

REJSE OG LANDING

Lærervejledning

Udgivelsesår: 2021

Fag: Fysik

Sider i alt: 3

Rejse og landing

[Klik her](#) for at komme direkte til indholdet.

Forhåndsviden

Kernestof, der kræver forhåndsviden om:

- Mekanisk energi
- Acceleration og fart

Nyt stof

Stof, der bearbejdes i forløbet:

- Radiosignalers udbredelse
- Forskel på tyngdeacceleration og atmosfære mellem Mars og Jorden
- Luftmodstand

Forventet tidsforbrug

Arbejdet med artiklen og opgaverne kan sandsynligvis gennemføres på en-to moduler af halvanden time, mens eksperimentet kræver et ekstra modul.

Niveau

Materialet henvender sig til fysik B- eller fysik A-elever, men kan også bruges til fysik C-elever.

Det faglige indhold

Materialet består af en forklarende artikel, tilhørende opgaver og en øvelse, hvor eleverne skal undersøge en faldskærm.

Artiklen tager udgangspunkt i Perseverances rejse til og landing på Mars og ser især nærmere på, hvordan landingen af Perseverance foregår.

Artiklen redegør kort for luftmodstand og den grundlæggende virkemåde af bremseraketter. Det vil være en hjælp for eleverne, hvis de kender til det frie fald, men derudover kræves der ikke særlige forudsætninger.

Opgaver

Opgaverne handler i første omgang om afstande og radiosignalers rejsetid, så det vil være en fordel, hvis eleverne kender til sammenhængen mellem afstand, fart og tid. De efterfølgende opgaver omhandler selve landingen og kræver, at eleverne på forhånd kender til og kan regne på mekanisk energi, hastighed og acceleration. De sidste opgaver omkring faldskærmen bygger på teorien om luftmodstand, som introduceres i artiklen.

Eksperiment

Eksperimentet med faldskærmen er en fremstilling af egen faldskærm og undersøgelse af denne med henblik på at bestemme terminalhastigheden og derigennem finde formfaktoren. Når denne kendes, er der et par enkelte teoretiske opgaver om at regne på, hvordan faldskærmen ville falde



Studie

på Mars. Eksperimentet kan med fordel udføres som videoanalyse, hvis eleverne har kendskab til dette.