

**ISTITUTO COMPRENSIVO "DANTE ALIGHIERI" – SAN PIETRO AL NATISONE (UD)**

**Scuola Secondaria di Primo Grado "J. Stellini" - San Leonardo (UD)**

Classe 3<sup>A</sup>C: Pascolini Kreft Isaiah Cosimo, Bektas Kenan, Oviszach Marco.

**Squadra "I Fisici"**

**FLASH E IL NON TRASCURABILE PROBLEMA DEI CAMBI DI DIREZIONE**

La serie televisiva "The Flash" narra le vicende del famoso supereroe il cui nome, FLASH, lascia immaginare che sia capace di raggiungere velocità confrontabili con quella della luce.

In una scena della serie si vede Flash correre in verticale lungo la facciata di un palazzo e poi cambiare rapidamente direzione quando ne raggiunge la cima. Dal punto di vista fisico, alcune criticità di questa situazione sono state già trattate e risolte da James Kakalios nel suo libro "La fisica dei supereroi". Sappiamo, ad esempio, che la corsa in verticale è impossibile, in quanto per correre o camminare su una superficie è necessario che ci sia attrito tra il piede del corridore e la superficie di contatto. Nel caso considerato l'attrito non si manifesta, in quanto la forza peso di Flash è diretta parallelamente alla superficie del palazzo.

Kakalios ci spiega che Flash potrebbe semplicemente "saltare" il palazzo, senza bisogno di corrervi sopra, ma come fa Flash a cambiare direzione in cima al palazzo mantenendo inalterata la sua velocità di corsa? Questo evento rappresenta un errore che non può essere spiegato. In tutti i cambi di direzione, infatti, è necessario che una forza agisca per imprimere al corpo un'accelerazione sufficiente a modificare la direzione del moto. Basti pensare a quello che succede quando percorriamo una curva con l'automobile: percepiamo la forza centripeta prodotta dall'attrito tra l'asfalto e gli pneumatici che permette all'automobile di svoltare. Quando Flash cambia direzione dove prende questa forza? Non c'è una risposta, in quanto l'unica forza che agisce su Flash è la sua forza peso, diretta verso il basso e non in grado di giustificare un cambio di direzione da verticale a orizzontale.

In conclusione, se Flash saltasse a una velocità di circa 3000 metri al secondo (1/100000 della velocità della luce) raggiungerebbe un'altezza di 459 km prima di fermarsi per azione della gravità. Anziché inseguire i cattivi, dunque, sarebbe destinato a perdersi... negli strati più alti dell'atmosfera!