

## SCOLIO GENERALE:

[...]

I sei principali pianeti ruotano intorno al Sole in cerchi concentrici al Sole, con la medesima direzione di moto e approssimativamente sul medesimo piano. Dieci lune ruotano intorno alla Terra, a Giove e a Saturno in cerchi concentrici, con la medesima direzione di moto, e approssimativamente sui piani delle orbite dei pianeti. Tutti questi moti regolari non hanno origine da cause meccaniche; le comete infatti sono trasportate liberamente secondo orbite fortemente eccentriche e in tutte le parti del cielo. A causa di quel genere di moto le comete passano molto facilmente e molto celermente attraverso le orbite dei pianeti, e nei propri afelii, dove sono più lente e sostano più a lungo, sono talmente lontane le une dalle altre, che si attirano mutuamente in misura minima. Questa elegantissima compagine del Sole, dei pianeti e delle comete non poté nascere senza il disegno e la potenza di un ente intelligente e potente. E se le stelle fisse sono centri di analoghi sistemi, tutti questi, essendo costruiti con un identico disegno, saranno soggetti alla potenza dell'Uno: soprattutto in quanto la luce delle stelle fisse è della stessa natura della luce del Sole, e tutti i sistemi inviano la luce verso tutti gli altri. E affinché i sistemi delle stelle fisse non cadano, a causa della gravità, vicendevolmente l'uno sull'altro, questo stesso pose una distanza immensa fra di loro.

Egli regge tutte le cose non come anima del mondo, ma come signore dell'universo. [...]

Queste cose intorno a Dio: sul quale spetta alla filosofia naturale di parlare muovendo dai fenomeni.

Fin qui ho spiegato i fenomeni del cielo e del nostro mare mediante la forza di gravità, ma non ho mai fissato la causa della gravità. Questa forza nasce interamente da qualche causa, che penetra fino al centro del Sole e dei pianeti, senza diminuzione della capacità, e opera non in relazione alla quantità delle *superfici* delle particelle sulle quali agisce (come sogliono le cause meccaniche) ma in relazione alla quantità di materia *solida*. La sua azione si estende per ogni dove ad immense distanze, sempre decrescendo in proporzione inversa al quadrato delle distanze. La gravità verso il Sole è composta della gravità verso le singole particelle del Sole, e allontanandosi dal Sole decresce costantemente in ragione inversa del quadrato delle distanze fino all'orbita di Saturno, come è manifesto dalla quiete degli afelii dei pianeti, e fino agli ultimi afelii delle comete, posto che quegli afelii siano in quiete. In verità non sono ancora riuscito a dedurre dai fenomeni la ragione di queste

proprietà della gravità, e non invento ipotesi. Qualunque cosa, infatti, non deducibile dai fenomeni va chiamata *ipotesi*; e nella filosofia *sperimentale* non trovano posto le ipotesi sia metafisiche, sia fisiche, sia delle qualità occulte, sia meccaniche. In questa filosofia le proposizioni vengono dedotte dai fenomeni, e sono rese generali per induzione. In tal modo divennero note l'impenetrabilità, la mobilità e l'impulso dei corpi, le leggi del moto e la gravità. Ed è sufficiente che la gravità esista di fatto, agisca secondo le leggi da noi esposte, e spieghi tutti i movimenti dei corpi celesti e del nostro mare.

Ora sarebbe lecito aggiungere qualcosa circa quello spirito sottilissimo che pervade i grossi corpi e che in essi si nasconde: mediante la forza e le azioni del quale le particelle dei corpi a distanze minime si attraggono mutuamente e divenute contigue aderiscono intimamente; i corpi elettrici agiscono a distanze maggiori, tanto respingendo quanto attraendo i corpuscoli vicini; la luce viene emessa, riflessa, rifratta, inflessa, e riscalda i corpi; tuitta la sensazione è eccitata e le membra degli animali si muovono a volontà, ossia, mediante le vibrazioni di questo spirito, si propaga, attraverso i filamenti solidi dei nervi, dagli organi esterni dei sensi al cervello e dal cervello ai muscoli. Ma queste cose non possono essere esposte in poche parole; né vi è sufficiente abbondanza di esperimenti, mediante i quali le leggi delle azioni di questo spirito possano essere accuratamente determinate e mostrate.