



Grubleoppgave - Hva sender ikke ut elektromagnetiske bølger?

Hvilke av disse gjenstandene sender vanligvis ikke ut elektromagnetiske bølger?

- a) Sola 
- b) Lava fra en vulkan 
- c) Rødgylødende kull 
- d) Denne siden fra The Physics Teacher 
- e) Alle sender ut elektromagnetiske bølger kontinuerlig



Løsning:

e) Alle sender ut elektromagnetiske bølger kontinuerlig

Alle gjenstander – til og med denne siden – sender ut energi i tråd med regelen $f \propto T$, der f er frekvensen til den mest intense strålingen fra en gjenstand med absolutt temperatur T . Selv om denne siden sender ut stråling med en ganske lav frekvens (infrarød) sammenliknet med frekvensene til strålingene som sendes ut fra a), b) og c), så sender alt ut elektromagnetiske bølger, uavhengig av temperatur.

Infrarøde termometre utnytter på en fin måte $f \sim T$. Du retter ganske enkelt termometeret mot objektet, trykker ned en knapp, og en digital temperatur dukker opp i displayet. Termometre av denne typen beregnet for skoler har en skala fra omtrent $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ til $200\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Sammenhengen mellom frekvens og temperatur henter vi fra en lov som kalles Wiens forskyvningslov, $f = (5,88 \times 10^{10} \text{ Hz/K}) T$, hvor f er frekvensen med størst frekvens i strålingsfordelingen.

