

où γ est la constante d'Euler.

Finalement, on obtient :

$$n = G_T\left(\frac{E_{OF}}{\Delta}\right) = \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \operatorname{Im} \psi \left[\frac{1}{2} + \frac{\Delta}{2\pi kT} \left(1 - i \frac{E_{OF}}{\Delta} \right) \right] \quad (116)$$

où $\operatorname{Im} \psi(z)$ est la partie imaginaire de la fonction $\psi(z)$. La fonction $\phi_T(n)$ est la fonction inverse de la fonction $G_T(E_{OF}/\Delta)$ et a été calculée numériquement sur calculatrice Univac 1107.

La fonction $\phi_T(n)$ a la même allure que la fonction $\cotg \pi n$ et sa valeur absolue augmente avec la température, quelle que soit la valeur de n . Pour bien se rendre compte de la variation de $\phi_T(n)$, on a tracé sur la figure 35 la fonction $\psi_T(n) = \phi_T(n) + \frac{U}{\Delta} n$ pour différentes valeurs de la température et pour $\frac{U}{\Delta}$ donné. Cette fonction $\psi_T(n)$ est utilisée dans la partie 5 et est égale à température nulle à la fonction $\psi(n)$ définie dans la partie 3.