

第三章 第一型曲线积分和曲面积分

第一节 第一型曲线积分

A 类题

1. 略.

2. (1) $1+\sqrt{2}$; (2) $2a^2$; (3) $\frac{5\sqrt{5}-1}{3}$; (4) $4\sqrt{2}$; (5) $\frac{1}{3}[(2+t_0^2)^+-2^+]$; (6) π ;

(7) 42 ; (8) $\frac{8}{3}\sqrt{2}\pi^3 a$.

3. $\frac{a}{3}(2\sqrt{2}-1)$.

B 类题

1. $\frac{16\sqrt{2}}{143}$; 2. $\frac{2}{3}\pi a^3$; 3. $x_0=y_0=\frac{4}{3}a$.

C 类题

$2\pi a^3$.

第二节 第一型曲面积分

A 类题

1. 略.

2. (1) $4\sqrt{61}$; (2) $\frac{3-\sqrt{3}}{2}+(\sqrt{3}-1)\ln 2$; (3) πa^3 ; (4) $\frac{125\sqrt{5}-1}{420}$; (5) $2\pi \arctan \frac{H}{R}$.

3. $\frac{64}{15}\sqrt{2}a^4$.

B 类题

1. $\sqrt{2}\pi$; 2. $a^2(\pi-2)$; 3. $\frac{\sqrt{2}}{6}$.

C 类题

略.

第四章 第二型曲线积分和曲面积分

第一节 第二型曲面积分

A 类题

1. 略.

2. (1) a^4 ; (2) $\frac{1}{3}$; (3) $\frac{1}{8}$; (4) $\frac{\pi}{4}$.

3. (1) $\frac{1}{\sqrt{14}} \iint_{\Sigma} [P(x,y,z)-2Q(x,y,z)+3R(x,y,z)] dS$; (2) $\iint_{\Sigma} \frac{1}{a}(xP+yQ+zR) dS$.

