

Data articolo

22-05-2026

Autori

Filippo Cantali 4ICL, Mario Micsa 4DLS

La magia del moto parabolico



Exhibit dell'istituto Adelaide Cairolì

Gli studenti della classe 3AL ci hanno mostrato il loro stand che riguarda movimento, dinamica e parabola.

La cinematica in azione

Il movimento è uno dei concetti più intuitivi della nostra vita quotidiana, eppure nasconde regole matematiche precise e sorprendenti. La cinematica è la branca della fisica che descrive il moto dei corpi senza occuparsi delle cause che lo generano.

Uno dei suoi principi più affascinanti è che un movimento complesso può essere visto come la sovrapposizione di più moti semplici che avvengono simultaneamente. Nell'esperimento, si isolano queste componenti per dimostrare come la natura riesca a gestire diverse direzioni di marcia senza mai creare confusione tra le forze in gioco.

Moto orizzontale vs Moto parabolico

Nella prima parte della dimostrazione, si mettono a confronto due palline fatte partire nello stesso istante: una spinta lungo una traiettoria rettilinea orizzontale e l'altra lanciata in un tracciato curvo descrivendo una parabola.

Entrambe le palline colpiscono una lastra di metallo posta alla fine del percorso esattamente nello stesso momento.

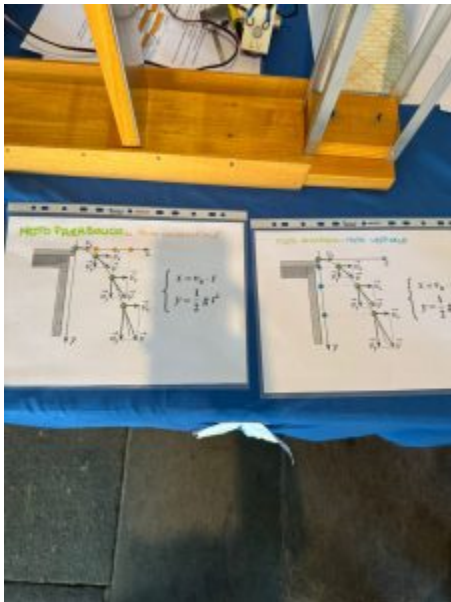
Questo accade perché la componente orizzontale della velocità è identica per entrambi i corpi. La velocità che le “spinge in avanti” agisce nello stesso modo, coprendo la stessa distanza nello stesso intervallo di tempo, indipendentemente dal fatto che una delle due stia anche cadendo verso il basso.

Moto verticale vs Moto parabolico

Nella seconda fase, il confronto è avvenuto tra una pallina lasciata cadere verticalmente, caduta libera, e una lanciata lateralmente, moto parabolico.

Nonostante la pallina lanciata lateralmente percorra molta più strada nello spazio per seguire la curva, entrambe toccano il suolo nello stesso istante.

La componente verticale della velocità, governata esclusivamente dalla gravità, agisce su entrambe allo stesso modo. La forza che le attira verso terra le porta dalla cima alla base nel medesimo intervallo di tempo. La “caduta” è identica per entrambe: il movimento in avanti non rallenta né accelera la discesa verso il basso.



Fisica del quotidiano

L'uso della lastra di metallo è fondamentale per fornire una prova uditiva: il “clack” simultaneo conferma l'esattezza delle leggi fisiche in modo immediato e sensoriale per tutti i visitatori.

Questa legge è ciò che permette a un calciatore o a un giocatore di basket di prevedere dove atterrerà la palla. Anche se la palla viaggia velocemente in avanti, la sua “caduta” verso il canestro o il campo seguirà sempre i tempi dettati dalla gravità.

L'esperimento dimostra che la natura è capace di gestire più movimenti contemporaneamente in un unico corpo senza che questi interferiscano tra loro. È un esempio perfetto di come la complessità di una parabola possa essere scomposta in due movimenti semplici e prevedibili.