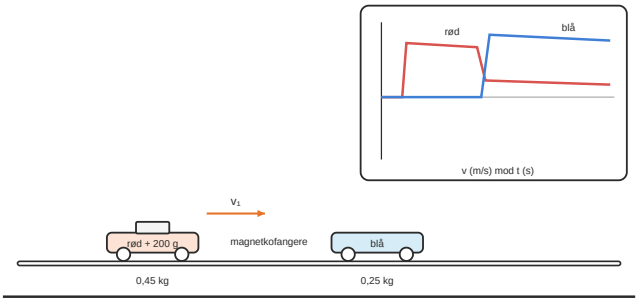
Elastiske og uelastiske stød: bevares bevægelsesmængden og energien?

Navn: Klasse: Dato:

Er den samlede bevægelsesmængde og den samlede kinetiske energi den samme før og efter et stød, når vognene preller af, og når de hænger sammen?



Elastiske og uelastiske stød

Vores hypotese

Det skal I bruge

- Smart Cart (rød)
- Smart Cart (blå)
- Dynamikbane i aluminium, 2,2 m
- Magnetiske kofangere (sæt)
- Kalibreringslod 200 g
- Kern skolevægt 6000 g/0,1 g (EMB 6000-1)
- Tape til at holde loddet fast på vognen
- Tablet eller computer med SPARKvue eller Capstone

Sikkerhed

Sæt endestop i begge ender af banen, så vognene ikke ruller ud over kanten. Giv kun vognen et let skub, og hold fingrene væk fra kofangerne, når vognene mødes. Tape loddet godt fast, så det ikke falder af i stødet.

Sådan gør I

1. Gør banen vandret med fødderne, så en vogn bliver liggende stille, hvor den sættes.
2. Vej begge vogne. Tape et lod på 200 g fast på den røde vogn, og vej den igen.
3. Tænd begge vogne, og forbind dem i SPARKvue eller Capstone. Vælg hastighed for begge vogne i samme graf, og sæt målefrekvensen til 40-50 Hz. Vend fortegnet for den vogn, der står omvendt på banen, så samme retning er positiv for begge.
4. Stil den blå vogn stille midt på banen med magnetkofangeren mod den røde. Start målingen, og giv den røde vogn et let skub, så den rammer den blå.
5. Stop målingen efter stødet. Aflæs farten for begge vogne lige før og lige efter stødet.
6. Vend vognene, så velcrosiderne mødes, og gentag. Nu fortsætter vognene sammen.
7. Beregn den samlede bevægelsesmængde $p = m_1v_1 + m_2v_2$ og den samlede kinetiske energi før og efter for begge stød.
8. Ekstra: Lad begge vogne køre mod hinanden, eller flyt loddet til den blå vogn.

Vores målinger

Stød	v_1 før (m/s)	v_1 efter (m/s)	v_2 efter (m/s)	p før (kg·m/s)	p efter (kg·m/s)	Ek før og efter (J)

Graf eller tegning

Spørgsmål

1. Hvor tæt var den samlede bevægelsesmængde før og efter i de to stød?

2. Hvor stor en del af den kinetiske energi forsvandt i det uelastiske stød?

3. Var det elastiske stød helt elastisk? Hvor blev den manglende energi af?

4. Hvad ville der ske, hvis den tunge vogn holdt stille, og den lette ramte den?

5. Hvorfor er bevægelsesmængden bevaret, selvom energien ikke er det?

Vores konklusion