

ISAAC NEWTON

Iñaki Azkune

ZIENTZILARI eta matematikari ingeles hau, Lincolnshire-ko Woolsthorpe-n jaio zen 1642.eko abenduaren 25ean. Bere aita hila zen munduratu zutenean eta hiru urte zituenean ama berriz ezkondu zen. Haurra aiton-amonen esku geratu zen. Haiek bidaltzen zuten eskolara eta han berak asmatzen zituen mekanismoez eta inguratzen zuen munduko arazoez arduratzen zen.

Gaztetan bere amaren lurrak lantzerantz eraman zuten, baina han gauza onik ez eta osabak jakintsua izan zitekeelakoan Cambridge-ko Unibertsitatera bidali zuen. Cambridgen 1660. urtean hasi zen ikasten eta 1665.ean doktoregoa lortua zuen jadanik.

Izurriteak Londres menpean hartuta zeukala, bere amaren baserrira erretiratu zen Newton arriskutik babestu asmoz. Matematika-arloan binomioaren teorema lantzen ari zen orduan, baina bere amaren lurretan garrantzi handiko gai bati ekin zion. Sagar bat lurrera erortzen ikusita, sagarra erortzerazten zuen indarrak eta Ilargia bere orbitan mantentzen zuen indarrak elkarrekiko zerikusia izan zezaketela iruditu zitzaion.

Erdi Aroan, Aristotelesen ideiei jarraituz, Lurreko eta zeruko objektuak batez ere higidurari buruz lege natural guztiz desberdinez gobernatzen zirela pentsatzen zuten. Sagarra eta Ilargia lege berberaz erlazionatzea ideia ausarta zen, beraz. Newtonek zioenez, teorikoki objektuaren erorketa-abiadura grabitazio-indarrarekiko zuzenki proportzionala zen eta indar hori aldi berean objektutik Lurraren zentru-rainoko distantziaren karratuarekiko alderantziz proportzionala.

Newtonek Ilargiaren erorketa-abiadura zenbatekoa izango litza-tekeen kalkulatu zuen, Lurrak bere sateliteari eragindako grabitazio-indarra eta lurrazalean eragindako

grabitazio-indarra konparatuz. Bere kalkuluak ez ziren garai hartako behaketetan neurtutakoarekin guztiz bat etorri eta Newtonek grabitazioaren arazoa hamabost urtez alde batera utzi zuen.

1656 eta 1666. urte bitartean, optikazko arazoetan murgildu zen. Zirriritu bat zeharkatutako argi-izpia prisma batetik igaro erazita, gela iluneko pantailan errefraktatutako argia ikusi zuen. Kolore-banden bilduma zen hura; gorritik morerainoko banda desberdinez (ostadarrean bezalaxe) osatutako espektroa. Espektroa alderantziz orientatutako beste prisma batetik igaro erazita, argi zuria lortu zuen berriz pantailan.

1669. urtean Cambridgen matematika-irakasleak dimititu egin zuen Newtoni katedra uztearren. 1672. urtean *Royal Society*ko kide egin zuten, baina Robert Hooke lehendakariarekin ez zen behin ere ongi konpondu.

Newton eta Leibniz-ek bakoi-tzak bere aldetik eta aldi berean, kalkulu matematikoa garatu zuten.

Urteak igaro ahala bien artean ere halako konpondu-ezina sortu zen, bata ingelesa eta bestea alemana zelako.

Newtonen argiarekin egindako saiakuntzetan oinarrituta, argiaren izaeraz bere teoriak jakin erazi zituen. Garai hartako teleskopioak errefrakziozkoak ziren eta aberrazio kromatikozkoeneko fenomenoagatik ia ezin ziren gehiago hobetu. Newtonen ordea isladapenezko teleskopioa asmatu eta hobetu egin zuen.

1680-1690. urte bitartean, bere gaztaroan aztertutako grabitazioaz arduratu zen berriro. Lurraren, planeten eta gorputzen higiduraz *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (Filosofia Naturalaren Printzipio Matematikoak) liburua idazten hasi zen; mundu honetan inoiz egin den zientzilan bikainenentzat jotzen den lana hain zuzen. Bertan, Newtonen, Galileok higiduraz egindako aurkikuntzak hiru printzipio nagusitara bildu zituen.

Lehen printzipioak zioenez, geldirik dagoen gorputzak geldirik segitzen du eta higitzen ari denak

Isaac Newton



higitzen segitzen du abiadura konstantez, baldin eta kanpoko indarrek parte hartzen ez badute.

Bigarren printzipioak, indarra objektuaren masarekin eta bere azelerazioarekin erlazionatzen du. Beraz lehen aldiz bereizten ziren gorputzaren masa (zeukan inerti kantitatea) eta bere pisua (gorputzari eragiten zaion indar grabitatorioa).

Hirugarren eta azken printzipioak dioenez, akzio bakoitzak berekin du kontrako norantzan erreakzio berdina.

Hiru printzipio hauetatik, Newtonek Lurraren eta Ilargiaren arteko grabitazio-indarra kalkulatu zuen. Erakarpen-indarra masen biderkadurarekiko zuzenki proportzionala zen eta distantziaren karratuarekiko alderantziz proportzionala:

$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{d^2}$$

Formula hori ordea edozein gorputz-bikoteri aplikatu zion eta ekuazioa Grabitazio Unibertsalaren lege hihurtu zuen.

Newtonek bere *Principia Mathematica* liburuan unibertsoaren ordurarteko eskema orokor osatua garatu zuen; greziarrak barne beste inorena baino bikainagoa.

Newton zahartzaroan urrea fabrikatzeko sistema aurkitu nahian ahalegindu zen eta zientziaz kanpo beste iharduera batzuetan ere parte hartu zuen. 1689.ean Parlamentuko kide izendatu zuten eta 1696. urtean Monetetxeko zuzendari. Txanpon-faltsifikatzaileenganako gainera, ez zuen erruki handirik erakutsi.

Newton zientzilari bezala, munduan sekula izandako distiratsuen da askoren ustez. Pertsona bezala ordea, berezia zen. Ez zen ezkondu eta gaztetan maitemindu bazen ere emakumeekin ez zuen inolako harremanik izan. Beti bere pentsamenduetan murgildurik, bere inguruarekiko distrakzio hutsean ibiltzen zen. Egiten zizkioten kritikek, sumindu egiten zuten eta behin baino gehiagotan geratu zen kritikei aurre ez egitearren bere lanak argitaratu gabe.

1703. urteaz gero (Hooke hil ondoren) *Royal Society*ko lehendakari izan zen, 1727.eko martxoaren 20an Londresen herio bila etorri zitzaion arte. Westminster-en hobiratu zuten.

ZIENTZIA ETA NATURA

3. Hautsi ditugu kateak, espaziora goaz

I. Irazabalbeitia (224. or.)

4. Erleen bizitza ezkutua

Martxel Aizpurua (200 or.)

5. Balea eta euskaldunak

Murgil eta Sarda taldeak (274 or.)

6. Albert Einstein. Kosmoa pentsagai

Jose Ramon Etxeberria (217 or.)

7. Antarktida

Juan Ignacio Abrisketa (182 or.)

Harpidedun egin zaitez gure liburuak merkeago lortuz.

HARPIDETZA-TXARTELA

Izen-deiturak _____
Helbidea _____ Tel. _____
Herria _____ Post. Kod. _____
Bankua/Aurrezki-Kutxa _____
Sukurtsala _____
Kontuaren zenbakia _____

GAIK argitaldaria / S. Bartolome, 36-behea / Tel. 471304/
20007 - DONOSTIA