Le diatribe di *Newton* con gli scienziati del suo tempo furono:

- lo scontro con *Leibniz* fu notevole, sembra a causa di un trattato di matematica scritto da *Newton* e passato a sua insaputa da *Collins* a *Leibniz*. I due si batterono per avere il primato sulla prima applicazione del calcolo infinitesimale. La *Royal Accademy* diede ragione a *Newton*.

Ad oggi sembra che i due ci giunsero indipendentemente ma il calcolo differenziale di *Leibniz* era più potente ed accurato (anche ispirato da una analisi matematica nuova).

- la diatriba con *Hooke* fu ancor più grave. La diatriba nacque dal fatto che *Hooke* ritenesse che per primo aveva formulato l'idea che la forza gravitazionale fosse inversamente proporzionale al quadrato della distanza fra i 2 corpi (in realtà nel corso della storia fu accennata da altri come: Aristotele in merito al motore primo, A. Borelli, ecc.). Sembra che effettivamente *Hooke* precedette di qualche anno *Newton* ma non seppe dare spiegazioni plausibili o formule, mentre *Newton* diede la spiegazione alle leggi di Keplero (contenute nella legge della gravitazione) e elaborò la formula nei "Principia".

Anche *Halley, Huygens e Wren* supponevano che la forza fosse inversamente proporzionale alla distanza, anzi *Huygens* pubblicò la formula per calcolare la forza centrifuga.

Nel 1684, *Halley* convinse *Newton* a pubblicare i "Principia" e a proprie spese finanziò la stampa.

\* Cartesio a suo tempo aveva proposto la teoria dei vortici

\*\* la legge funzionava da 5 miliardi di anni ed era contenuta nel "serbatoio del mondo delle idee" di Platone! quindi possiamo affermare che *Newton* la "estrasse" dal mondo platonico delle idee.



Nota:

delle volte in matematica, fisica e astronomia (es: sistema copernicano! mentre il sistema è di Aristarco di Samo) è necessario fare delle precisazioni. In merito ai principi della dinamica bisogna assolutamente specificare che il I principio è da attribuire a G. Galilei, il II principio a *Newton* (nella letteratura anglosassone delle volte si trova che il I principio è attribuito a *Newton*! cosa molto grave). Il I principio afferma che un corpo che si muove a v = costante continua il suo movimento a v = cost nello spazio, da questo principio derivano i sistemi inerziali (in tali sistemi le leggi della fisica sono invariabili cosa non vera nei sistemi non inerziali come dimostrato da *Einstein* nella teoria della relatività).

Il II principio o legge d'inerzia è: F = m \* a

dove F è la forza che accelera un corpo di massa m (la F si misura in *Newton* circa 100 gr.)

Dalla stessa formula si può calcolare il peso:

P = m \* g

sulla Terra è g= 9,81 m/$s^{2}$.

Il III principio: ad una azione corrisponde una reazione uguale e contraria è da attribuire indirettamente a *Newton*.

L’errore del I principio è dovuto al fatto che *Newton* o inglobò le 3 leggi della dinamica nel suo trattato.

Per essere precisi bisogna specificare anche che Galileo nel suo libro “Dialoghi sui massimi sistemi del mondo” aveva introdotto il principio di inerzia che poi *Newton* elesse a I Principio della dinamica.

Una versione da noi ricostruita che mostra come intricata fu la vicenda è la seguente:

Proviamo a ricapitolare con tutti i dubbi del caso:

la legge F = m \* a è in genere assegnata a *Newton* ma in realtà il primo che formulò l'espressione F = m \* a fu Eulero nel 1751.

La legge della gravitazione universale è assegnata a *Newton*; la storia di come si arrivò a questa legge è molto complessa.

Già nell'antichità filosofi greci avevano ipotizzato l'esistenza della legge.

Ai tempi di *Newton*, inizialmente si pensava che F fosse proporzionale a m1 + m2!

*Newton* fa riferimento all'esistenza della legge ma non scrisse la formula, in particolare si riferisce alla III legge di Keplero T²/r³ = k .

*Lagrange* lavorò alla formulazione della legge ma ritenne che F fosse proporzionale a m1 + m2 e inversamente proporzionale alla loro distanza al quadrato.

Solo *Karl Gauss* elaborò la formula della costante G.

La formula reale fu elaborata nel 1811 da *Poisson* F = m1 \* m2 \* G / d².

*Cavendish* nel 1798 fece un esperimento calcolando il valore della massa della Terra pari a 5, 934 \* $10^{27 }$ mentre il valore reale è 5.98 \* $10^{27 }$ ma questa famosa esperienza non fu apprezzata all'epoca di *Cavendish*.

Ricapitolando, sembra che:

la I legge della dinamica v = cost è di G. Galilei

La II legge della dinamica come formula è da assegnare a Eulero

 La III legge della dinamica è di *Newton*

La legge della gravitazione come formula è di *Poisson*.