

Hvordan er Månens kratere blevet så store?

Har du set Månens kratere i kikkert. Du kan lave et forsøg, der viser, hvorfor nedslags-kratere kan blive så store. Forsøget giver også svar på, hvor meget bremselængden vokser, når man kører hurtigere.

Formål: At lære, hvordan energien vokser med kvadratet på hastigheden.

Efter aktiviteten kan I:

- vise, hvordan bremselængden vokser med kvadratet på hastigheden.
- forklare, hvordan Månens kratere er blevet så store.

Materialer

- En lang lineal
- Tre mønter

Fremgangsmåde

Læg mønterne med samme afstand på en linje. Tryk den ene ende af en lang lineal ned mod bordet, så at linealen kan dreje derom.

Gør som vist på tegningen: Træk linealen tilbage og stød til de tre mønter med linealen, så mønterne glider hen over bordet.



En lineal med mønter ved 20 cm, 40 cm og 60 cm



Klar til at skubbe med linealen



Du har netop skubbet. Mønterne gled 1enhed, 4 enheder og 9 enheder

De tre mønter har samme afstand. Linealen slår dobbelt så hurtigt til den anden mønt som til den første. Linealen rammer den tredje mønt tre gange hurtigere.

Man skulle så tro, at den anden mønt vil glide dobbelt så langt som den første, og at den tredje mønt vil glide tre gange så langt.

Men det viser sig, at den anden mønt glider 4 gange så langt, og at den tredje glider 9 gange så langt.

Forklaring:

- Når hastigheden fordobles vil bremselængden blive fire gange længere. Når hastigheden
- tredobles vil bremselængden blive 9 gange længere.
- Bremslængden forlænges i forhold til hastigheden i anden.
- Energien vokser proportionalt med hastigheden i anden.
- Det betyder at bremselængden bliver 100 gange større, når hastigheden tidobles.
- Det betyder at bremselængden bliver 10.000 gange større, når hastigheden 100-dobles.
- Det betyder at bremselængden bliver 1000.000 gange større, når hastigheden 1000-dobles.
- Et nedslag fra rummet kan være 1000 gange hurtigere end en bil. Da kan samme masse påvirke med en million gange så meget energi som en bilulykke.
- Forsøget lærer dig noget vigtigt om fart. Når en bil kører dobbelt så hurtigt, kan en ulykke ske med fire gange mere energi. Bilen vil desuden bruge en fire gange så lang en strækning på at bremse.

Forsøget af udviklet af naturfagslærer Carsten Andersen, lærer på Bellahøj Skole i København.