

Nell'agosto del 1684 l'astronomo Edmund Halley andò a Cambridge, ansioso di avere il parere di Newton su di un problema scientifico di grande attualità, il moto dei pianeti.

"...after they had been some time together, the Dr. [Halley] asked him what he thought the Curve would be that would be described by the Planets supposing the force of attraction towards the Sun to be reciprocal to the square of their distance from it. Sir Isaac [Newton] replied immediately that it would be an Ellipsis, the Doctor struck with joy & amazement asked him how he knew it, Why saith he I have calculated it."

Si concludeva così il percorso iniziato da Copernico nel 1543, proseguito con grande successo da Keplero tra il 1600 e il 1609 con l'enunciato delle sue famose prime due leggi e definitivamente chiuso da Newton dal punto di vista geometrico e dinamico nei Principia (1687), ma già anticipato nel manoscritto mai pubblicato *De motu corporum in gyrum*. L'obiettivo di questo percorso era determinare con una precisa formulazione matematica il moto dei pianeti del sistema solare e l'esito fu rivoluzionario.

Il 1609 è un anno cruciale non solo per la pubblicazione dell'opera *Astronomia nova* di J. Keplero, ma è anche l'anno in cui viene scritto il *Sidereus Nuncius* di Galileo, che apparirà all'inizio del 1610, dove viene dato l'annuncio della scoperta di quattro satelliti di Giove con l'uso del cannocchiale, dando l'avvio a una rivoluzione nella concezione del cielo stellato che accompagna i risultati di Keplero fino ai giorni nostri. Non sono solo il metodo sperimentale, l'uso di nuovi strumenti ottici, il modello kepleriano che troverà in Newton la sua sistemazione matematica e fisica, a dare il via a un nuovo modo di fare scienza, ma si tratta di una vera e propria rivoluzione nel modo di pensare e di concepire l'universo, la scienza, la filosofia. La matematicizzazione dell'astronomia, della fisica e delle altre scienze troverà il suo trionfo nel settecento e nei secoli a seguire, ma le origini sono in quei giganti che, lottando anche contro il pregiudizio metafisico e pagando prezzi talora molto pesanti, introdussero un nuovo rivoluzionario modo di affrontare i problemi fisici e astronomici.

Ma tutto questo è ben noto. Qui vorrei più limitatamente sottoporre alla vostra attenzione le linee guida seguite da Keplero nel pervenire alle famose tre leggi ben note fin dalle scuole superiori. Punto centrale del lavoro di Keplero è la guerra a Marte, condotta con grande determinazione dal 1600 al 1609, ma conclusa in realtà solo nel 1618, con la pubblicazione dell'opera *Harmonice mundi libri V*.