

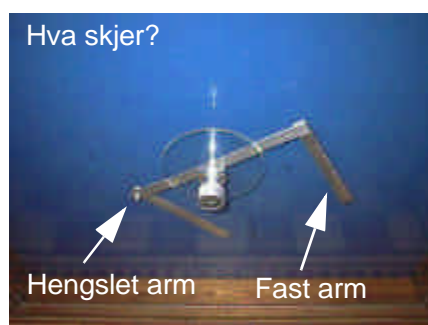


VITENSENTERET

## 40 Kaospendel

### 40.1 Beskrivelse

Bildet under viser hvordan modellen tar seg ut slik den står i utstillingen.



### 40.2 Oppgaver

Sett pendelen i bevegelse ved å dreie på hjulet midt på kassen.

Hva skjer med pendelen?

Er det noe mønster i bevegelsene?

### 40.3 Experimentarius forklarer

En *pendel* er egentlig et slags lodd som svinger fram og tilbake. I denne modellen er pendelen litt spesiell fordi det egentlig er *to pendler* som er kopla sammen. Dette gjør at bevegelsene påvirkes gjensidig på en helt uforutsigbar måte. Det er altså ikke noe mønster i bevegelsene. Derfor kalles denne typen pendel "*kaospendel*", fordi kaos betyr nettopp "vill forvirring" og "uten system".

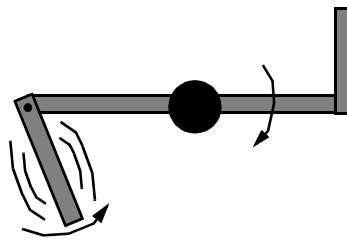
"Kaoset" kan oppstå ved at den ene pendelen motvirker den andres bevegelse, for i neste øyeblikk å forsterke den. Dette innebærer at den ene pendelen plutselig kan få en voldsom fart og snurre vilt, for i neste øyeblikk nesten å stoppe helt.



## VITENSENTERET

Dersom vi hadde klart å starte pendelen på akkurat samme måte hver gang, ville bevegelsesmønsteret hver gang blitt det samme. Men selv bittesmå variasjoner ville etter kort tid gjort bevegelsene forskjellig. Det er nettopp dette som kjennetegner *kaotiske systemer*; at små variasjoner fører til store forskjeller.

Det var meteorologene som først oppdaget kaotisk oppførsel. De fant ut at selv små unøyaktigheter i måling av temperatur, lufttrykk, vindhastighet og vindretning ga store utslag når de skulle "beregne" hvordan været ville bli bare noen få dager fram i tid. De kalte dette fenomenet for "*Sommerfugleffekten*" da de så for seg at de små bevegelser en sommerfugl satte igang på et sted, var nok til å skape en storm en uke senere på et annet sted.



Du kan også finne en *kaospendel* et annet sted i utstillingen. I det største rommet står en kunstferdig modell som kalles "Instrumentarius". Let i denne og se om du kan få øye på kaospendelen her!