



Tynne filmer

Dette er ikke oljesøl eller naturlige oljer. Det er jernhydroksid $\text{Fe}(\text{OH})_3$!

Nede i myra er det lite oksygen, derfor finnes jern oppløst som Fe^{2+} .

Hvis myrvannet kommer i kontakt med luft, oksideres Fe^{2+} til Fe^{3+} . Pga. vannet får vi da $\text{Fe}(\text{OH})_3$ som legger seg som en tynn film på overflaten.

Filmen er praktisk talt fargeløs, men vi ser likevel farger. Hvorfor? Tegn og forklar!

Interferens med lys

- Gå til simuleringen <https://phet.colorado.edu/en/simulation/wave-interference>
- Gå inn på “Slits”.
- Man kan velge mellom vannbølger, lydbølger og lys. Velg lys.
- Velg “Two slits”.
- Trykk på den grønne knappen for å starte.



1. Legg merke til hvordan bølgene overlages og det blir interferens.
2. Merk av for “Screen”. Når vi ser på lyset i virkeligheten, ser vi ikke hvordan det med tiden går fra en bølgebunn til ingenting til en bølgetopp osv, vi ser bare lys som ikke varierer med tiden. Hvorfor er det sånn?
3. I boka er det vist at vi får maks lys for vinklene θ gitt av $d \sin \theta = n \lambda$, der d er avstanden mellom sentrum av de to åpningene, λ er bølgelengden og $n = 0, 1, 2, \dots$. Sjekk grovt at dette stemmer ved å variere d og λ .
4. Hvordan ville det sett ut på skjermen hvis kilden sendte ut alle farger på en gang (hvitt lys)?
5. Hvis du lar sollys gå gjennom sprikende fingre, hvorfor blir det ikke interferens? (Sjekk med simuleringen hva som skjer når d blir stor. Hva tror du skjer hvis d blir veldig mye større enn dette?)

Simuleringen kan brukes til å forstå flere av bølgefænomenerne i pensum.

Hvorfor ser vi farger her? *Tips: CD-plata har små riller.*
Hvorfor er de forskjellige for forskjellige vinkler?



Disse to bildene viser samme fugl (på samme dag, så det er ingen forandring i fuglen). Hvorfor det er forskjell i fargen tror dere? Diskuter først, og bli enige om hva som skjer. Tenk gjennom hvordan dere vil forklare det til noen som ikke har hørt om det tidligere. Når dere føler at dere har en klar og logisk sammenhengende forklaring tilkaller dere en lærer, og prøver å forklare. Vet dere om andre eksempler i naturen på liknende farger?



Se også på denne filmen: https://www.youtube.com/watch?v=3DiY_WXAwIQ

Øyet

Øyet ditt er en imponerende detektor!



Sammenlign sollys på 1000 W/m^2 og lyset fra den svakeste stjerna du kan se, som svarer til ca. 150 fotoner per sekund inn gjennom pupillen: Hva er forholdet mellom disse to intensitetene (grovt regnet)?

Fasit: Blir ca. 10^{15} .

Spredning av lys

1. Forklar hvorfor himmelen er blå og skyene hvite (Hint: se s 479 i læreboka).
2. Skummet melk (melk der fett er fjernet) ser mer blålig ut enn helmelk eller lettmelk. Hvorfor er det slik? Hvordan tror du lys som har passert gjennom skummet melk ser ut i forhold til lys som har passert gjennom helmelk? Bildene under viser litt skummetmelk og litt lettmelk i bunnen av et glass med ei lampe på baksiden. Hvilket bilde svarer til hvilken type melk?
3. Hva sier dette oss om størrelsen til fettpartiklene i melka?

