

Tom e Jerry: il gatto e il topo che non smetteranno mai di inseguirsi, anche a costo di sfidare la legge della gravità.

Una volta, il gatto Tom si è tuffato da un trampolino; in quel momento le leggi sulla gravitazione di Galileo, Newton e Einstein hanno smesso di funzionare.

Al tempo di Galileo, il sistema geocentrico di Tolomeo affermava che un corpo sarebbe caduto in modo proporzionale alla sua massa.

Per Aristotele, che riprese le teorie tolemaiche, i movimenti dei corpi si basavano sulla loro tendenza a tornare nel proprio elemento.

Acqua, terra, aria e fuoco erano tutto ciò di cui il pianeta era composto, così un sasso che cadeva sulla terra stava compiendo un 'moto naturale' verso il suo elemento. Se il sasso veniva invece raccolto da terra, si stava compiendo un 'moto violento' nel separare l'elemento terra dal suo componente.

Galileo fu il primo a sfidare le allora considerate ineccepibili teorie di Aristotele.

Secondo la narrazione tramandata dal suo apprendista Viviani, Galileo fece cadere una palla da cannone e una piuma dalla Torre di Pisa, scoprendo che i due oggetti arrivavano al suolo quasi nello stesso momento, indipendentemente dalla massa e trascurando la resistenza dell'aria.

Inoltre, confutando il modello di Aristotele, Galileo mise in discussione la posizione del pianeta Terra all'interno dell'universo.

Ad oggi siamo a conoscenza del principio per cui sul pianeta terra tutti i corpi, compresi Tom e Jerry, cadono con la stessa accelerazione di gravità che può essere considerata costante, del valore $9,81 \text{ m/s}^2$. Sulla Luna o su altri pianeti, questo valore sarà un altro, direttamente proporzionale alla massa e inversamente proporzionale al quadrato del raggio.

La teoria della caduta dei gravi fa la sua prima comparsa nel trattato di Galileo "Dialogo sui massimi sistemi". Lo scritto si presenta come un dialogo fra tre uomini dalle idee discordanti, Salviati, Simplicio e Sagredo. Nonostante fosse la voce dei personaggi a dibattere sulle idee tolemaico-copernicane, il saggio non sfuggì al suo ingresso nell'Indice dei libri proibiti.

Nel 1609, durante il suo soggiorno a Padova, Galileo contribuì a perfezionare il telescopio che lo portò a scoperte astronomiche, ma venne fatto abiurare per le sue idee e fu esiliato negli ultimi anni della sua vita.



Così ora siamo a conoscenza della caduta dei gravi; un esempio di moto rettilineo uniformemente accelerato, dove l'accelerazione ha modulo costante, direzione perpendicolare alla terra verso il basso, quindi la variazione di velocità è direttamente proporzionale alla variazione di tempo.

La resistenza dell'aria è trascurabile, e Tom non può volare, nel mondo reale. Quando si tuffa dal trampolino, la velocità di Tom dovrebbe aumentare di 9,81 m/s ogni secondo fino ad arrivare in acqua.

Il tuffo di Tom va contro il principio della caduta dei gravi.

Il personaggio animato, infatti, continua a muoversi nella direzione del trampolino come se potesse trasportarsi con la mente. Tom sembra avere il potere di volare fin quando non si accorge di stare volando, e solo in quel momento, con sua sorpresa, arriva in acqua con velocità molto elevata.

Possiamo dire, citando un disegnatore di Walt Disney, che "L'animazione segue le leggi della fisica, a meno che non sia più divertente non seguirle".

Scene come questa sono frequenti nei cartoni, da Doraemon a Willy il Coyote. È un modo per accentuare le espressioni del personaggio, e ovviamente fa divertire.

La fisica nei cartoni è stata analizzata come una scienza a parte, che si può sintetizzare in una frase.

In un episodio dei Loonies, Bugs Bunny si gira verso la telecamera: "So che questo sfida la legge di gravità, ma, vedete, io non ho mai studiato legge!", mentre sta fluttuando in aria.

In "leggi di O'Donnell del motion cartoon", uno studio del 1980, questo fenomeno viene spiegato con "Tom non ha mai studiato Fisica", così anche ai bambini che guardano il cartone sono conferiti poteri straordinari. Il loro mondo è fantastico e solamente quando studieranno la scienza la magia si volatilizzerà.