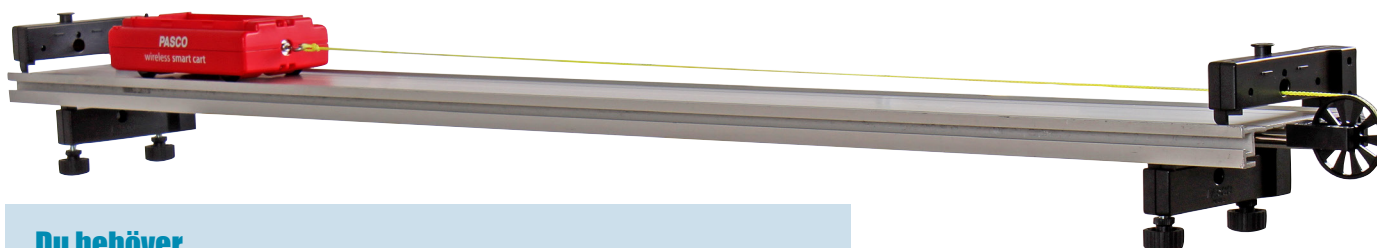


# Newtons andra lag

Isaac Newton var en banbrytande vetenskapsman. Han formulerade bl.a. tre rörelselagar inom klassisk mekanik som än i dag ligger till grund för fysikundervisning. I det här försöket ska vi studera Newtons andra lag ( $F=ma$ ) med hjälp av PASCOs dynamikbana och smarta dynamikvagnar.



## Du behöver

- PASCO dynamikbana
- PASCO Smart dynamikvagn
- Ändstopp till dynamikbana
- Trissa med hållare till dynamikbana
- 50 g och 100 g vikt med krok
- Snöre eller lina som passar trissan, ca 1 m
- SPARKvue programvara installerad på valfri enhet

$$F=ma$$

## 1

Börja med att ställa upp försöket enligt bilden ovan. Var noga med att snöret löper horisontellt från vagnen över trissan.

Starta SPARKvue och anslut dynamikvagnen. Välj att använda kraftsensorn och accelerationen från lägessensorn. Skapa två grafer med kraft och acceleration på y-axlarna och tid på x-axeln. Ställ mätfrekvensen till 50 Hz. Nollställ vagnens kraftsensor då den är obelastad och häng sedan i vikten.

## 2

Starta mätningen och släpp sedan iväg vagnen. Ta emot vagnen innan den krockar och stoppa mätningen.

Studera graferna:

A) Vilken kraft påverkades vagnen av under accelerationen.

Tips: Markera intressanta punkter i graferna och använd statistikverktyget  $\Sigma$  för att beräkna medelvärde.

B) Vilken var vagnens acceleration under försöket?

C) Hur stor är vagnens massa enligt formeln  $F=ma$ ?

*Fundera vidare:*

Använd diagrammet för att beräkna dragviktens massa.

