

中国科学院大学

2015 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

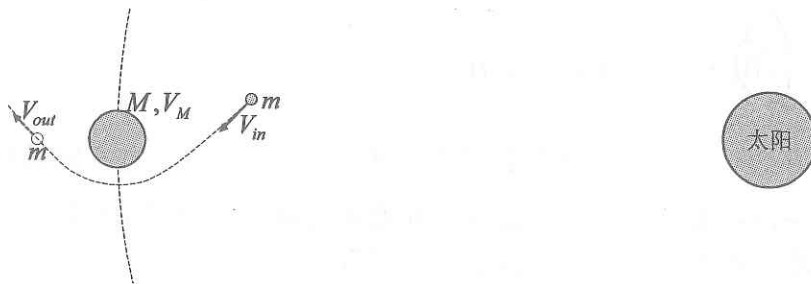
科目名称：普通物理(乙)

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

一、选择题(共 32 分，每小题 4 分)

1. 如图所示，以太阳为参照系，行星 M 绕太阳在近似圆周轨道上运动。一个质量为 m 的无动力探测器以速率 V_{in} 接近行星 M ， V_{in} 足够大，使得探测器未被行星捕获，而是“擦肩而过”；远离行星后探测器的速率为 V_{out} 。以下叙述正确的是：
- (A) 经过这一过程，探测器到太阳的距离增加了，势能增加了，由机械能守恒， V_{out} 一定小于 V_{in} ；
- (B) 探测器的速率 V_{out} 可能小于 V_{in} ，也可能大于 V_{in} ，也有可能恰等于 V_{in} ；
- (C) 若以行星为参照系，探测器的轨迹是一个严格的双曲线中的一条（或者在巧合的情况下是一条抛物线），且双曲线（或抛物线）的焦点在行星的质心；
- (D) 以上都不正确。



2. 如图所示，在一固定斜面上放置有一物块，由弹簧悬挂于固定支架上。当物块沿斜面向下偏离平衡位置后被释放，发生了往复振动现象。当物块与斜面存在滑动摩擦时，物块的振动周期与斜面光滑时的周期大小相比，有
- (A) 前者比后者大； (B) 前者比后者小；
- (C) 两者相等； (D) 条件不足无法判断。

