

Rörelsemängdens bevarande

I demonstrationen undersöks rörelsemängdens bevarande i tre olika situationer: s.k. explosioner där vagnar skjuts ifrån varandra, inelastiska kollisioner där vagnarna har samma massa samt elastiska kollisioner där vagnarna har olika massa. En video av demonstrationen hittas via länken <https://www.youtube.com/watch?v=B-zWwUhFJTA> eller QR-koden



Utrustning

Bilbana (PAStrack)
2 vagnar (PasCar)
2 masstavar (250 g)
2 rörelsesensorer (Pasco)
Gränssnitt (USB-link, Spark eller Interface 850)
Dator med programmet Capstone (alt. Spark)

Förberedelse och uppställning

Ställ upp utrustningen och följ anvisningarna på videon. Bilbanans höjd kan justeras så att den står vågrät med skruvarna i ändan på undre sidan. Kontrollera att rörelsesensorerna är slagna på vagnen och inte på "gubben". Detta kan ändras manuellt på själva sensorn. Jag använde triggers i videon för att stoppa mätningen innan vagnarna kommer för nära rörelsesensorerna eftersom detta orsakar rassel och svårtolkade resultat. Jag rekommenderar att använda triggers vid utförandet men det är ingen nödvändighet.

Undervisningsförslag

I detta experiment kan man konstruera flera olika situationer där man undersöker rörelsemängdens bevarande. Förutom de tre situationerna som jag visar på videon kan det också vara fördelaktigt att:

1. Demonstrera explosioner där vagnarna har olika massa.
2. Undersöka ifall det är någon skillnad vilken av vagnarna som skjuter ut kolven?
3. Demonstrera inelastiska kollisioner där vagnarna har olika massa.
4. Demonstrerar elastiska kollisioner där vagnarna har samma massa.
5. Undersöka ifall energin bevaras i alla olika situationer.