





Acceleration bestemt ud fra videoklip

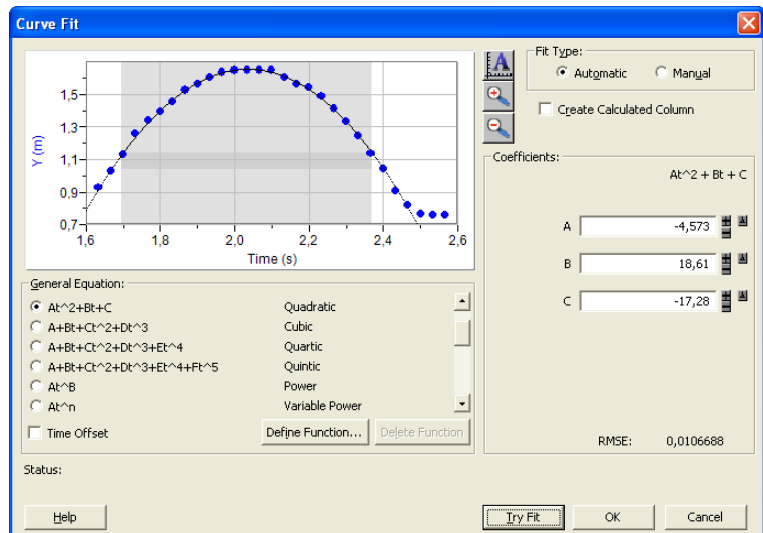
eller

Analyse af videoklip med LoggerPro

Benyt programmet LoggerPro til at analysere et videoklip af et Apollo-månefilmklip. (Skolen har en skolelicens til programmet så du kan få programmet med hjem, hvis du vil.)

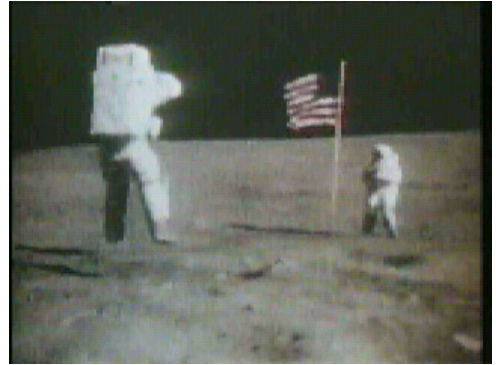
1 Videoanalyse med LoggerPro

- Åbn Logger Pro.
- Vælg *Insert* → *Movie*. Vælg "Ball Toss.mov" i Experiments>Sample Movies>Ball Toss
- I rammen viser 49/87, at vi ser på billede 49 af 87. og tallet 01.633 er tiden, målt i sekunder. Flyt til andre billeder med skyderen under billedet.
- Klik på  under billedet. Herved åbnes et "værktøjspanel" til højre for billedet..
- Klik på  i værktøjspanelet for at definere en enhed. På bordet i billedet til højre ligger der en målestok, der er 1m lang. Brug den som mål.
NB. Når du selv skal lave filmoptagelser, er det vigtigt at målestokken er lige så langt fra kameraet som det objekt, du skal lave filmoptagelse af!
- Klik på  i værktøjspanelet, og mål bevægelsen op, ved at klikke på boldens centrum med musen. Ved hvert klik kommer du et billede ("frame") frem i videoklipet.
- LoggerPro laver automatisk to grafer, en for bevægelsen i x-aksens retning, og en for bevægelsen i y-aksens retning.
- Klik på  ("Curve Fit") for at lave selve videoanalysen. Vælg VideoAnalysis|Y, og marker den del af kurven, du vil bruge. Vælg også andengradspolynomium ("Quadratic").
- Klik på "Try Fit", så bliver A-, B- og C-værdierne i andengradspolynomiet beregnet, og kurven bliver vist sammen med de målte punkter. Du kan vælge området om ved at klikke og trække.
- Klik på OK for at lukke analysevinduet, og gem den samlede analyse ("File>Save as...").



2 Månehop

Den 27. april 1972 landede de to amerikanske astronauter John W. Young og Charles M. Duke på Månen som et led i Apollo 16-missionen.



Videoklippen *apollo16.jump.mov* viser den ene af astronauterne ved "Stars and Stripes", mens den anden astronaut gør honnør for flaget, samtidig med at han foretager et hop på Månens overflade.

- Gæt på, at astronautens højde (inkl. udstyr) er 2,0 m, og brug det når du skal definere en målestok.
- Brug programmet LoggerPro til at lave en graf, der viser den hoppende astronauts højde over Månens overflade som funktion af tiden.
- Lav også en graf som viser den hoppende astronauts hastighed i lodret retning som funktion af tiden.
- Bestem en værdi for tyngdeaccelerationen på Månens overflade.