
高等数学 (MATHEMATICS)

课后习题

讲课人: 向涛

1689415053@QQ.COM OR XIANGTAO19970822@GMAIL.COM

GITHUB: [XIANG-TAO](#)

联系电话: 15298155748

2021 年 3 月 23 日

1 8-3 课后习题

1.1 习题 5

求螺旋线 $\begin{cases} x = a \cos \theta, \\ y = a \sin \theta, \\ z = b\theta \end{cases}$ 在三个坐标面上的投影曲线的直角坐标方程.

解 由 $x = a \cos \theta, y = a \sin \theta$ 得 $x^2 + y^2 = a^2$, 故该螺旋线在 xOy 面上的投影曲线的直角坐标方程为 $\begin{cases} x^2 + y^2 = a^2, \\ z = 0. \end{cases}$

由 $y = a \sin \theta, z = b\theta$ 得 $y = a \sin \frac{z}{b}$, 故该螺旋线在 yOz 面上的投影曲线的直角坐标方程为 $\begin{cases} y = a \sin \frac{z}{b}, \\ x = 0. \end{cases}$

由 $x = a \cos \theta, z = b\theta$ 得 $x = a \cos \frac{z}{b}$, 故该螺旋线在 xOz 面上的投影曲线的直角坐标方程为 $\begin{cases} x = a \cos \frac{z}{b}, \\ y = 0. \end{cases}$