domanda 2: risposte a, d

TEST FINALE

- Domanda 1: risposte b, d
- Domanda 2: risposta d

Suggerimenti didattici

Il video illustra le situazioni in cui i corpi collidono e come le grandezze quantità di moto ed energia cinetica si conservano in sistemi ideali.

Si suggerisce un percorso di ricerca sul funzionamento di **LHC – Large Hadron Collider** – situato presso il CERN di Ginevra e in particolare l'esperimento ATLAS.

Un buon punto di partenza potrebbe essere questo video di simulazione dell'esperimento di collisione:

<https://www.youtube.com/watch?v=AHT9RTICqjQ>

Si suggerisce poi di ricercare online i dati sulle energie utilizzate per il funzionamento di LHC e quelle prodotte dagli urti nel corso degli esperimenti.

Un buon punto di partenza potrebbe essere questo articolo:
<http://unico-lab.blogspot.it/2009/11/numeri-e-curiosita-su-lhc.html>

Si suggerisce la preparazione di una presentazione in PowerPoint (massimo 8 slide) sui risultati della ricerca e la successiva esposizione in classe.

Si suggerisce poi di stimolare la **discussione** sui risultati della ricerca, mirata in particolar modo alla selezione dei dati provenienti dalle **fonti più autorevoli**.