



义务教育新课程标准实验报告(试用)
义务教育新课程研究小组编写

物理

探究实验报告册 (第Ⅱ辑)

九年级上册

配北师大版



人民教育出版社

◇义务教育新课程标准探究实验报告(试用)◇

物理

探究实验报告册

九 年 级(上)

(配北师大版)



大众文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

探究实验报告册. 第2辑. 九年级. 物理. 上: 配北师大版/义务教育新课程研究小组编写.

—北京: 大众文艺出版社, 2005. 9

ISBN 7-80171-770-8

I. 探... II. 义... III. 物理课—初中—实验报告
IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 100644 号

大众文艺出版社出版发行

(北京市东城区府学胡同甲 1 号 邮编: 100007)

北京市平谷县大北印刷厂印刷 新华书店经销

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 30 字数 700 千字
2005 年 9 月北京第 1 版 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-80171-770-8/G·123

全套定价: 46.00 元

版权所有, 翻版必究。

大众文艺出版社第一编辑制作中心

电 话: 010-64062964

编写说明

《义务教育新课程标准·探究实验报告册》与《义务教育课程标准实验教科书》相配套,分别供七年级、八年级和九年级使用。

《义务教育新课程标准·探究实验报告册》具有以下特点:

1. 关注学生自主探究,在指导学生运用相关知识提出问题、给出假设的基础上,引导学生自己设计探究方案,独立进行实验设计、进入实验步骤,进而得出结论。

2. 关注学生的合作和交流。书中不仅关注和引导学生主动参与探究性学习活动,而且关注学科探究的正确表达,交流探究的过程和结果,总结探究学习的收获与体会,领悟探究学习必须的科学指导方法,以及需要积极地思考、认真地观察和记录、反思探究过程中存在的不足等等。

3. 关注探究拓展。在书中内容中,编写了若干相关习题,不仅有利于巩固所学知识,而且有利于进行进一步的探究活动,拓宽了学生的思维,训练了学生进行探究的技能。

同学们,你们在使用《义务教育新课程标准·探究实验报告册》的过程中,可能会觉得有的地方不易做出,而正是这些富有挑战性的地方,会使你的创造才能得到充分的发挥和展示,会使你在原来的基础上得到更进一步的发展和提高,祝愿你们在充满乐趣和挑战的探究活动中获得更多的学科知识。

由于本书编写时间仓促,不足之处敬请广大教师 and 同学们多提宝贵意见。如发现印装质量影响阅读,请直接拨发行单位北京华文书苑图书有限公司电话:010-83550789 负责调换。

新课程标准探究实验报告册编写组



探究实验一：杠杆的平衡条件	(1)
探究实验二：不同滑轮的工作特点	(4)
探究实验三：使用机械是否能省功	(7)
探究实验四：测滑轮组的机械效率	(9)
探究实验五：机械能守恒	(12)
探究实验六：不同物质的吸热本领是否一样	(15)
探究实验七：组装电路	(18)
探究实验八：串联电路和并联电路中的电流关系	(22)

探究实验九:串联电路和并联电路中的电压关系 (26)

探究实验十:不同物质的导电性能 (29)

探究实验十一:影响电阻大小的因素 (32)

探究实验十二:电流与电压、电阻的关系 (36)

探究实验十三:根据欧姆定律测量导体的电阻 (39)



探究实验一：杠杆的平衡条件



实验目标

了解和认识杠杆；

探究并理解在什么条件下平衡。



实验器材



过程与方法

提出问题：在玩跷跷板时，一个小孩要想把一个大人翘起来，需要离支点比大人远一些用力，而且离得越远，所需的力就越小。看来，杠杆平衡可能与力臂的长短有关。

猜想与假设：当杠杆平衡时，_____之间可能存在着定量关系。

实验设计：

实验装置如图 1、2 所示。

调节杠杆两端的螺母，使杠杆在不挂钩码时平衡。再在两端挂上不同数目的钩码，使杠杆平衡，把左边钩码的重力 G_1 作为动力 F_1 ，左边力臂为动力臂 L_1 ；右边钩码的重力 G_2 作为阻力 F_2 ，右边力臂为阻力臂 L_2 。并记录数据填入表 1，看看力、力臂之间有何关系。



九 年 级 物 理 实 验 报 告 册



自主学习 * 乐于探究 * 勇于实验

然后在杠杆的同一侧分别挂上一定数目的钩码作为阻力 F_2 ，在它的同侧用弹簧秤向上拉杠杆，使杠杆平衡。并记录数据填入表 2。

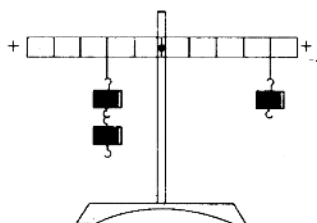


图 1

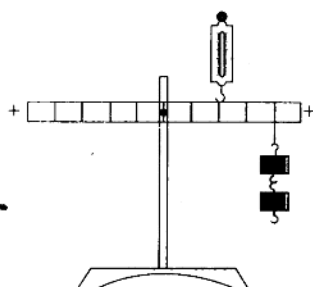


图 2



实验记录

表 1

实验次数	钩码重(左) G_1 (N)	动力 F_1 (N)	动力臂 L_1 (cm)	钩码重(右) G_2 (N)	阻力 F_2 (N)	阻力臂 L_2 (cm)
1						
2						
3						

表 2

实验次数	弹簧秤 读数(N)	动力 F_1 (N)	动力臂 L_1 (cm)	钩码重 G (N)	阻力 F_2 (N)	阻力臂 L_2 (cm)
1						
2						
3						

结论: 根据表中数据, 尝试进行加、减、乘、除的各种运算, 找出它们的关

配此师大版





系。得出杠杆的平衡条件：_____。

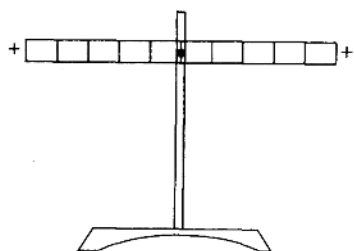


交流与讨论

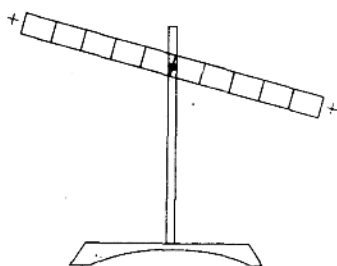
1. 已调平衡的杠杆,在实验过程中可否再旋动杠杆两侧的螺母?

Handwriting practice area with four horizontal wavy lines for text entry.

2. 以下两种情况杠杆都处于静止状态,杠杆是否平衡? 为什么实验时总选择图3中甲的方式?



甲



乙

图3





探究实验二：不同滑轮的工作特点



实验目标

了解定滑轮和动滑轮的结构及特点；

了解滑轮组的特点。



实验器材



过程与方法

提出问题：定滑轮、动滑轮、滑轮组各有什么特点，使用它们有什么好处？

猜想与假设：使用简单机械（如杠杆）有时可以省力，有时可以改变用力方向，滑轮可能也有这样的好处。

实验设计：

以钩码为重物，用弹簧测力计测量使用滑轮拉起重物的力，从而探究出定滑轮和动滑轮以及滑轮组的特点，实验装置如图4所示。



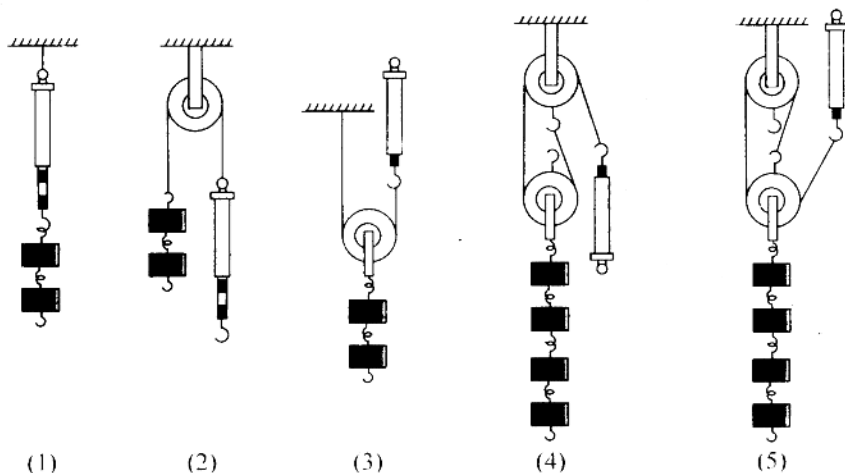


图 4



实验记录

实验项目	重物移动 的距离(m)	拉力作用点移动 的距离(m)	拉力的方向	弹簧测力计 的示数(N)
(1)				
(2)				
(3)				
(4)				
(5)				



小结与思考

1. 使用动滑轮能_____,但不能_____. 使用定滑轮_____,但
能_____。

九年级物理实验报告册



自主学习 * 乐于探究 * 勇于实验

2. 既要省力,又要改变力的方向,就要使用_____。

3. 滑轮组的省力规律是_____。



交流与讨论

1. 用弹簧测力计直接把钩码提起来与通过定滑轮把钩码提起来,两次读数是否相等?为什么?

2. 实验过程中使用的钩码重应远大于动滑轮的重力,讨论一下这样做的原因。

配此册大版



北京师大版



探究实验三：使用机械是否能省功



实验目标

探究使用机械是否能省功。



实验器材



过程与方法

提出问题：使用机械有的可以节省距离，有的可以节省力，然而使用机械能省功吗？

猜想与假设：使用机械_____省功。（填“能”或“不能”）

实验设计：

用弹簧测力计拉一个动滑轮吊起一个重物（质量 500g），弹簧测力计的拉力对动滑轮和重物做的功为 W_1 ，动滑轮的拉力对重物做的功为 W_2 ，比较这两个功。

实验操作：

请用图 5 所示的装置进行实验。实验中保持重物做匀速直线运动，用弹簧测力计测量拉力 F ，确定重物和绳自由端的始、末位置，记录数据并填入表 1 中。

九年级物理实验报告册



自主学习 * 乐于探究 * 勇于实验

表 1

力/N	移动距离/m	力做的功/J
$F =$	$S =$	$W_1 = FS =$
$G =$	$h =$	$W_2 = Gh =$



小结与思考

1. 由实验结果可知, $W_2 =$ _____ W_1 。说明使用机械_____省功。

请想一想为什么?

2. 使用滑轮以外的其他机械能省功吗?



交流与讨论

按照图 6 做实验。图甲中直接用弹簧测力计匀速提升重物, 拉力对重物做功 W_1 。图乙中拉力做功为 W_2 。 W_1 是否等于 W_2 。请与同学们讨论一下为什么?

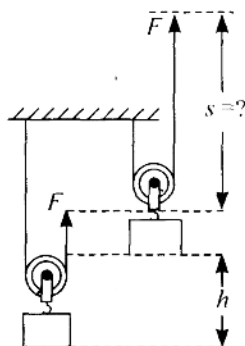
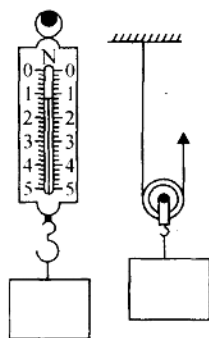


图 5



甲

乙

图 6

配此师大版





探究实验四：测滑轮组的机械效率



实验目标

测滑轮组的机械效率。



实验器材



实验准备

1. 用滑轮组提升重物时,有用功等于_____,总功等于_____。
2. _____叫做机械效率,用滑轮提升重物时的机械效率的表达式为 $\eta =$ _____。



过程与方法

1. 用一个定滑轮和一个动滑轮组成滑轮组。
 - (1)用弹簧测力计测出 2 个钩码重 G ;
 - (2)按图 7 所示,组装实验装置,记下钩码上沿位置和拴着弹簧测力计的线端的位置;
 - (3)竖直向上匀速提起钩码,读出弹簧测力计的拉力 F ;(注意:读数应在



拉动的过程中读出。)

(4) 量出钩码提升的高度 h , 拴着弹簧测力计的线端上升的距离 S ;

(5) 算出有用功、总功和机械效率 η , 将各项数据填入表 1 中;

(6) 取出 4 个钩码, 如图 8 所示, 依照上述步骤操作和测量, 算出相应的有用功、总功和机械效率, 将各数据填入表 1 中。

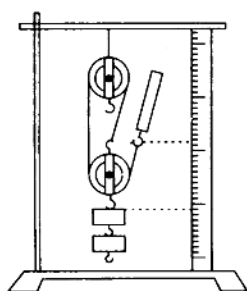


图 7

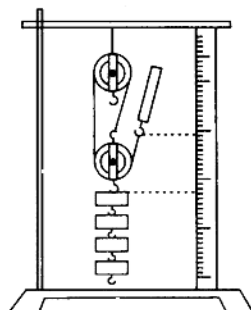


图 8

2. 用两个定滑轮和两个动滑轮组成滑轮组。

(1) 按图 9 所示, 仿照上面的实验步骤, 得出有关数据, 填入表 1 中;

(2) 按图 10 所示, 依照上面的实验步骤, 得出有关数据, 填入表 1 中。

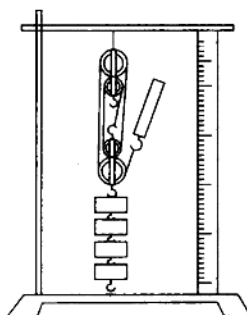


图 9

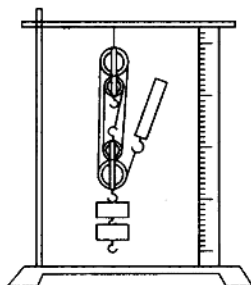


图 10



实验记录

自主学习 * 乐于探究 * 勇于实验

表 1

滑轮组	钩码重 $G(N)$	钩码上升 的高度 $h(m)$	拉力 F (N)	线端上升 距离 $S(m)$	有用功 $W_{有用}$ (J)	总功 $W_{总}$ (J)	机械效率 η
第一组							
第二组							



交流与讨论

1. 为什么用同一滑轮组提升不同重物时,它的机械效率会不同? 用不同的滑轮组提升同一重物时,它们的机械效率也不同?

2. 为什么滑轮组的机械效率总小于 1? 如何提高滑轮组的机械效率?

配此师大版