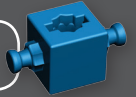


**LÆR OM: Krefter, energi og bevegelse****Hva gjør et svinghjul?**

Et svinghjul er et tungt hjul som kan lagre rotasjonsenergi. Når det først har fått fart er det vanskelig å stanse. Det har da lagret rotasjonsenergi. Svinghjul brukes i bilmotorer, kraftstasjoner og til og med i satellitter. Dette forsøket viser 1) hvordan et svinghjul kan lagre og produsere energi, og 2) hvordan fart, størrelse og form på svinghjulet påvirker ytelsen.

**Læremål:**

- Kan vi øke energien til et svinghjul?
- Hva kan et svinghjul brukes til?

**Dette trenger du:**

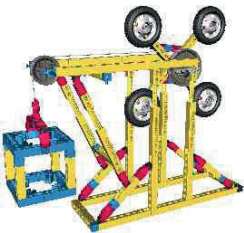

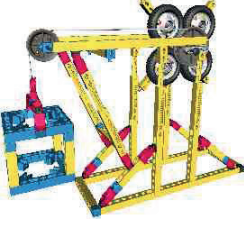
- 1 Engino byggesett
- 2 Småting som kan brukes som ekstra vekt og en stoppeklokke

**Dette gjør du trinn for trinn:**

- 1 Bygg modellen av et svinghjul etter byggeinstruksjonen som følger med denne aktiviteten.
- 2 Plasser svinghjulet på en bordplate slik at buret henger over bordkanten.
- 3 Sett opp svinghjulforsøket slik du ser på den første tegningen i tabellen (forsøk 1). Sørg for at tråden er lang nok slik at buret rekker akkurat ned til gulvet.
- 4 Sjekk at tråden er surret ordentlig rundt trinsen som er festet til svinghjulet.
- 5 Senk buret slik at det er på høyde med bordplaten.
- 6 Bruk en stoppeklokke og ta tiden på hvor lang tid det tar før svinghjulet stopper helt. Tell også hvor mange ganger buret løftes fra gulvet.
- 7 Skriv ned resultatene dine i tabellen under kolonnen for Del 1 lett vekt.
- 8 Gjenta trinn 4-7 for de to andre tegningene (forsøk 2 og 3). Sørg for at vektene er plassert korrekt på svinghjulet (helt likt som på bildene).

**AKTIVITET 1**

Fyll ut tabellen med resultatene fra forsøkene.

Svinghjul-konstruksjon	Del 1 lett vekt		Del 2 tung vekt	
	Antall ganger buret blir løftet opp	Hvor lenge hjulet beveger seg	Antall ganger buret blir løftet opp	Hvor lenge hjulet beveger seg
	7	13,6	6	10
	6	8,6	5	5,3
	5	5,5	4	3,4

**AKTIVITET 2**

Hvordan kan du forklare resultatene du har notert i tabellen?

**SVAR:** Ytelsen endrer seg som følge av formen til svinghjulet – til tross for at massen er den samme. Den lagrede rotasjonsenergien er større der loddene er montert lengst fra senter.

**AKTIVITET 3**

Hva tror du vil skje hvis du legger til mer masse? Vil resultatene bli de samme som i de første forsøkene? Eller vil resultatene endre seg? Skriv ned det du tror er riktig svar.

**SVAR:** Jeg tror at resultatene vil endre seg. Med større masse blir buret løftet færre ganger og tiden hjulet vil bevege seg blir redusert.

**AKTIVITET 4**

Nå når du har skrevet ned hva du tror vil skje, så kan du endre vekten slik at den blir tyngre og så fyller du ut Del 2 av tabellen. Nå kan du se ut fra resultatene om de blir forskjellige eller ikke.

**AKTIVITET 5**

Svinghjulmodellen kan også brukes for å vise energiomforming. Kan du foreslå hvilken type energi som blir omformet – og hvilken energi den blir omformet til?

**SVAR:** Når vi bruker svinghjulmodellen ser vi at lagret (potensiell) energi blir omformet til bevegelsesenergi (kinetisk energi).