

Notater til forelesningene i BIT 390 Energifysikk 7.11 2011

Tillegg og kommentarer til læreboken *Fysikk og energiresurser* av Øyvind Holter, Finn Ingebretsen og Hugo Parr (3. utgave, 2010).

8.2

De forandringene som ble gjort med «takmodellen» i notatene for forrige forelesning (2.11 2011), har ingen følger for den videre diskusjonen. Vi definerer $E_0 = E'$ for $E_m = 0$ og spesifikke valg av parameterne S , A og β . Da har vi likevektstemperaturen:

$$T_b^0 = \left(\frac{E_0}{2\pi\alpha'\sigma R_E^2} \right)^{1/4}. \quad (8.6c)$$

En liten forandring i $E' = E_0 + \Delta E$ på grunn av endringer i E_m , A , S eller β fører til en liten endring i $T_b = T_b^0 + \Delta T_b$:

$$\Delta T_b = \left(\frac{E_0 + \Delta E}{2\pi\alpha'\sigma R_E^2} \right)^{1/4} - \left(\frac{E_0}{2\pi\alpha'\sigma R_E^2} \right)^{1/4} = T_b^0 \left[\left(1 + \frac{\Delta E}{E_0} \right)^{1/4} - 1 \right], \quad (8.8)$$

og resten analysen går som i læreboken.

For å finne lærebokens lign. (8.11), setter vi inn $\Delta E_i = 4\pi R_E^2 F_i$ inn i lign. (8.9) og får:

$$\Delta T_i \approx \frac{1}{4} \frac{E_i}{E_0} T_b^0 = \frac{1}{4} \frac{4\pi R_E^2 F_i}{E_0} T_b^0. \quad (8.11a)$$

Ved p sammenligne med uttrykket (8.10), ser vi at vi får (8.11).