



VITENSENTERET

152 “Foucaults pendel” (Rev 1.0, 1.08.00)

152.1 Beskrivelse

Bildet under viser hvordan modellen tar seg ut i utstillingen.



Figur 152.1 Modell av Foucaults pendel

152.2 Oppgaver

Her har vi laget en **pendel** ved å henge et lodd i en snor.

Sett pendelen i bevegelse. Forsøk å unngå at den lager sirkelbevegelser.

Rotér skiven med kartet av jordas nord-område.



VITENSENTERET

Hva skjer med pendelen?



Figur 152.2 Sett pendelen i svingninger og dri jordskiva

152.3 Experimentarius prøver å forklare:

Når du dreier jordskiva, mens pendelen svinger fram og tilbake, vil du se at pendelen ikke forandrer svingeretning i forhold til deg. Hadde du derimot stått nede på jorda ville det sett ut som om svingeretningen hadde dreid seg langsomt rundt.



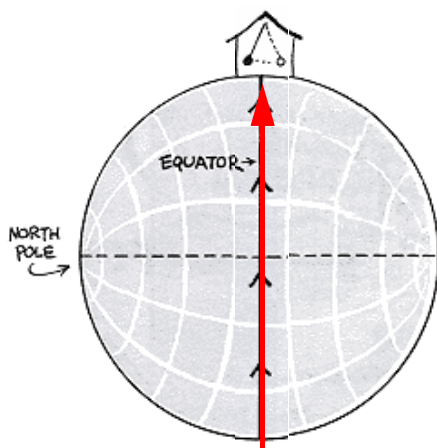
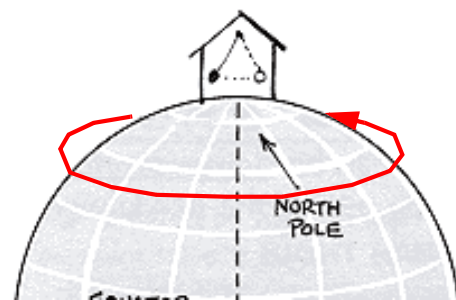
VITENSENTERET

Denne modellen er inspirert av **et kjent forsøk** som ble utført av den franske matematikeren og astronomen Jean Foucault (1819-1868). I 1851 hengte han opp en 65 m lang pendel under kuppelen i Pantheon-bygningen i Paris, for at det store publikum skulle få se et bevis på at jorda roterer.



Figur 152.3 I 1996 ble forsøket gjentatt i Pantheon som vist på bildet.

Ser du godt etter på modellen vår så svinger pendelen rett over **Nordpolen**. Det er som om pendelen svinger over et “gulv” som **dreier seg** en gang rundt i løpet av 24 timer. Dersom du satt nede på Nordpolen ville det se ut som om svingeretningen hadde dreid seg en gang helt rundt i løpet av 24 timer.



Hva skjer dersom vi nå reiser til **Ekvator**? Ved ekvator dreier ikke jorda seg i det heletatt under bena vår, vi bare **reiser** langs en krom linje og pendelen vår vil ikke dreie seg.

Hva skjer så når vi hverken er på Nordpolen eller på Ekvator?

Når vi befinner oss mellom Nordpolen og Ekvator er jordas bevegelse satt sammen av **driening** og **reise**. Desto lengre bort fra polpunktene vi kommer desto



VITENSENTERET

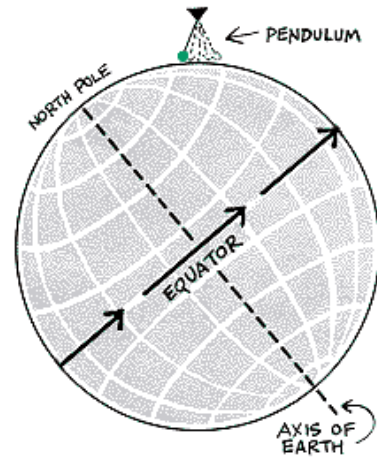
mindre dreining og desto lengre reise får vi. Vi vil derfor se at pendelen bruker lengre tid på å komme rundt en gang desto nærmere vi kommer Ekvator.

I Trondheim vil en slik pendel bruke over 26 timer på å gå en gang rundt. I Paris mer enn 32 timer.

Skal vi uttrykke det vi har funnet ut på en korrekt måte kan vi si:

*En frittssvingende pendel vil **bevare** sitt "svingeplan" uforandret. **Svingeplanet** av en slik pendel vil også på ethvert sted av jordoverflaten - utenom ekvator - **dreie seg** i forhold til en fast linje på jordoverflaten, f.eks. Nord-Sør-linjen. Av dette kan man slutte at det er jorda selv som dreier seg rundt sin egen akse.*

Vår pendel er litt for kort til å vise dette skikkelig, men demonstrerer likevel prinsippet.



152.4 Litteratur

- [1] En meget god nettadresse finnes på:
<http://www.calacademy.org/products/pendulum/index.html>