

二维机械能守恒实验器说明书

产品编号： TP2071

■ 实验名称

二维机械能守恒实验

■ 实验目的

显示势能、动能、机械能的大小关系并分析其大小变化。

■ 实验原理

二维运动传感器的发射器从释放器上释放，在竖直方向上做自由落体运动，软件可以测量出自由落体运动的势能、动能、机械能大小变化过程。

■ 实验器材

计算机，二维运动专用软件，USB 数据线，二维机械能守恒实验器，二维运动传感器，铁架台，垃圾篓等。

■ 实验装置图



图 4 实验装置图

■ 实验步骤

- 1) 按照实验装置图搭建好实验装置，并把铁架台放在水平桌面上，固定好接物网的垃圾篓放在释放器的正下方；
- 2) 将二维运动传感器信号接受面(红色面)朝向地面固定；
- 3) 打开二维运动专用实验软件，单击“机械能守恒定律”，打开实验界面；
- 4) 打开二维运动传感器的发射器（发射器），点击“开始采集”按钮，将发射器固定在释放器上，并点击“零点校准”按钮，点击“记录数据”，释放发射器待发射器落入接物

网后，点击“停止采集”；

5) 分析动能、势能、机械能的大小变化是否符合机械能守恒定律。

■ 实验结果

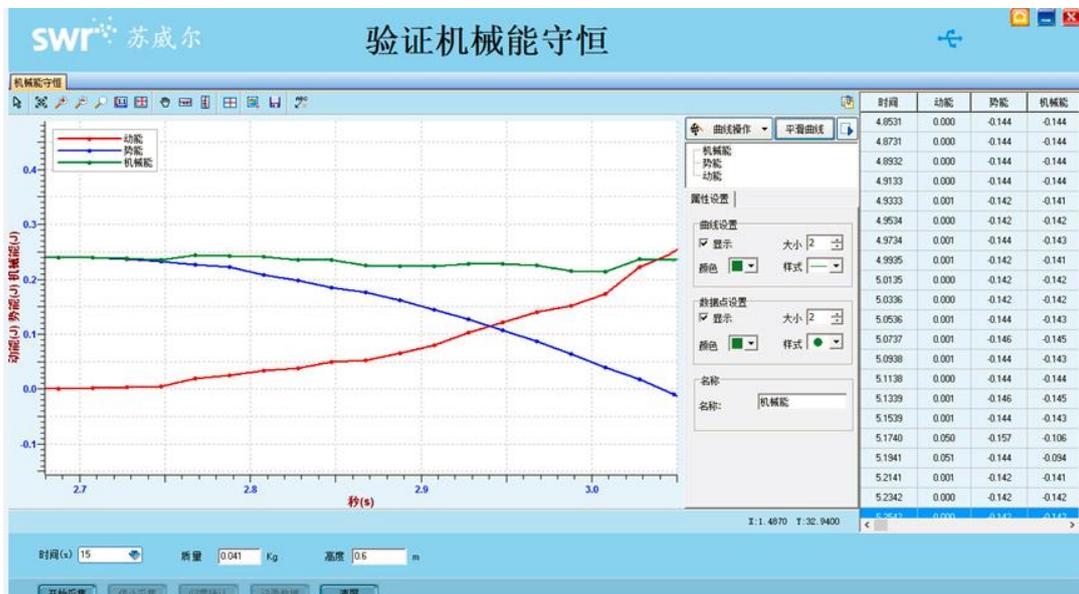


图 6 能量-时间图像

由实验结果可知，自由落体运动过程中，动能、势能的总和与机械能大小相等。

■ 注意事项

- 1) 设备的调整：二维运动接收器需要调节水平以免产生误差。
- 2) 校零装置：装置的校零装置是为了更好地确定零点，使用时应当小心使用，防止断裂。
- 3) 组装与拆卸：小心轻取放，按步骤操作，一般组装先下后上，拆卸先上后下，避免用力弯折实验辅材。

■ 维修保养

不使用时应将仪器放在纸箱中，表面灰尘用抹布轻拭，避免尖锐物品划伤表面。