

ICTS と DCTS で用いる下記の関係について

放出過程が熱放出である場合、関係

$$\int_{E_V}^{E_C} e_p(E)t \exp[-e_p(E)t] dE = kT \quad (\text{A-1})$$

が成り立つことを示す。

熱放出の場合、放出割合は、

$$e_n(E) = n_n \exp\left(-\frac{E_C - E}{kT}\right) \quad (\text{A-2})$$

である。

ここで、

$$x = e_n(E)t \quad (\text{A-3})$$

と置くと、

$$dx = \frac{x}{kT} dE \quad (\text{A-4})$$

となるから、

$$\begin{aligned} \int_{E_V}^{E_C} e_n(E)t \exp[-e_n(E)t] dE &\cong \int_0^\infty kT \exp(-x) dx \\ &= kT \end{aligned} \quad (\text{A-5})$$

が得られる。