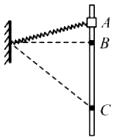
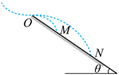
物理小练4

1. 如图所示，轻质弹簧一端固定，另一端与一质量为、套在粗糙竖直固定杆处的圆环相连圆环从处由静止开始下滑，经过处，弹簧水平且处于原长，到达处的速度为零圆环在处获得一竖直向上的速度，恰好能回到。弹簧始终在弹性限度内，则圆环(    )

A. 下滑过程中，弹簧的弹性势能一直增大  
B. 下滑过程中，经过时的速度最大  
C. 下滑过程中产生的摩擦热为  
D. 上滑经过的动量大于下滑经过的动量

2. 如图所示，一名跳台滑雪运动员经过一段加速滑行后从点水平飞出。该运动员两次试滑分别在斜坡上的、两点着陆。已知，斜坡与水平面的夹角为，不计空气阻力，运动员含装备可视为质点，则该运动员两次试滑(    )

A. 着陆在、点时动量的方向不同  
B. 着陆在，点时动能之比为：  
C. 着陆在、点两过程时间之比为：  
D. 着陆在、点两过程离斜坡面最远距离之比为：

3. 首钢滑雪大跳台如图甲所示又称“雪飞天”，是北京年冬奥会自由式滑雪和单板滑雪比赛场地，谷爱凌和苏翊鸣在此圆梦冠军。为研究滑雪运动员的运动情况，建立如图乙所示的模型。跳台滑雪运动员从滑道上的点由静止滑下，从跳台点沿水平方向飞出。已知点是斜坡的起点，点与点在竖直方向的距离为，斜坡的倾角为，运动员的质量为。重力加速度为。不计一切摩擦和空气阻力。求：  
运动员经过跳台时的速度大小；  
从离开点到落在斜坡上，运动员在空中运动的时间；  
从离开点到落在斜坡上，运动员在空中运动的过程中动量的变化量。  
