

113. Golyósor

Egymás mellett sorakozó, ügyesen felfüggesztett, egyforma golyókkal végezhetjük el ezt a kísérletet. Ha egy golyót kitérítünk, majd elengedjük, akkor azt látjuk, hogy csak a golyósor legutolsó tagja lendül ki, majd a jelenség visszafelé is megismétlődik.

A kísérlet úgy magyarázható, hogy a golyósoron egy ütközés sorozat fut végig. Közismert, hogy amennyiben azonos tömegű, rugalmas golyók ütköznek egyenesen, akkor sebességcsere zajlik le közöttük. Ha mozgó golyó ütközik ugyanakkora tömegű álló golyóval egyenes ütközéssel, akkor a mozgó golyó megáll, sebességét, energiáját, lendületét átadja a kezdetben állónak. Ez a golyó viszont gyakorlatilag nem tud elmozdulni, mert közvetlenül mellette van a következő, amivel ugyanolyan ütközés történik, mint az előzővel. És így tovább, az ütközéssorozat lökéshullámszerűen végigfut a golyósoron, és csak a legutolsó golyó lendül ki.

Ha egyszerre két golyót térítünk ki, és így indítjuk a rendszert, akkor a másik oldalon is két golyó fog kitérni. A magyarázat megegyezik az előzővel. Ilyenkor is egyes golyók egyes ütközéseiről van szó, először az első golyó ütközéssorozata játszódik le, majd közvetlenül utána jön a második golyó, és így a sor végén már két golyó tud kilendülni.

A fenti elméleti magyarázatot kísérletileg is megerősítjük, ha a golyósorban két (vagy több) golyót egymáshoz erősítünk (összeragasztunk). Ekkor nem játszódhatnak le egyes ütközések, és a megszokott jelenség helyett gyors ide-oda pattogást kapunk, a rendszer nagyon hamar felveszi azt a lengési sajátállapotát, amikor az összes golyó egyformán, azonos fázisban végez ingamozgást.