

Inlämningsuppgift 2

OBS!

Beskriv med ett eller annat ord mellan ekvationerna vad du håller på med. Rita gärna figur. Gör en tydlig dimensionskontroll av dina svar.

Glödtråden i en specialtillverkad 60 W lampa har i experiment visat sig stråla ut energi på ett sätt som väldigt väl stämmer överens med vad en svartkropp vid samma temperatur strålar ut. Glödtråden som strålar energi approximativt lika starkt i alla riktningar har en effektiv area på $1,0 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2$.

- a) Beräkna glödtrådens temperatur under antagandet att all förbrukad elektrisk energi (60 W) övergår i strålningsenergi.
- b) Vid vilken våglängd har strålningsintensiteten sitt maximum?
- c) En relativt liten del (ca 3,5 %) av den emitterade strålningen ligger inom det synliga våglängdsområdet. Gör en beräkning över hur många synliga fotoner som per sekund träffar pupillen på en person som befinner sig 12,0 m från den rundstrålande lampan. Räkna med att det synliga ljuset har en medelvåglängd på 550 nm och att pupilldiametern är 4,00 mm.

Inlämnas vid räkneövning 18 december 09