

## Fizika

Fizika je prirodna nauka koja proučava materiju (njenu građu, njena svojstva, njeno kretanje), kao i zakonitosti po kojima se zbivaju pojave u prirodi. Dugo se zvala prirodna filozofija, po grčkoj reči *phýsis*, što znači „priroda”. Spada u osnovne prirodne nauke koje proučavaju fundamentalna ili suštinska svojstva prirodnih tela i pojava. Fizika proučava sve aspekte prirode, uključujući i ponašanje objekata pod dejstvom sila, kao i prirodu i poreklo gravitacionog, elektromagnetnog i nuklearnog energetskog polja. Njen zadatak je da formuliše sveobuhvatne principe koji povezuju i objašnjavaju sve raspoznatljive fenomene. Fizika se bavi širokim spektrom fenomena, od subatomskih čestica do galaksija. U to spadaju najosnovniji objekti od kojih su sačinjeni svi ostali objekti i zato se za fiziku kaže da je fundamentalna nauka.

Fizika se bavi proučavanjem osnovnih svojstava, strukture i kretanja materije u prostoru i vremenu. Fizičke teorije se najčešće izražavaju kao matematičke relacije. Najutemeljenije pojave se nazivaju fizičkim zakonima i oni su, kao i sve druge naučne teorije, podložni promenama. Pri tome, novi fizički zakoni obično ne isključuju stare, nego samo ograničavaju domen njihovog važenja. Fizika je usko povezana sa drugim prirodnim naukama, posebno hemijom, koja se umnogome bazira na fizici, pogotovo na kvantnoj mehanici, termodinamici i elektromagnetizmu.

### Podela i osnovne oblasti fizike

Fizika se na osnovu načina na koji proučava tela i pojave deli na teorijsku i eksperimentalnu fiziku. Osnovne oblasti fizike su:

- 1) klasična mehanika – proučava pojave kretanja i ravnoteže materijalnih tela pod delovanjem fizičkih sila;
- 2) statistička fizika – oblast fizike koja se bavi fizičkim sistemima sastavljenim od velikog broja čestica (reda veličine Avogadrovog broja);
- 3) elektromagnetika – oblast fizike koja proučava električne i magnetne pojave u prirodi;
- 4) termodinamika – grana fizike koja proučava posledice promene pritiska, temperature i zapremine u makroskopskim fizičkim sistemima;
- 5) kvantna mehanika – fundamentalna grana teorijske fizike kojom su zamenjene klasična mehanika i klasična elektrodinamika pri opisivanju atomskih i subatomskih pojava;
- 6) relativistička fizika – fizička teorija prostora i vremena koja se bavi proračunima u inercijalnim sistemima referencije;
- 7) fizika čestica – oblast koja se bavi proučavanjem fundamentalnih sastavnih delova materije i zračenja.

### Teorija i eksperimenti

Krajem XVI veka italijanski fizičar i matematičar Galileo Galilei uveo je eksperimente kao način proveravanja fizičkih teorija. On je uspešno formulisao i eksperimentima potvrdio nekoliko zakona dinamike, među kojima je i zakon inercije. Teoretičari teže da razviju matematički model koji se slaže sa postojećim eksperimentima i koji može uspešno da predvidi buduće rezultate, dok eksperimentalisti smišljaju i izvode eksperimente da bi proverili teorijska predviđanja i istražili nove fenomene. Iako se teorija i praksa razvijaju posebno, između njih postoji neraskidiva veza. Često

otkrića u polju teorijske fizike prethode primeni istih u praksi, dok se nekada otkrića dogode eksperimentalnim putem i primenjuju se u praksi, a teorijska objašnjenja uslede tek nakon toga.

Teorije koje su dobro pokrivene podacima i nisu nikada pale na nekom empirijskom testu često se nazivaju naučni zakoni ili zakoni prirode. Sve teorije, uključujući i one koje se nazivaju zakonima prirode, mogu se uvek zameniti preciznijim, uopštenijim definicijama ako dođe do neslaganja teorije sa dobijenim eksperimentalnim podacima. Neki principi, poput Njutnovih zakona kretanja, još se nazivaju zakonima iako se danas zna za neke slučajeve u kojima oni ne važe.