

谢树艺 《矢量分析与场论》 习题 1.11

叶卢庆*

2014 年 11 月 17 日

题目. 已知

$$\frac{d\mathbf{X}}{dt} = \mathbf{P} \times (\mathbf{Q} \cos 2t + \mathbf{R} \sin 2t),$$

其中 $\mathbf{P}, \mathbf{Q}, \mathbf{R}$ 为常矢, 求 $\mathbf{X}$.

解.

$$\begin{aligned}\mathbf{X} &= \int \mathbf{P} \times (\mathbf{Q} \cos 2t + \mathbf{R} \sin 2t) dt \\ &= \int ((\mathbf{P} \times \mathbf{Q}) \cos 2t + (\mathbf{P} \times \mathbf{R}) \sin 2t) dt \\ &= \frac{1}{2} \mathbf{P} \times \mathbf{Q} \sin 2t + \frac{1}{2} \mathbf{R} \times \mathbf{P} \cos 2t + \mathbf{C}.\end{aligned}$$

其中 $\mathbf{C}$ 是常矢量.

□

*叶卢庆 (1992—), 男, 杭州师范大学理学院数学与应用数学专业本科在读, E-mail: yeluqingmathematics@gmail.com