

ERRORI. La fisica sbagliata

Terrapiattisti a tutto-tondo

1° prova

La dinamica degli spari

Chi di noi non ha mai scherzato sulle sparatorie dei film?!?!..... Per non parlare poi di quanti fisici si rivolterebbero nella tomba se potessero vederli..... li butterebbe giù peggio della gravità HA. HA. HA che ridere.....

Bisogna ammettere che a volte la necessità di spettacolarizzazione del cinema si fa prendere un po' la mano.

Per sfatare il mito cinematografico degli spari, potenti quasi quanto le pallonate di Holly e Benji, ci siamo concentrati su alcune scene lampanti dei film dell'amato ispettore Harry Callaghan interpretato dal mitico Clint Eastwood.

In molti spezzoni si vede infatti l'ispettore, armato della sua Smith & Wesson 44 Magnum, neutralizzare i delinquenti, che a causa dello sparo, "volano" di qualche metro all'indietro, sfondando addirittura alcune vetrine.

Le scene sono molto entusiasmanti e questa tipologia di errore è commessa in molti film, anche se spesso non si ci fa caso o magari si crede che la forza di un proiettile sia sufficiente per sollevare un corpo e proiettarlo all'indietro.

Purtroppo però, nella realtà, le scene sarebbero molto meno emozionanti e i corpi dei malcapitati, colpiti dalla potente pistola dell'ispettore, cadrebbero a terra senza essere sbalzati all'indietro.

Per dimostrare la falsità di queste scene, tiriamo in campo una grandezza fisica molto importante: la quantità di moto; cioè il prodotto della massa per la velocità di un corpo. In un mondo ideale la quantità di moto si conserva sempre e nei nostri calcoli abbiamo considerato proprio questo caso, togliendo tutti i possibili attriti e omettendo le varie leggi della balistica che influiscono sull'impatto del proiettile; in questo modo abbiamo rappresentato il caso "limite", quindi quello peggiore che sarebbe potuto accadere.

Considerando come massa del proiettile 18g e una velocità di uscita alla canna di 430m/s (dati relativi all'arma dell'ispettore) abbiamo calcolato la quantità di moto subito dopo lo sparo e poi, ipotizzando che l'impatto del proiettile con i criminali sia un urto completamente anelastico e considerando come peso dei malcapitati 70kg, abbiamo impostato l'equazione della conservazione della quantità di moto; così facendo siamo riusciti a calcolare la velocità finale dell'uomo colpito dallo sparo. Il valore di circa 0.1 m/s, cioè circa 0,4 Km/h, è veramente basso, al contrario delle scene dei film, dove invece i corpi sono sbalzati con una velocità cospicua.

Possiamo anche calcolare la forza che il proiettile imprime sul corpo facendo il rapporto tra la variazione della quantità di moto del proiettile e il tempo d'impatto ipotizzandolo di 0,1s.

Ne risulta una forza di 77,4 N, paragonabile a quella di una pallonata e decisamente troppo debole per sollevare una persona da terra e fargli frantumare una vetrina.

Se poi consideriamo il fatto che i proiettili, quando colpiscono, bucano i malcapitati, e spesso trapassano completamente il corpo, la forza che imprimono è ancora minore e quindi è ancor più impossibile che le scene siano veritiere.

Quindi, applicando una semplice legge, siamo riusciti a dimostrare l'inesattezza di tutte quelle scene hollywoodiane, dove gli spari hanno un'energia tale da spostare chi riceve il proiettile, allo

stesso tempo imprimendo un rinculo pressoché nullo su chi spara; però siamo consapevoli che molte sparatorie, se fossero state girate seguendo alla perfezione le leggi fisiche, sarebbero state molto meno emozionanti e coinvolgenti.

IIS Natta Deambrosis, Sestri Levante, Ge
Mariagiulia Crispino
Leonardo Nicolini
Davide Mura