

## Tressfysikk – Løsning oppgave 10.03

- a) Energien til fotonene i et laserlys med bølgelengde  $\lambda = 575 \text{ nm}$  kan finnes ved å bruke formelen:

$$E = h \cdot f = h \cdot \frac{c}{\lambda} = 6,63 \cdot 10^{-34} \cdot \frac{3,00 \cdot 10^8}{575 \cdot 10^{-9}} \left[ \text{Js} \cdot \frac{\text{m/s}}{\text{m}} \right] = 3,46 \cdot 10^{-19} [\text{J}]$$

$h$  er Planckkonstanten

$c$  er lyshastigheten

- b) Energien til et foton i varmestråling, med bølgelengde  $\lambda = 0,59 \text{ mm}$  kan finnes ved å bruke formelen:

$$E = h \cdot f = h \cdot \frac{c}{\lambda} = 6,63 \cdot 10^{-34} \cdot \frac{3,00 \cdot 10^8}{0,59 \cdot 10^{-3}} \left[ \text{Js} \cdot \frac{\text{m/s}}{\text{m}} \right] = 3,37 \cdot 10^{-22} [\text{J}]$$

- c) Energien til et røntgenfoton, med bølgelengde  $\lambda = 0,59 \text{ nm}$  kan finnes ved å bruke formelen:

$$E = h \cdot f = h \cdot \frac{c}{\lambda} = 6,63 \cdot 10^{-34} \cdot \frac{3,00 \cdot 10^8}{0,59 \cdot 10^{-9}} \left[ \text{Js} \cdot \frac{\text{m/s}}{\text{m}} \right] = 3,37 \cdot 10^{-16} [\text{J}]$$