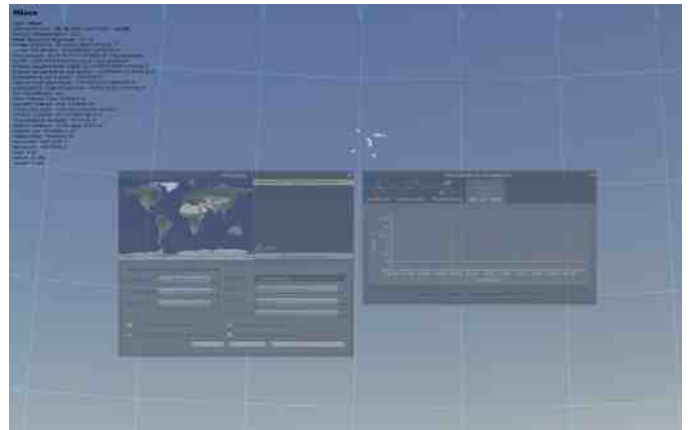


Månens faser

Månen er i kredsløb om Jorden, ligesom Jorden er i kredsløb om Solen, men hvordan ser denne bevægelse egentlig ud fra Jorden? Du har helt sikkert set månen på himlen før, men i denne øvelse skal du kigge nærmere på den og undersøge dens bane i løbet af en længere periode.

Materialeliste

Stellarium



Fremgangsmåde

1. Åbn Stellarium
2. Find månen. Hvis den ikke er oppe, kan du spole frem i tiden til et tidspunkt, hvor den er oppe
3. Undersøg, hvilken vej månen bevæger sig henover himlen i løbet af den tid, den er oppe
4. Hvis du trykker på F5, kan du ændre dato. Hvad sker der med månen, hvis tidspunktet ændrer sig med et døgn? Hvad vej bevæger månen sig?
5. Find et tidspunkt, hvor månen passerer forbi solen. Hvad vej passerer månen forbi solen?
6. Undersøg om månen altid passerer den vej forbi solen i løbet af et år.
7. Hvis du trykker på månen, får du en del oplysninger om den. Nederst kan du aflæse fasen. Notér fasen for hver dag i en måned.

Resultatbehandling

På baggrund af dine observationer og målinger af månen skal du tegne en figur af solen, jorden og månen og angive på den, hvilken vej jorden roterer og hvilken vej månen roterer om jorden.

På baggrund af dine observationer i punkt 5 og 6 skal du uddybe, hvordan månen bevæger sig om jorden og hvad det har af betydning for sol- og måneformørkelser. Til sidst skal du lave en graf over dine målinger fra punkt 7 og forklare hvorfor grafen ser sådan ud.

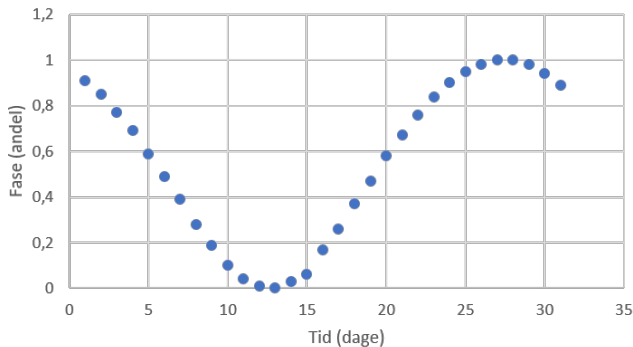
Perspektiv

Siden antikken (hvis ikke før) har man kunnet forudsige både sol- og måneformørkelser, fordi man har holdt nøje øje med himmellegemernes bevægelser.

Senere har man bl.a. forudset såkaldte venuspassager, hvor Venus passerer ind foran solen. Dette er bl.a. blevet brugt til at bestemme afstanden fra jorden til solen og til at eftervise at Venus har en atmosfære.

Månens faser

Månens fase som funktion af tid



Opgaverne på denne side handler om forsøget med månens bane på himlen.

Til venstre kan du se en graf, der viser, hvordan dine resultater kunne se ud.

Opgaverne i boksen nedenfor minder om dem, du selv kommer til at beregne i forbindelse med dit eget forsøg.

Forståelsesspørgsmålene nederst til venstre kan du bruge til at teste, om du har forstået teorien.

Opgaver med datamateriale

1. Månens fase i løbet af en måned med 31 dage er aflæst til følgende værdier: 0,91; 0,85; 0,77; 0,69; 0,59; 0,49; 0,39; 0,28; 0,19; 0,1; 0,04; 0,01; 0; 0,03; 0,06; 0,17; 0,26; 0,37; 0,47; 0,58; 0,67; 0,76; 0,84; 0,9; 0,95; 0,98; 1; 1; 0,98; 0,94; 0,89.

Lav en graf over månens fase som funktion af tiden.

2. Hvilken type funktion svarer månens fase til? Hvorfor er det denne type funktion?
3. Lav regression på målingerne i LoggerPro (Excel kan ikke lave denne type regression).
4. Hvilken konstant i din regression fortæller noget om, hvor ofte der er fuldmåne?
5. Beregn månens periode ud fra din regression (svær).

Forståelsesspørgsmål

1. Ser du på solsystemet udefra og ned på planen jorden laver omkring solen med nordpolen pegende mod dig, drejer alt mod urets retning; både jorden om solen, månen om jorden og jorden om sig selv. Forklar hvorfor det får alting til at stå op i øst og gå ned i vest.
2. Sker det samme på den sydlige halvkugle? Hvorfor/hvorfor ikke?
3. Hvilken retning er månen i, når den er højest på himlen?
4. Sker det samme på den sydlige halvkugle? Hvorfor/hvorfor ikke?

Hverdagsperspektiv

Det er månen, der giver anledning til tidevandet på jorden. Tidevandet opstår, fordi månens tyngdekraft trækker i vandet, som derfor flytter sig i månens retning. Det giver anledning til højvande to steder på jorden: på den side, der vender mod månen og på den side, der vender væk fra månen.

På siden, der vender væk fra månen er tyngdekraften svagest, mens den er stærkere rundt om. Derfor vil der ende med at være mere vand, der hvor månen er længst væk end i området omkring.