Fall med luftmotstand

Navn: _____ Dato: _____

Simuleringen

En muffinsform er lett og har stor flate, så luftmotstanden blir fort like stor som tyngden. Da faller den med konstant fart, terminalfarten. Hva skjer når du stabler flere former i hverandre? Formen blir den samme, men massen øker.

Oppgaver

1. **Gjett** Slipp én form. Hvordan ser fartsgrafen ut? Hva skjer med luftmotstanden mens farten øker?

2. **Forklar** Forklar med Newtons lover hvorfor formen etter hvert faller med konstant fart. Hva er summen av kreftene da?

3. **Regn** Sett $L = mg$ når formen har terminalfart, og vis at $v_t = \sqrt{mg/k}$. Regn ut terminalfarten for én form, og sjekk.

4. **Gjett** Hva skjer med terminalfarten hvis du stabler fire former? Blir den fire ganger så stor? Test.

5. **Undersøk** Slipp 1, 2, 3, 4 og 5 former, og les av terminalfarten hver gang. Lag en graf av v_t^2 mot antall former. Hva viser grafen?

6. **Undersøk** Slå på «Uten luftmotstand». Hvor mye kortere tid tar fallet? Hvor fort ville formen truffet gulvet?

7. **Utfordring** En fallskjermhopper har terminalfart omtrent 55 m/s før skjermen utløses, og omtrent 5 m/s etterpå. Hvor mange ganger større blir k når skjermen utløses?