

谢树艺 《矢量分析与场论》 习题 1.13

叶卢庆*

2014 年 11 月 17 日

题目. 设 $\mathbf{A} = t\mathbf{i} - 3t\mathbf{j} + 2t\mathbf{k}$, $\mathbf{B} = \mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$, $\mathbf{C} = 3\mathbf{i} + t\mathbf{j} - \mathbf{k}$. 计算

$$\int_1^2 (\mathbf{A} \times \mathbf{B}) \cdot \mathbf{C} dt.$$

解.

$$\begin{aligned} \int (\mathbf{A} \times \mathbf{B}) \cdot \mathbf{C} dt &= \int (\mathbf{C} \times \mathbf{A}) \cdot \mathbf{B} dt \\ &= \mathbf{B} \cdot \int (\mathbf{C} \times \mathbf{A}) dt \\ &= 7t^2 - 21t. \end{aligned}$$

□

*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