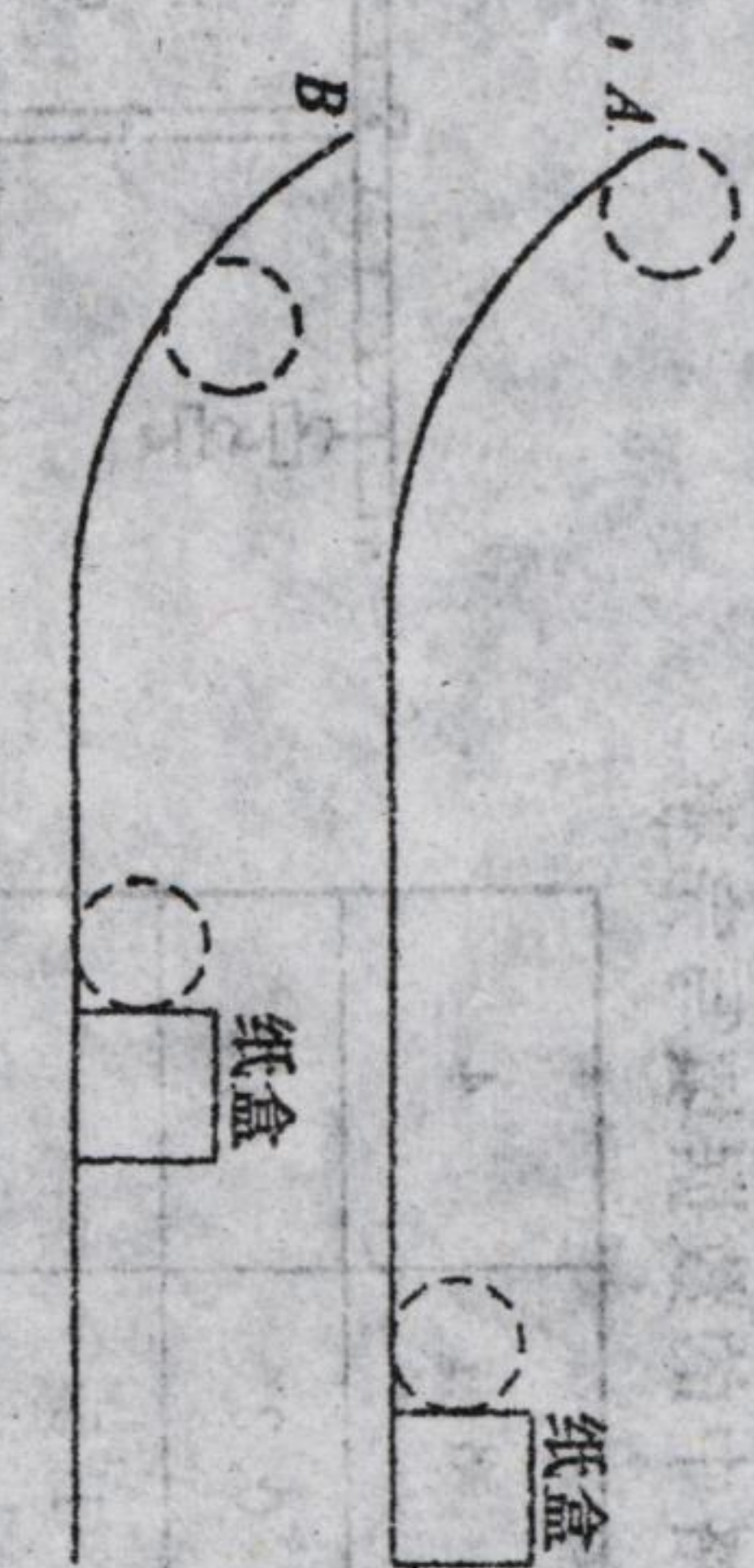


功和机械能探究题

二、综合题

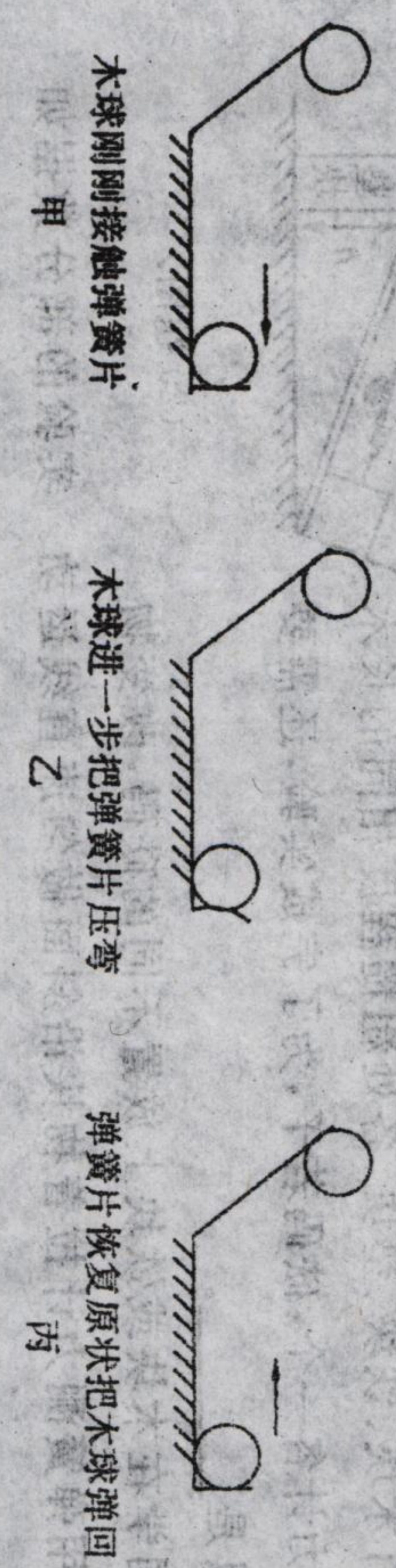
8. 在研究物体的动与哪些因素有关的实验中, 如图所示, 让同一个小球两次分别从同一滑轨的 A 处和 B 处自由滚下。



(8 题图)

- (1) 此实验中, 通过观察什么来比较小球的动能大小?
- (2) 同一小球分别从同一滑轨的不同高度 A 处和 B 处滚下, 它们到达水平面时速度 v_A 大于 v_B 。由此可知小球的动能大小与它的 有关。
- (3) 此实验能够说明: 。

9. 如图所示装置, 让木球从斜槽滚入水平槽里, 在水平槽里竖立一个弹簧片, 它的下端固定, 观察木球与弹簧片碰撞的过程, 并思考这个过程中能的转化。

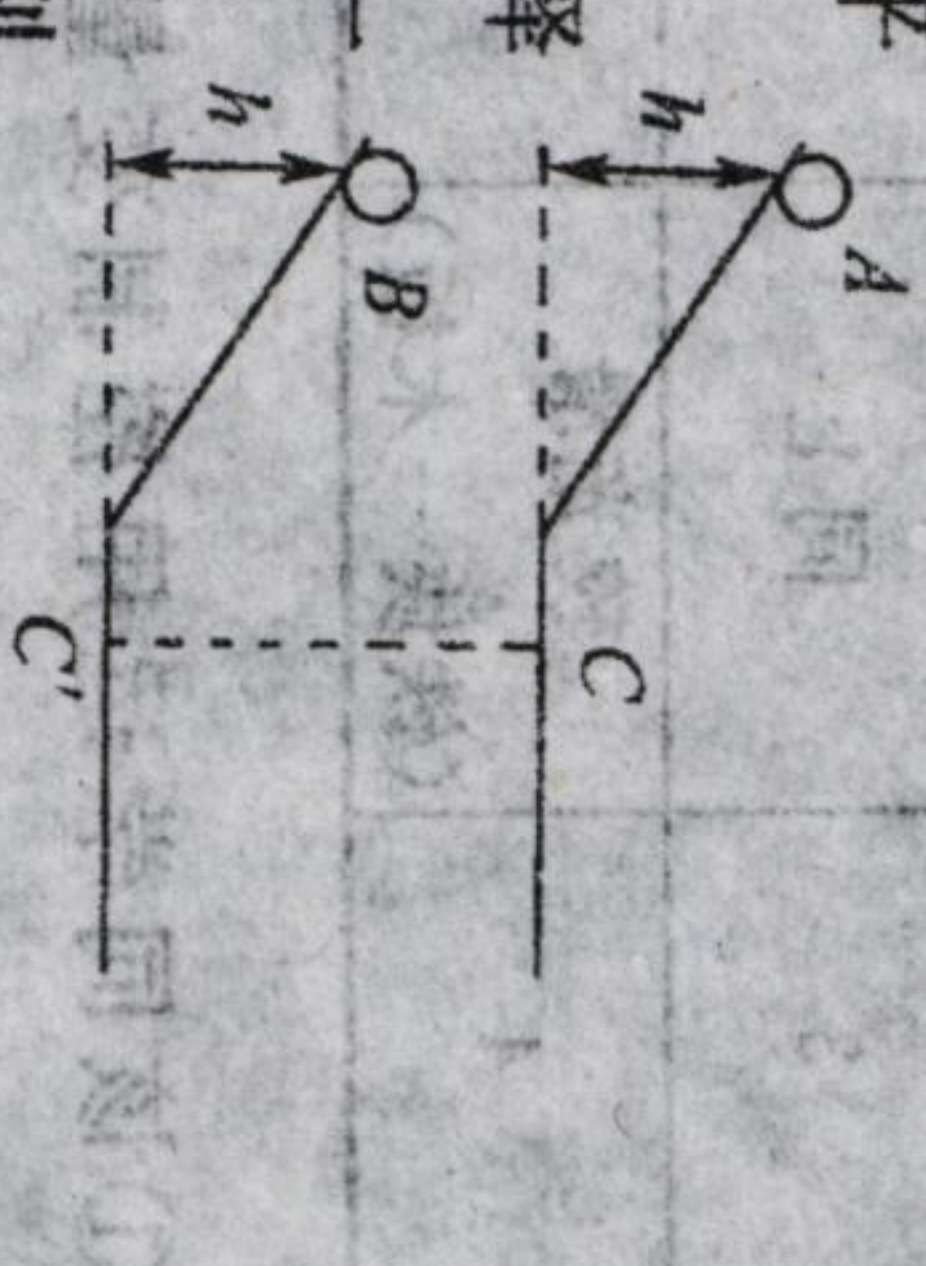


(9 题图)

- (1) 木球刚接触弹簧片到木球逐渐把弹簧片压弯的过程中, 木球的速度 , 弹簧片的弹性形变程度 , 这个过程是 转化为 。
- (2) 弹簧片复原到木球弹回的过程中, 木球的速度 , 弹簧片的弹性形变程度 , 这个过程是 转化为 。
- (3) 这个实验可以说明: 和 可以相互转化。

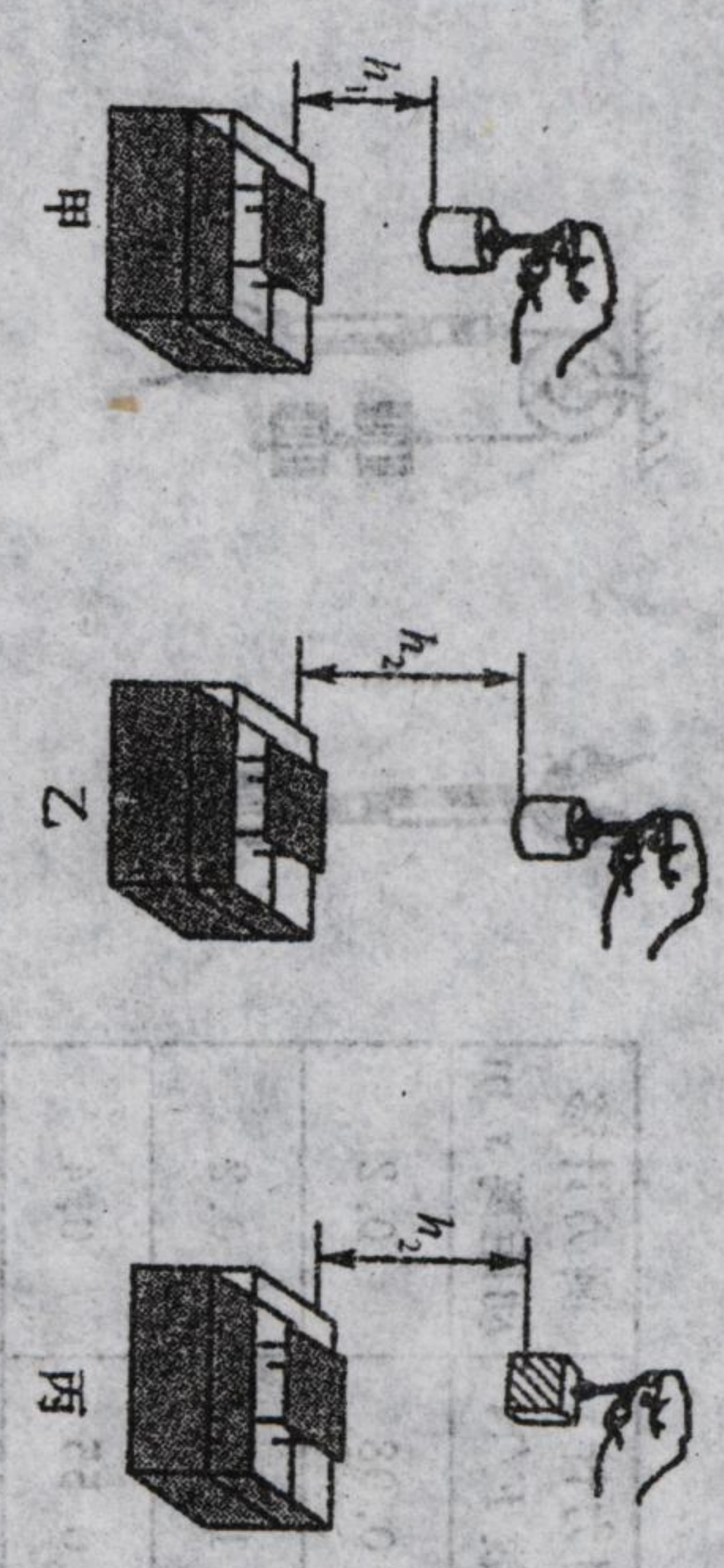
10. (2011 武汉市) 如图所示, 某同学将两个相同的斜面并排放在水平桌面上, 利用它们探究动能或重力势能与哪些因素有关。

- (1) 将 A, B 两球 ($m_A < m_B$) 分别从两斜面的相同高度处由静止同时释放, 观察到它们并排滚动且始终相对静止。这表明在滚动的任一时刻, 两球的速度 , 且两球的速度跟 无关。
- (2) 分别在水平桌面上的 C, C' 处放置相同的木块, 再将两球分别从两斜面的相同高度处由静止同时释放, 观察到 球将木块撞得更远。由此可得出结论: ① ;



(10 题图)

11. (2011 烟台市) 小明利用装有细沙的盒子、小桌、砝码、木块等器材, 探究重力势能的大小与哪些因素有关, 其过程如图所示。

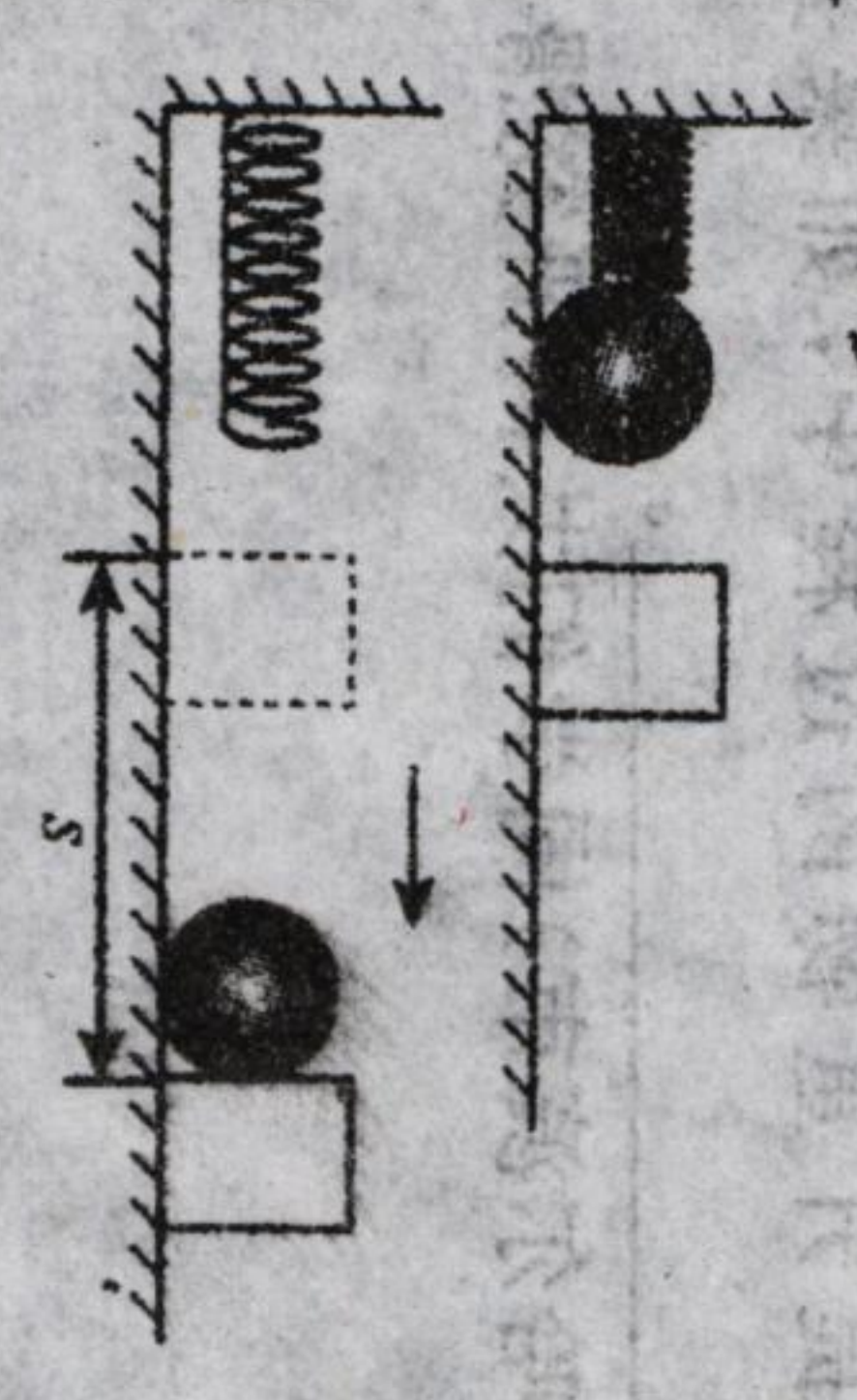


(11 题图)

- (1) 小明通过观察什么来判断重力势能的大小?
- (2) 分析比较甲、乙两图中的实验现象, 得出的结论是什么?
- (3) 图乙和图丙探究的问题是什么?

12. (2012 南宁市) 在探究弹性势能的大小跟哪些因素有关时, 小明提出了如下猜想:

- 猜想一: 弹性势能的大小与弹簧被压缩的程度有关;
 - 猜想二: 弹性势能的大小与弹簧的材料有关。
- 为此, 小明选用材料不同的两根弹簧 A 和 B (长度和粗细相同), 小球、木块和长刻度尺各一个, 设计了如图所示的实验装置进行探究。实验中, 木块抬起位置相同, 最后得出以下实验记录表。



(12 题图)

实验次数	使用的弹簧	被压缩后弹簧的长度/cm	木块移动的距离
①	弹簧 A	5	s_1
②	弹簧 A	8	s_2
③	弹簧 B	5	s_3
④	弹簧 B	8	s_4

- (1) 由于弹性势能的大小不便于仪器测量, 本实验把弹性势能的大小转换为木块移动的距离, 这种研究方法叫转换法。
- (2) 请将探究猜想一的方案补充完整。
 - ① 将弹簧 A、小球、木块按图安装好;
 - ② 压缩弹簧, 使其长度为 5 cm。放手后, 小球被弹出, 推动木块移动了一段距离 s_1 ;
 - ③ 压缩弹簧, 使其长度为 cm。放手后, 小球被弹出, 推动木块移动 。
 - ④ 比较分析实验数据 , 得出结论。
- (3) 弹簧将小球弹开的过程中, 是弹簧的弹性势能转化成小球的动能。
- (4) 为了探究猜想二, 可选用实验次数 ② 和 的数据进行比较分析, 若 , 说明弹性势能的大小与弹簧的材料有关。