

微分几何习题 05 *

2016年 9月 29日

一. 习题三第4, 5, 6题。

二. 1. 求习题三第1题中(1),(4)小题的一个曲面参数表达。

2. 在该参数化下求它们的第一基本型和第二基本型。

三. 习题三第9, 14题。

四. 习题三第12题。

五. 回顾课本P32例1.1, 球面有球极投影参数表示

$$\left(2\frac{a^2u}{a^2+u^2+v^2}, 2\frac{a^2v}{a^2+u^2+v^2}, a\frac{u^2+v^2-a^2}{a^2+u^2+v^2}\right)$$

和球极坐标参数表示

$$(a \cos u \cos v, a \cos u \sin v, a \sin u)$$

求:

1. 球极投影与球极坐标之间的参数变换。

2. 利用该参数变换以及在球极坐标下的第一基本型和第二基本型计算在球极投影下的第一基本型和第二基本型。

*本次作业在下周四（考试以后的那个周四）下课后上交