第十章 重积分

|  |  |
| --- | --- |
| **积分类型** | **计算方法** |
| 二重积分    平面薄片的质量  质量=面密度面积 | 1. ***利用直角坐标系***   *X*—型    *Y*—型 |
| （2）***利用极坐标系***  使用原则  (1) 积分区域的边界曲线易于用极坐标方程表示；  (2) 被积函数用极坐标变量表示较简单( 含, 为实数 ) |
| ***计算步骤及注意事项***   1. 画出积分区域 2. 选择坐标系 3. 确定积分次序 原则：积分区域分块少，累次积分好算 4. 确定积分限 方法：图示法 先积一条线，后扫积分域 |
| **三重积分**    空间立体物的质量  质量=体密度体积 | 1. ***利用直角坐标***   **投影法：**    **截面法：** |
| 1. ***利用柱面坐标***   相当于在投影法的基础上直角坐标转换成极坐标  **适用范围:**  **积分区域**表面用柱面坐标表示时**方程简单；**如 **旋转体**  **被积函数**用柱面坐标表示时**变量易分离**.如 |
| 考试不作要求，考研重点掌握  ***（3）利用球面坐标***    **适用范围:**  **积分域**表面用球面坐标表示时**方程简单**;如，球体，锥体.  **被积函数**用球面坐标表示时**变量易分离**. 如， |