

edizione
XVISxT2021

ERRORI

concorso
L3 prove

la fisica sbagliata

nelle canzoni, nel cinema,
nella letteratura e nell'arte



Gruppo: Le Superchicche e i Superchicchi

Partecipanti: Letizia Martina Burgio, Diego Colletti, Jacopo Labrini,
Francesca Silvestri, Ilaria Ventura

Scuola: Liceo Melchiorre Gioia

Classe: 1E scientifico

UP

L'errore che il gruppo della 1ES del Liceo Melchiorre Gioia andrà ad analizzare si trova all'interno del film di animazione targato Disney Pixar "Up". Nel film si nota che la casa di uno dei protagonisti viene sollevata da diversi palloncini.

La legge fisica che si occupa di questo fenomeno è la "Spinta di Archimede", e afferma che:

Un corpo immerso in un fluido ideale è soggetto ad una forza, diretta verso l'alto e in modulo pari al peso del volume di fluido spostato dal corpo immerso.

ed è esprimibile secondo la formula:

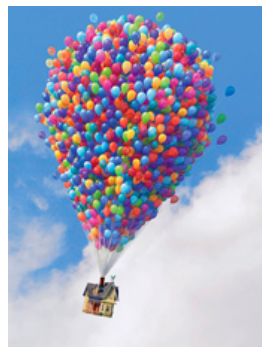
$$S_A = d \cdot g \cdot V \quad (\text{se la forza è espressa in N})$$

in cui:

- S_A = spinta di Archimede
- d = densità del fluido (nel nostro caso l'aria)
- V = volume del solido immerso (nel nostro caso un palloncino che approssimeremo a una sfera)

L'errore non si basa su uno scorretto utilizzo della formula, ma di un errato calcolo del numero effettivo di palloncini che potrebbero sollevare la casa.

Infatti nel film si nota come i palloncini, dopo essere stati agganciati, sollevino senza problemi la casa e la trasportino in cielo.



Ciò che andremo ad esporre più accuratamente è la modalità secondo la quale questo fenomeno potrebbe verificarsi nella realtà. Secondo le stime del film, la casa viene sollevata in aria grazie alla spinta ricevuta da 10286 palloncini, ma è stato poi verificato dalla stessa casa cinematografica Pixar che, nella realtà, una casa necessiterebbe di un numero compreso tra 16 e 25 milioni.