

习题2.4.4

叶卢庆

杭州师范大学理学院,学号:1002011005

Email:h5411167@gmail.com

2013. 11. 18

习题 (2.4.4). 试把二阶微分方程

$$y'' + p(x)y' + q(x)y = 0$$

化成一个 *Riccati* 方程.

解. 当 $y > 0$ 时,令 $y = e^{\int u(x)dx}$,这样一代换,由于积分号的作用,二阶导数就消失了.

$$y'' = u'(x)e^{\int u(x)dx} + u^2(x)e^{\int u(x)dx}.$$

于是就把二阶微分方程化成了 *Riccati* 方程.当 $y < 0$ 时,类似地,令 $y = -e^{\int u(x)dx}$. \square