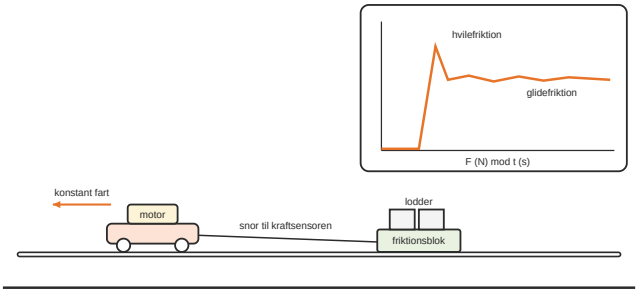
Friktion med Smart Cart Motor: hvilefriktion, glidefriktion og friktionsarbejde

Navn: Klasse: Dato:

Hvordan afhænger friktionskraften af normalkraften og farten, og hvor stort er friktionstallet for blokken mod banen?



Friktion med Smart Cart Motor

Vores hypotese

Det skal I bruge

- Smart Cart (rød)
- Smart Cart Motor
- Friktionsblok
- 200 g lodder
- Dynamikbane i aluminium, 2,2 m
- Magnetiske kofangere (sæt)
- Sort tråd
- Kern skolevægt 6000 g/0,1 g (EMB 6000-1)
- Tablet eller computer med SPARKvue eller Capstone

Sikkerhed

Motoren kører vognen af sted af sig selv. Sæt endestop for enden af banen, og stop motoren, før vognen når enden. Hold fingre, hår og snore væk fra hjulene, mens motoren kører. Lodderne skal ligge stabilt på blokken.

Sådan gør I

1. Montér Smart Cart Motor på Smart Cart, og forbind begge i SPARKvue eller Capstone. Vej friktionsblokken med og uden lodder.
2. Bind en snor på ca. 30 cm fra kraftsensorens krog til friktionsblokken. Nulstil kraftsensoren, mens snoren er slap.
3. Indstil motoren til en lav, konstant fart, fx 0,10 m/s. Vælg kraft og position som målinger, og sæt målefrekvensen til 50 Hz.
4. Start målingen, og lad motoren køre, så snoren strammes, og blokken trækkes 40-50 cm. Stop motoren og målingen.
5. Aflæs den største kraft lige før blokken begynder at glide (hvilefriktion) og middelkraften, mens den glider (glidefriktion).

6. Gentag med 200, 400 og 600 g lodder på blokken. Afbild glidefriktionen mod normalkraften, og bestem friktionstallet μ som hældningen.
7. Gentag med fast belastning ved 3-4 forskellige farter. Afhænger glidefriktionen af farten?
8. Vis kraften mod positionen, og find arealet under grafen for en strækning. Det er friktionsarbejdet.

Vores målinger

Masse blok + lodder (kg)	Normalkraft (N)	Hvilefriktion (N)	Glidefriktion (N)	Fart (m/s)

Graf eller tegning

Spørgsmål

1. Hvor meget større var hvilefriktionen end glidefriktionen?

2. Var sammenhængen mellem glidefriktion og normalkraft lineær? Gik linjen gennem origo?

3. Afhang glidefriktionen af farten i jeres måling?

4. Hvordan passede friktionsarbejdet med F·s?

5. Hvorfor er det vigtigt, at farten er konstant, når I måler glidefriktionen?

Vores konklusion