Øvelsesvejledning: Inertimoment

# Formål

At bestemme inertimomentet for forskellige legemer ved at lade det rulle ned af et skråplan.

# Teori

Man kan bestemme inertimomentet på to måder: enten ved bevarelse af mekanisk energi, eller ved at bestemme accelerationen, når legemet triller ned af skråplanet.

**Energibevarelse**

Vi ser på den mekaniske energi givet ved potentiel energi, translatorisk kinetisk energi og rotationsenergi



Ved toppen af skråplanet ligger legemet stille og den mekaniske energi er udelukkende givet ved den potentielle energi



Ved bunden af skråplanet er højden nul, og energien er udelukkende kinetisk



På grund af energibevarelse kan vi sætte de to udtryk lig med hinanden og får derved



Vi kan nu isolere inertimomentet



**Acceleration**

I ”Grundlæggende fysik A, kapitel 13.11 Rullende legemer” <https://grundlaeggendefysika.systime.dk/?id=161> udledes følgende udtryk for accelerationen af et rullende legeme



Som vi kan omskrive til



# Materialer

* En plade, evt. et bord
* 3 forskellige legemer, der kan rulle
* Kamera

# Udførelse

For hvert legeme gøres følgende:

1. Bestem massen og radius af legemet.
2. Bestem højden, hvor legemet starter fra.
3. Lad et legeme rulle ned af skråplanet, mens I filmer det.

# Databehandling

Lav videoanalyse, og bestem accelerationen langs skråplanet, samt hastigheden ved bunden. Bestem inertimomentet ved de to metoder.

Hvis legemet har en form, hvor inertimomentet kan beregnes, sammenlignes med de observerede værdier.