

第 11 周作业

应于 31-05-2017 提交

练习 1. 计算

1. $\iint_{\Sigma} (x + y + z) dS$, 其中 Σ 是球面 $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ 在 $z \geq h$ 的部分 ($0 < h < a$)。
2. $\iint_{\Sigma} (x^2 + y^2) dS$, 其中 Σ 是锥面 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ 和平面 $z = 1$ 所围成区域的整个的表面。

练习 2. 计算 $\iint_{\Sigma} ydydz - xdzdx + zdx dy$, 其中 Σ 是球面 $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ 在第一卦象的部分, 取单位外法向量。

练习 3. 计算 $\iint_{\Sigma} xy^2 dydz + x^2 y dzdx + y dx dy$, 其中 Σ 是柱体 $\Omega: x^2 + y^2 \leq 1, -1 \leq z \leq 1$ 的表面, 取单位外法向量。

练习 4. 计算 $\iint_{\Sigma} xdydz + ydzdx + z^4dxdy$, 其中 Σ 是上半球面 $x^2 + y^2 + z^2 = 3^2, z \geq 0$, 取单位外法向量。