Baderomsvekt i heisen

Navn: _____ Dato: _____

Simuleringen

Du står på en baderomsvekt i en heis. Vekta måler hvor hardt du trykker på den, altså normalkraften. Hva viser den når heisen starter, kjører jevnt og stopper? Og hva hvis kabelen ryker?

Oppgaver

Start med en person på 60 kg, tur opp, akselerasjon 1,5 m/s² og toppfart 2,0 m/s.

1. **Gjett** Viser vekta mer eller mindre enn 60 kg når heisen starter oppover? Når den kjører med konstant fart? Når den bremser?

2. **Forklar** Tegn kreftene på personen. Bruk Newtons 2. lov til å vise at $N = m(g + a)$ når positiv retning er oppover.

3. **Regn** Regn ut normalkraften og hva vekta viser i hver av de tre delene av turen opp. Sjekk med simuleringen.

4. **Gjett** Hva viser vekta når heisen starter nedover og når den bremser på vei ned? Test.

5. **Regn** I forsøket med baderomsvekt i heisen veier en elev 58 kg i ro. Når heisen starter, viser vekta 65 kg. Hvor stor er akselerasjonen, og hvilken vei går heisen? Still inn simuleringen slik at du får det samme.

6. Forklar Velg «Kabelen ryker». Hva viser vekta? Hvorfor sier vi at astronauter i en romstasjon er vektløse, selv om tyngdekraften fra Jorda virker på dem?

7. Utfordring Kan du ut fra grafen for vekta finne ut om heisen gikk opp eller ned? Kan du finne ut hvor fort den kjørte?