**江苏省仪征中学2024-2025学年度第二学期高一物理学科导学案**

**专题：动能定理的应用（二）**

研制人：杨显仁 审核人：陆德鑫

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：2025.3.25

本课在课程标准中的表述：领会动能定理解题的优越性，会利用动能定理分析多过程问题。

**[学习目标]**

1.进一步理解动能定理，领会动能定理解题的优越性.

2.会利用动能定理分析多过程问题．

**[课堂学习]**

**一、利用动能定理分析多过程问题**

对于包含多个运动阶段的复杂运动过程，可以选择分段或全程应用动能定理．

1．分段应用动能定理时，将复杂的过程分割成一个个子过程，对每个子过程的做功情况和初、末动能进行分析，然后针对每个子过程应用动能定理列式，最后联立求解．

2．全程应用动能定理时，分析整个过程中出现过的各力的做功情况，确定整个过程中合外力做的总功，然后确定整个过程的初、末动能，针对整个过程利用动能定理列式求解．

3．当题目已知量和所求量不涉及中间量时，选择全程应用动能定理更简单、更方便．

例1：如图所示，一质量为2 kg的铅球从离地面2 m高处自由下落，陷入沙坑2 cm深处，不计空气阻力，求沙子对铅球的平均阻力大小。(取*g*=10 m/s2)

二、应用动能定理解决往复运动问题

1.物体做往复运动时，如果用运动学、动力学观点去分析运动过程，会十分烦琐，甚至无法确定往复运动的具体过程。这时就体现出动能定理的优势了。由于动能定理解题的优越性，求解多过程往复运动问题时，一般应用动能定理。

2.在有摩擦力做功的往复运动过程中，注意两种力做功的区别：

(1)重力做功只与初、末位置有关，而与路径无关；

(2)滑动摩擦力做功与路径有关，克服摩擦力做的功*W*克f=*F*fS(*S*为路程)。

例2：如图所示，光滑固定斜面*AB*的倾角*θ*=53°，*BC*为水平面，*BC*长度*lBC*=1.2 m，*CD*为光滑的$\frac{1}{4}$圆弧，半径*R*=0.6 m。一个质量*m*=2 kg的物体，从斜面上*A*点由静止开始下滑，物体与水平面*BC*间的动摩擦因数*μ*=0.2，轨道在*B*、*C*两点处平滑连接。当物体到达*D*点后，继续竖直向上运动，最高点距离*D*点的高度*h*=0.2 m。不计空气阻力，sin 53°=0.8，cos 53°=0.6，*g*取10 m/s2。求：

(1)物体第一次运动到*C*点时的速度大小*vC*；

(2)*A*点距离水平面的高度*H*；

(3)物体最终停止的位置到*C*点的距离*s*。

**[课后作业]** 完成课后作业

**[课后感悟]**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_