

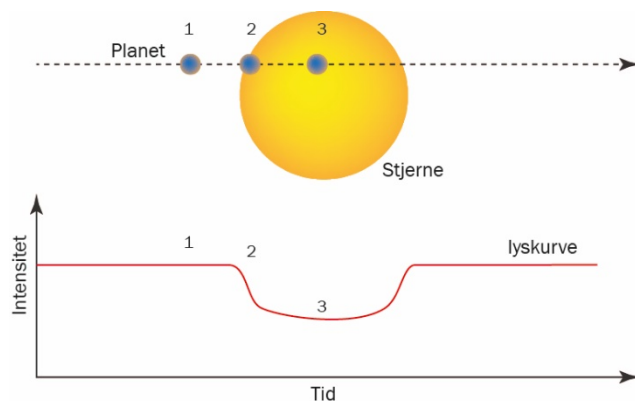
Transitmetoden

Se film fra Danskernes Akademi: Hans Kjeldsen fortæller om exoplaneter.

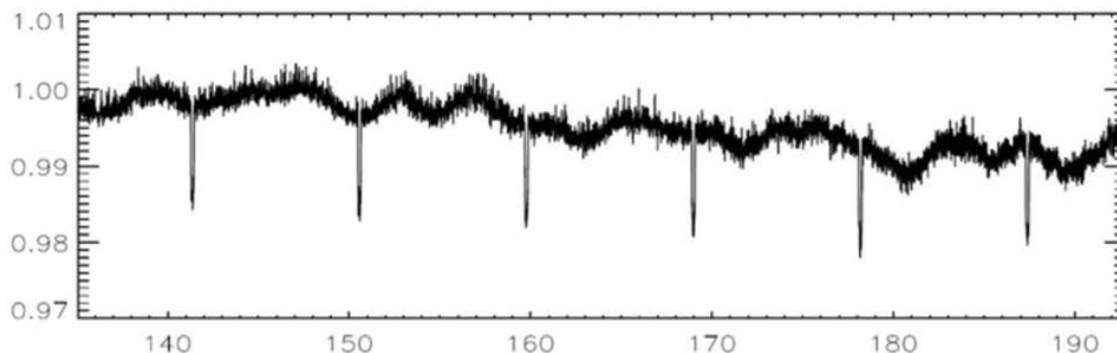
<http://vimeo.com/32072200>

Og svar på følgende spørgsmål og opgaver (nogle hænger sammen med filmen, andre ikke)

- 1) Hvor mange planeter har vi til dags dato opdaget?
Søg på nettet.
- 2) Hvor mange stjerner "kigger" Kepler-satellitten særligt på?
- 3) Hvor stor er planeten Kepler 10b, og hvad er dens omløbstid?
- 4) Forklar figuren til højre.



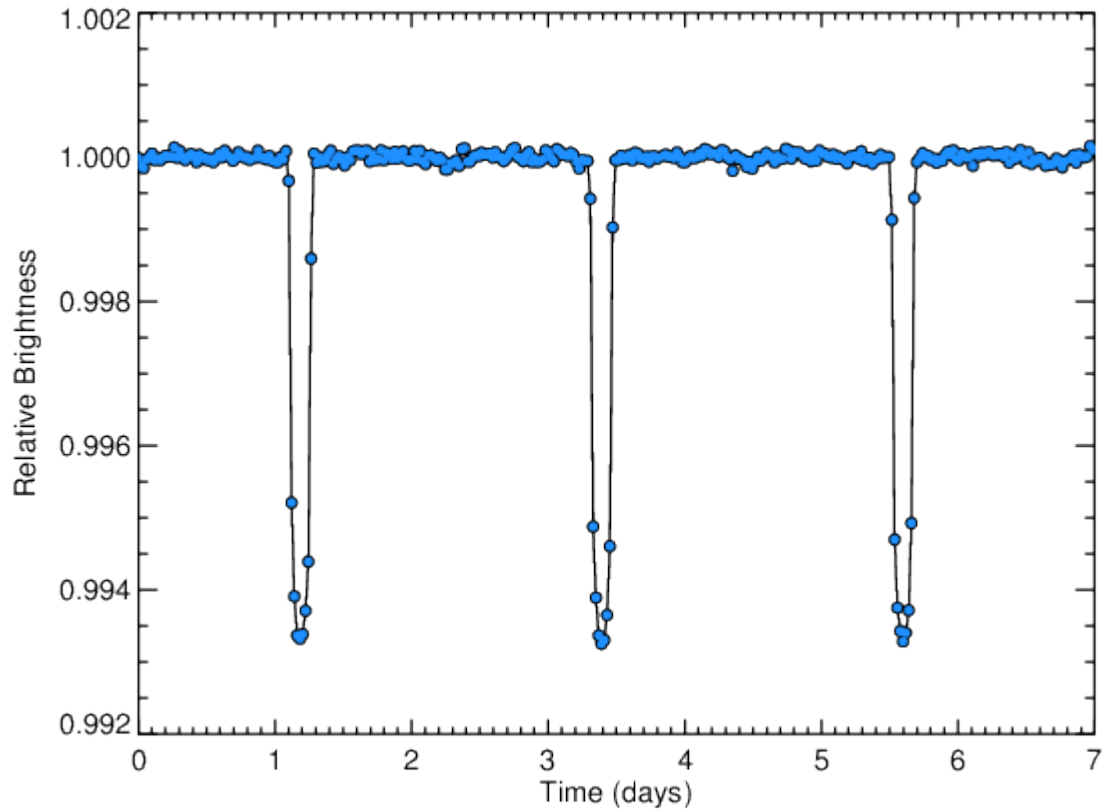
- 5) Nedenstående graf viser en stjernes lysstyrke. På x-aksen haves tiden målt i dage og på y-aksen haves lysintensiteten (1,00 svarer til 100%).
Kontroller Hans Keldsens påstand om, at omløbstiden er 9 døgn.



(Skærmbillede fra filmen.)

Forløb: Exoplaneter

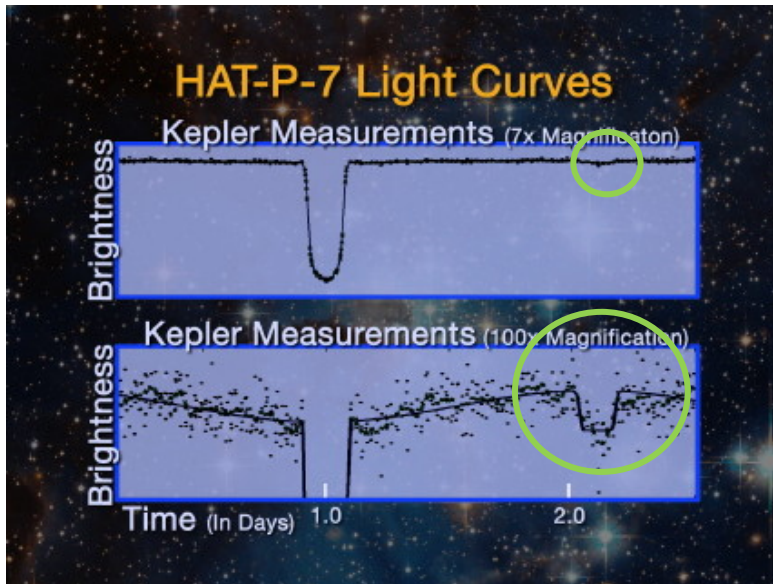
- 6) Nedenfor ses en graf over lysintensiteten for en anden af de stjerner Kepler har målt på.
- Hvor lang er denne planets omløbstid?
 - Hvor stor en procentdel af stjernens lys, dækker planeten for?



Kilde: <https://www.cfa.harvard.edu/~avanderb/tutorial/tutorial2.html>

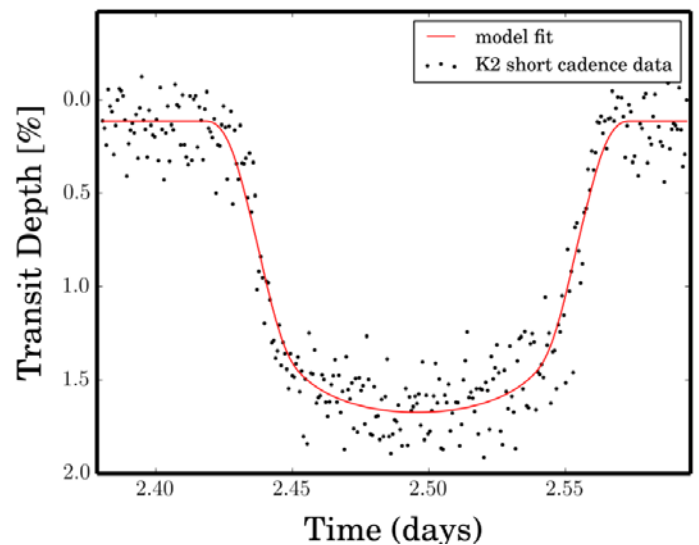
- 7) Du skal nu forestille dig, at du sidder på en exoplanet og observerer Solen. Rundt om Solen kredser Jorden og Jupiter (og andre planeter☺), og du opdager disse vha. transitmetoden.
- Hvor tit vil du se et dyk i lysstyrken for hhv. Jorden og Jupiter?
 - Hvor stort vil dykket i Solens lysstyrke være (i %), hvis man udefra ser Jorden og Jupiter passere hen foran solskiven? (Hint: Hvor mange % udgør Jordens/Jupiters areal af Solens)
 - Tegn (i hånden) en kurve i stil med den i spørgsmål 6 for hhv. Jorden og Jupiters passager af Solen

- 8) Nedenstående figur viser lysstyrken for en stjerne, hvor omkring der kredser en Jupiterstor planet
- 9) Forklar hvorfor der kommer et ekstra dyk i lysstyrke, når planeten bevæger sig bag ved stjernen (se det, der er markeret med grøn cirkel på figuren)



Credit: NASA Ames Research Center

- 10) Til højre ses lyset fra en anden stjerne. Hvor lang tid tager det exoplaneten at passere forbi stjernen?
- 11) Åben Excel-arket: Data for Kepler 2b. Lav et punktplot med tid ud af x-aksen og lysintensitet op af y-aksen. Aflæs planetens omløbstid
- 12) Hvordan kan man observere, om der er ilt i en planets atmosfære?



Credits: NASA Ames/T. Barclay