

針刺麻醉的物理模型理論

五南圖書出版股份有限公司, 2024 年 1 月

印刷校正 2024 年 2 月

倪祖偉

第 2 章: P,4:

$$J_e(x,t) = \frac{e^2}{\zeta} n(x,t) E(x,t) - \eta \frac{k_B T e}{\zeta} \frac{\partial}{\partial x} n(x,t). \quad (2-3a)$$

$$D = \frac{k_B T}{\zeta}. \quad (2-3b)$$

方程式(2-1)和(2-3a)形成一個完整的方程組來確定三個物理性 $n(x,t)$, $J_e(x,t)$ 和 $E(x,t)$.

第 3 章: P,7:

情況 I: $n_2 = n_1 \left(\frac{\Delta x}{\Delta x - L} \right)^2 > n_1$ $\frac{n_2}{n_1} = \left(\frac{\Delta x}{\Delta x - L} \right)^2$ (3-6a)

$$n_1 < n_{1c} \quad (3-6b)$$

情況 II: $n_2 = n_1 \left(\frac{\Delta x}{\Delta x + L} \right)^2 < n_1$ $\frac{n_2}{n_1} = \left(\frac{\Delta x}{\Delta x + L} \right)^2 < 1$ (3-7a)

$$n_1 > n_{1c} \quad (3-7b)$$

第 3 章: P,8:

n_2/n_1 與 n_1 關係曲線[(3-8a), (3-8b)]顯示在 3-2 圖中.

3-2 圖

n_2 與 n_1 關係曲線[(3-8a), (3-8b)]顯示在 3-3 圖中.

3-3 圖

第 3 章: P,9:

3-4a 圖 and 3-4b 圖: 縱軸: $V_{eq}(mV) \rightarrow V_{ne}(mV)$

第 3 章: P,10:

3-5a 圖 and 3-5b 圖: 縱軸: $V_{eq}(mV) \rightarrow V_{ne}(mV)$

第 4 章: P,15:

$$V_{ext} = - \int_0^L dx \Delta E(x) \quad (4-2b)$$

將(4-1a), (4-1b) 代入(2-1)和(2-3a), 並使用方程式(3-1a), (3-1b), 我們得到

第 4 章: P,16:

$$J_e(0) = J_e(L) = J_e. \quad (4-4c)$$

對於設定的 $V_{\text{ext}} (= -E_{\text{ext}}L)$ 並使用 (4-4b), 我們使用以下數學上簡單的模型.

第 4 章: P,17:

D 是擴散常數 (2-3b).

作為一個簡單的物理模型,膜中的有效電傳導可以被認為是由於平均密度 $\langle n \rangle$ 的模型帶電粒子所產生. σ_0 [eq. 4-6e] 可以改寫為

第 5 章: P,21:

$$\sigma_0 = \omega_p^2 \tau \quad (5-5g)$$

第 5 章: P,22:

$$V_{\text{ac}}(t) = V_{\text{ne}} + V_{\text{eff}}(t) \quad (5-10b)$$

5-2 圖 顯示了數值示例. (a) 圖中顯示的外加 $V_{\text{ext}}(t)$ 產生的 $J(t)$, 顯示在 (b) 圖. $V_{\text{eff}}(t)$ 如 (c) 圖所示. 電容電流效應可以忽略不計. 數據列記在 5-1 表中.