

匀强磁场中带电小球在圆盘上的运动 (50 分)

考虑一个沿 z 轴以匀角速度 Ω 转动的薄圆盘半径为 R ，质量为 M 。有一半径为 r ，均匀带电量为 Q ，质量为 m 的小球，小球与圆盘间无滑动。全空间存在竖直向上的匀强磁场，大小为 B 。

初始将小球静止放在 $(r_0, 0, 0)$ 处，考虑其运动。

- (1) 当带电小球以 ω 转动时，求带电小球的总磁矩 $\vec{\mu}$ 。

注：磁矩定义 $\vec{\mu} = I\vec{S}$

- (2) 初始 $t = 0$ ，求解之后的运动。

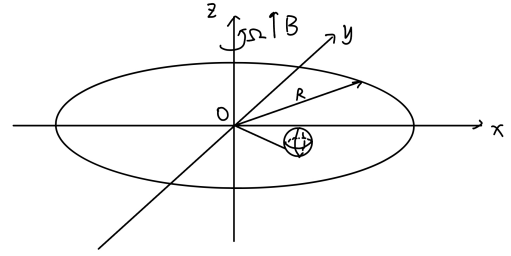


图 1