Kollisjoner

Kollisjoner, enten det er i hverdagskontekst eller i vitenskapelig forstand, refererer til møtet mellom to eller flere objekter der det skjer en utveksling av energi og moment. I mange tilfeller er kollisjoner impulsive begivenheter hvor krefter er i spill over en kort tidsperiode, resultatene av disse kan variere sterkt avhengig av objektenes hastighet, masse og retning.

På en atomær skala er kollisjoner fundamentale for kjemiske reaksjoner. Når atomer eller molekyler støter sammen, kan de utveksle elektroner og forme nye forbindelser, noe som er grunnleggende for liv og energitransformasjoner. I stor skala kan man tenke på bilkollisjoner, hvor kinetisk energi brått omformes til andre energiformer som lyd, varme og deformasjonsarbeid.

I fysikken blir kollisjoner gjerne klassifisert etter om total kinetisk energi er bevart eller ikke. Elastiske kollisjoner er de hvor denne energien er konstant før og etter støtet. I motsetning til dette finner vi uelastiske kollisjoner, hvor en del av den kinetiske energien omdannes til andre former for energi, som termisk energi eller energi forbundet med permanent deformasjon av objektene involvert.

Sikkerhetsmekanismer, som bilbelter og airbags, er designet for å kontrollere effekten av kollisjoner. Disse reduserer kraften på passasjerene ved å forlenge tiden over hvilken kollisjonen finner sted, og dermed redusere de kreftene som virker på menneskekroppen.

I et universelt perspektiv kan kollisjonsteori også brukes for å forstå og forutsi bevegelser i himmellegemer som planeter, stjerner og galakser. For eksempel kan studiet av gravitasjonell slengsekraft, når en himmellegeme kaster et annet ut i en ny bane ved en nær passasje, gi verdifull innsikt i kosmologien og dynamikken i vårt solsystem og universet som helhet.