**Impuls tijela (količina kretanja) i impuls sile.**

Kada smo govorili o Prvom Njutnovom zakonu proizvod mase i brzine smo nazvali **impuls tijela** ili **količina kretanja,** dakle, . Ova veličina nam je poznata iz svakodnevnice, veću deformaciju pravimo ako čekić ima veću masu i mi ga brže pokrećemo. Impuls tijela je vektorska veličina. Drugi Njutnov zakon nam daje vezu između mase, ubrzanja i sile, dakle, . Odavde slijedi:

Dakle, **promjena impulsa tijela u vremenu proporcionalna je sili i vrši se u pravcu te sile.**

Odavde možemo dobiti:

Proizvod sile i vremena naziva se **impuls sile** i jednak je promjeni **impulsa tijela ili količine kretanja tijela.**

**Zakon održanja količine kretanja**

Iz gornje relacije vidimo da ako nema djelovanja sile promjena impulsa je jednaka nuli tj. impuls izolovanog sistema ostaje konstantan. Ova tvrdnja predstavlja **zakon održanja količine kretanja ili impulsa tijela** i u matematičkom obliku se izražava ovako:

U izolovanom sistemu pojedina tijela mogu mijenjati brzinu ali impuls cjelokupnog sistema uvijek ostaje isti.

Ako dva dječaka u klizaljkama stoje na ledu i prvi dječak gurne drugog i on sam će se pokrenuti unazad. Ova pojava se temelji na zakono održanja impulsa i ako znamo mase dječaka i brzinu jednog dječaka možemo izračunati brzinu drugog dječaka:

Budući da su dječaci prije guranja mirovali i poslije guranja njihov ukupni impuls bit će jednak nuli:

---------

I kretanje raketa se temelji na zakonu očuvanja impulsa. Sagorjele čestice se kreću u jednom pravcu velikom brzinom a raketa velike mase se kreće u drugom pravcu manjom brzinom kako bi bio očuvan impuls. Isto tako napuhani balon kada ga ispustimo kreće se u pravcu suprotnom isticanju vazduha iz njega.