习 题

（1-1）已知一质点运动，径向和横向的速度分别是和，（和是常数），求质点的加速度。

（1-2）一质点沿心脏线以恒定速率运动，求出质点的速度和加速度。

（1-3）将一质点以初速度与水平线成角度抛出，此质点受到的空气阻力是其速率的倍，为常数，证明当质点的速度方向又与水平线成角时，所需的时间为：。

（1-4）一质点在势能函数为的力场中的的区域内运动，此时，求出稳定平衡点的位置，并求出在这些点附近做微振动的频率。

（1-5）质量为的圆柱体以匀角速度绕对称轴转动，对称轴与坐标原点距离为，分别用两种方法求出圆柱体相对于原点的角动量，（根据定义直接计算、利用角动量变换关系）。



（1-6）在半径为的大圆槽里有两个半径为、质量为的相同圆柱，它们的转轴以长为、质量为的刚性杆连接，，圆柱体以的角速度作纯滚动，已知圆柱体的绕轴转动惯量为，刚性杆中心转动惯量为，求：

（a）系统质心速度；

（b）圆柱体和刚性杆的动量、角动量、动能；

