

LENDÜLET MEGMARADÁSÁNAK TÖRVÉNYE

Egy rendszer összes lendületét a belső erők nem képesek megváltoztatni. Egy-egy test lendületét megváltoztathatják, de a rendszer összes lendületét nem.

Például a tavon álló csónakból, ha kiugrik egy ember, akkor a csónak és az ember lendülete is megváltozik. A kettő lendületváltozás egyenlő nagyságú de ellentétes irányú. A rendszer összes lendülete azonban változatlan marad.

Tehát zárt rendszer lendületének vektori összege állandó. Ez a **lendület megmaradás törvénye**.

A lendület-megmaradás törvényén alapul a **rakéta elv**. Az üzemanyag nagy sebességgel áramlik ki hátrafelé, a rakéta így előre halad.

A sugárhajtású repülőgépek is a rakéta elv alapján működnek, de a szükséges oxigént a levegőből veszik fel.

A rakéta elv alapján működik a tűzijáték (kínaiak), a fegyverként használt röppentyűk (1500-as évek), a szovjet Katyusa sorozatvetők, a német fau (V) rakéták (II. világháború).

A korszerű rakétatechnikát ma már légkörkutatóra, űrhajózáshoz is használják.

A földről nem függőlegesen kilőtt rakéták mozgása a parabola alaktól eltérő pályán, ballisztikus pályán történik a levegő ellenállása miatt.

A lendület megmaradásának törvénye érvényes az **ütközésekre**.

Centrális ütközés: A testek tömegét egy-egy pontban képzeljük el. Ez a pont a test tömegközéppontja (centrum). Centrális Ütközéskor a testek a tömegközéppontjukban találkoznak egymással.

Például a biliárgolyók esetén megfigyelhető, hogy egyes esetekben centrális az ütközés, más esetekben a golyók szélei találkoznak csak, ilyenkor nem centrális az ütközés.

Rugalmatlan ütközés: A két test ütközéskor összekapcsolódik, és együtt mozognak tovább közös sebességgel. Például a vagonok ütközése.

A rugalmatlan ütközésre nem érvényes az energia megmaradásának törvénye, mert a kezdeti mozgási energia egy része deformációra fordítódik.

Rugalmas ütközés: A két test ütközéskor visszapattan egymásról és külön haladnak tovább önálló sebességgel. Például a biliárgolyók centrális ütközése.

Rugalmas ütközésre érvényes az energia megmaradásának törvénye.

A mindennapi életben igen ritka a tökéletesen rugalmas ütközés.

A leejtett labda mozgási energiájának egy része deformációra fordítódik, így nem tud ugyanolyan magasságba visszaérkezni.

Az ideális gáz részecskéit úgy képzeljük, hogy mozgásuk során rugalmasan ütköznek egymással és a tároló edény falával is.