

第九章（常微分方程数值解）习题

1、求出单步法

$$\begin{cases} y_{n+1} = y_n + h f(x_{n+1}, y_n + h f(x_n, y_n)), \\ y(x_0) = y_0; \end{cases}$$

的截断误差主项和绝对稳定区间。

2、试确定参数 α 使多步法

$$y_{n+3} + \alpha(y_{n+2} - y_{n+1}) - y_n = \frac{1}{2}(3 + \alpha)h[f(x_{n+2}, y_{n+2}) + f(x_{n+1}, y_{n+1})]$$

是 4 阶方法，并讨论其绝对稳定性和相对稳定性.