

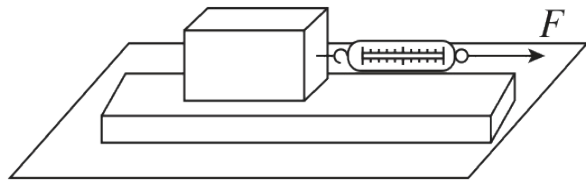
第八章 运动和力

重点实验突破 探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关

1.[2024·成都] 小成同学探究“滑动摩擦力大小与什么有关”，实验器材如下：长木板（上下表面粗糙程度不同）、长方体木块（每个面粗糙程度都相同，长宽高不等）、弹簧测力计。

（1）实验过程中，将木块放在水平木板上，用弹簧测力计沿水平方向缓缓匀速拉动木块（如图），目的是让弹簧测力计示数与木块所受滑动摩擦力大小相等。

(2) 小成在实验探究时利用下表收集数据，你认为她探究的是滑动摩擦力大小与 **压力大小和接触面粗糙程度** 的关系。



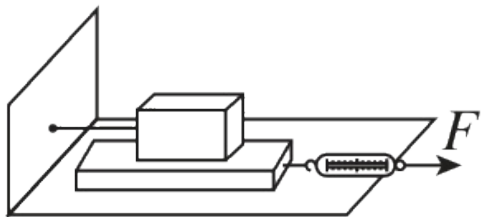
长木板不同表面		
	一个木块	两个木块重叠
光滑表面		
粗糙表面		

(3) 小成利用同一个木块探究了滑动摩擦力大小与接触面积是否有关，她改变接触面积的操作是_____

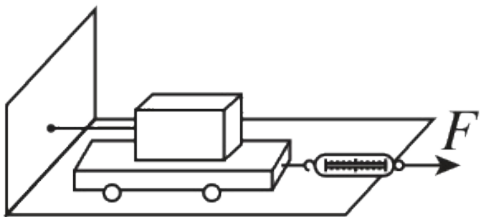
换用该木块面积不同的侧面置于水平木板上

(4) 小成发现匀速拉动木块时，不好控制且不方便读数，于是她利用木块静止时二力平衡的特点，设计了改进方案（如下表所示），你认为应该采用哪个方案？答：方案三。

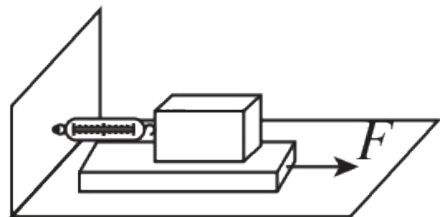
方案一：用绳子将木块连接到墙上后，通过弹簧测力计拉动下面的长木板



方案二：用绳子将木块连接到墙上后，通过弹簧测力计拉动底部加了轮子的长木板

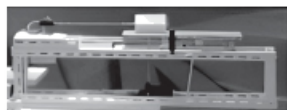


方案三：通过弹簧测力计将木块连接到墙上后，直接拉动下面的长木板



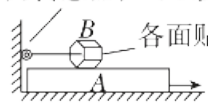
2024·黄冈模拟
2. **新考法**·数字实验

关，张老师利用信息技术，设计了如图甲所示的小组实验装置，其简化图如图乙所示，装置水平放置。

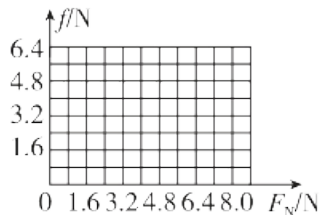


甲

力传感器，可以实时显示力的大小
各面贴不同材料的正六棱柱

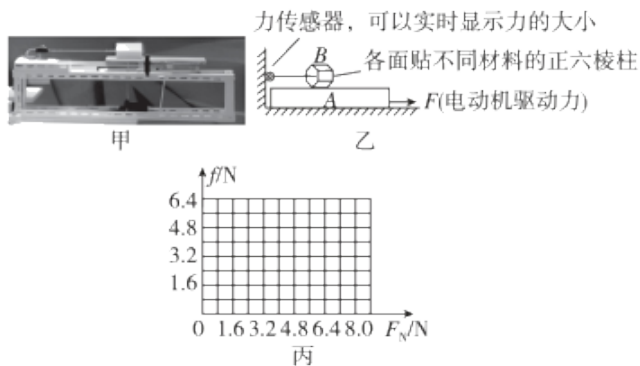


乙

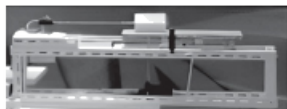


丙

(1) 实验过程中，电动机驱动滑台，使长木板向右运动，如图乙所示，力 F 沿水平向右的方向拉动长木板 A ，则物块 B 受到的滑动摩擦力的大小 等于 (填“大于”“小于”或“等于”) 力传感器的示数。

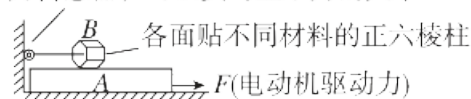


(2) 分别使用正六棱柱的毛巾面、棉布面和木板面进行实验，发现力传感器的示数不同，说明滑动摩擦力大小与 接触面的粗糙程度 有关。

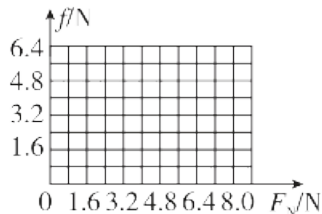


甲

力传感器，可以实时显示力的大小



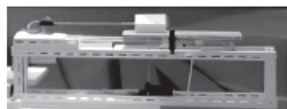
乙



丙

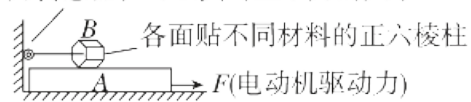
(3) 只调节电动机驱动力，使长木板以不同的速度运动，发现每次力传感器的示数相同，说明滑动摩擦力大小与物体间的相对运动速度 无 (填“有”或“无”) 关。

实验次数		
1	1.6	0.8
2	3.2	1.6
3	4.8	2.4
4	6.4	3.2
5	8.0	4.0

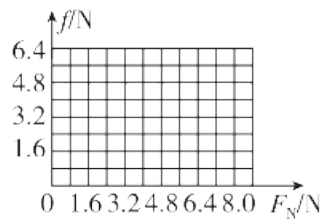


甲

力传感器，可以实时显示力的大小

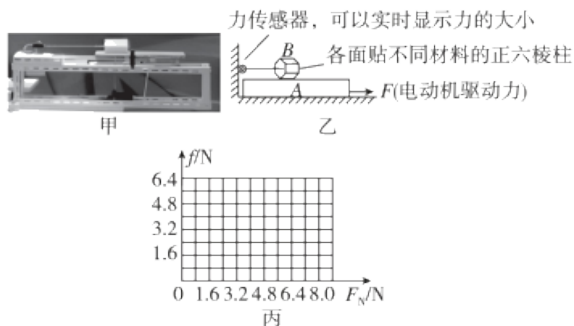


乙



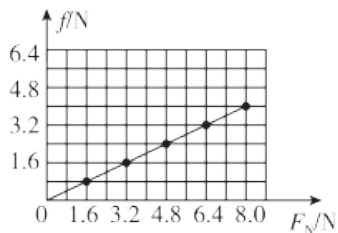
丙

(4) 该装置还可以设法通过改变压力大小，来探究与滑动摩擦力的关系；用两个力传感器分别测出压力大小和滑动摩擦力的大小，某小组多次实验后，记录了如上表所示的实验数据：



①请在图丙的坐标图中，作出滑动摩擦力 f 与压力 F_N 的关系图像。

【解】如图所示。



②根据图像可以得出实验结论：_____

在接触面粗糙程度一定时，滑动摩擦力与压力成正比。

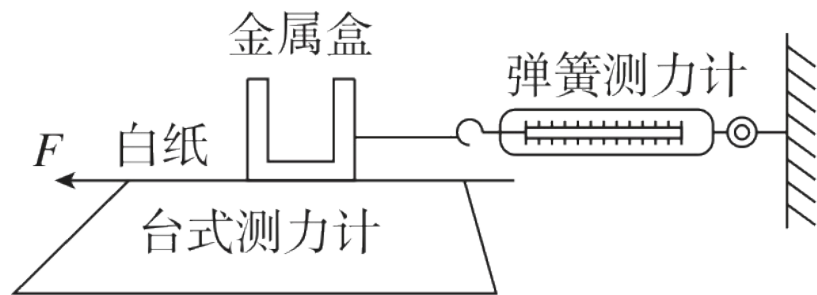


3. **新考法** 创新装置 在学过摩

擦力知识后，小荣想探究：摩
擦力大小是否与压力、重力都

有关系？他利用如图所示的装置进行探究。实验步骤如下：

①金属盒放在质量不计的白纸上，读出台式测力计示数；拉
动白纸的过程中，读出弹簧测力计的示数。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/385220222320012012>