
1.0.8 习题

1. 考虑正则的直纹面 $r(u, v) = \mathbf{a}(u) + v\mathbf{b}(u)$. 对任意给定 $u = u_0$, 曲线 $v \mapsto r(u_0, v)$ 称为其直母线。证明其高斯曲率恒等于 0 当且仅当其所有直母线均为曲率线。

2. 考虑正螺面 $r(u, v) = (u \cos v, u \sin v, v)$, $(u, v) \in \mathbb{R}^2$.

- (i) 求每点处的主曲率。
- (ii) 求其曲率线。
- (iii) 曲面上的一条参数曲线, 若其每点的切向量均为曲面在该点的渐近方向, 则称其为曲面的渐近线。求上述正螺面的渐近线。