

配北京市义务教育  
课程改革实验教材



北京教辅  
Beijing Jiaofu

# 物理

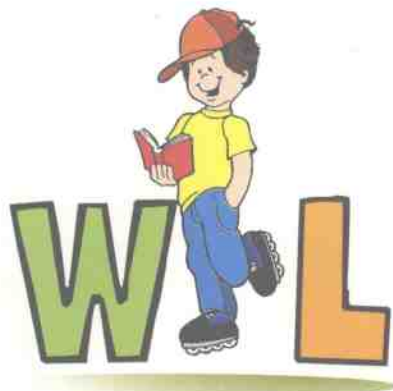
## 课外练习

wuli kewai lianxi

31A20230

教材实验区教研员编写组 编

八年级下学期用



北京出版社  
北京教育出版社

物理 (八年级下册) 目录

配北京市义务教育课程改革实验教材

# 物 理

## 课 外 练 习

八年级下学期用

教材实验区教研员编写组 编

3/15/2023

北 京 出 版 社

北京教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

课外练习. 八年级物理 / 教材实验区教研员编写组编.  
北京: 北京出版社, 2006 (2007.1 重印)  
配北京市义务教育课程改革实验教材  
ISBN 978-7-200-06553-4

I. 课… II. 教… III. 物理课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 008122 号

配北京市义务教育课程改革实验教材

物理课外练习

八年级下学期用

WULI KEWAI LIANXI

BANIANJI XIA XUEQI YONG

教材实验区教研员编写组 编

\*

北 京 出 版 社 出 版  
北 京 教 育 出 版 社  
(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

网 址: [www.bph.com.cn](http://www.bph.com.cn)

北京出版社出版集团总发行

北京市新华书店发行

北京同文印刷有限责任公司印刷

\*

787 × 1092 16 开本 6.5 印张

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 2 次印刷

印数 1—1 003

ISBN 978-7-200-06553-4/G · 2224

定价: 7.50 元

如发现印装质量问题影响阅读请与北京出版社联系

电话: 62050948 58572245 58572393

## 编写说明

为配合新课程的学习，我们依据新课程标准的要求，以北京市义务教育课程改革实验教材为基础，编写了这套课外练习。

本书具有如下特色：

**一是科学性** 根据初中学生的认知规律，精心选择辅导方法，循序渐进地进行训练，力求以较小的投入获得较大的收效。

**二是新颖性** 力求反映最新的教学研究成果，特别关注学生的兴趣所在，充分考虑到他们的生活经验，精选了许多终身学习必备的学科基础知识，联系现代社会、科技发展和生活实际，对相关技能予以强化训练。

**三是针对性** 依照初中各科教学指导纲要，针对学生在新课程学习中容易碰到的问题和困难，灵活处理新教材内容，做到有的放矢，贴近学生实际，结合学科的教学实践，拓宽学生的认知背景。

**四是实用性** 根据不同学科的特点，科学安排编写体例。内容安排与新课程教学同步，按课时或单元进行编写，便于学生使用。使学生做到对所学知识及时巩固，及时消化，从而从根本上提高学生分析和解决问题的能力。所精选的题目灵活多样，既有利于学生扎实掌握所学知识，又有利于学生举一反三，融会贯通。

**五是权威性** 此套课外练习是由教材实验区的一些教研员参与编写的。他们能深刻领悟课程改革的实质和精神，高屋建瓴地把握教材，同时，他们也最了解教学改革和考试改革的最新动态。由此可见这套书具有真正的权威性和实用价值。

本册书为物理课外练习，供八年级下学期用。由于时间仓促，难免有一些疏漏，敬请各位读者指正。

# 目 录

|                      |      |
|----------------------|------|
| 第五章 人与机械 .....       | (1)  |
| 一 杠 杆 .....          | (1)  |
| 二 探究——杠杆平衡的条件 .....  | (3)  |
| 三 滑 轮 .....          | (7)  |
| 四 机械传动 * 五 机器人 ..... | (10) |
| 第五章综合练习 .....        | (11) |
| 第六章 功和能 .....        | (17) |
| 一 功 .....            | (17) |
| 二 功 率 .....          | (19) |
| 三 机械功的原理 .....       | (20) |
| 四 测滑轮组的机械效率 .....    | (22) |
| 五 机械能 .....          | (24) |
| 第六章综合练习 .....        | (26) |
| 期中检测题 .....          | (31) |
| 第七章 热现象 .....        | (37) |
| 一 温度 温度计 .....       | (37) |
| 二 探究——熔化和凝固 .....    | (39) |
| 三 汽化和液化 .....        | (40) |
| 四 升华和凝华 .....        | (42) |
| 五 分子动理论的基本事实 .....   | (44) |
| 六 内 能 .....          | (45) |
| 七 热量 比热容 .....       | (46) |
| 八 燃料的利用和环境保护 .....   | (48) |
| 九 热 机 .....          | (49) |
| 第七章综合练习 .....        | (51) |

|                      |      |
|----------------------|------|
| 第八章 光现象 .....        | (55) |
| 一 光的传播 .....         | (55) |
| 二 光的反射 .....         | (57) |
| 三 探究——平面镜成像的特点 ..... | (59) |
| 四 光的折射 .....         | (61) |
| 五 透 镜 .....          | (62) |
| 六 探究——凸透镜成像规律 .....  | (64) |
| 七 生活中的透镜 .....       | (66) |
| 八 眼睛和眼镜 .....        | (67) |
| 九 物体的颜色 .....        | (69) |
| 第八章综合练习 .....        | (71) |
| 期末检测题 .....          | (77) |
| 参考答案 .....           | (85) |



# 第五章

## 人与机械



### ※ 一 杠 杆 ※

#### 课前导学

1. 杠杆是\_\_\_\_\_的硬棒。
2. 杠杆的支点是指\_\_\_\_\_。作用在杠杆上的力分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 力臂是指\_\_\_\_\_。杠杆上的力臂有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

#### 基础知识做做看

1. 如图 5-1 所示, 羊角锤起钉子, 支点是\_\_\_\_\_点; 动力是\_\_\_\_\_, 它是使杠杆\_\_\_\_\_的力; 阻碍杠杆转动的力的施力物体是\_\_\_\_\_。



图 5-1

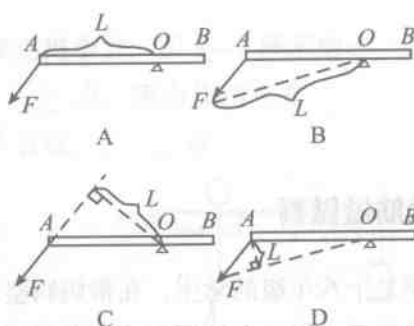


图 5-2

2. 下列说法中正确的是 ( )
  - A. 一根直的硬棒一定是杠杆
  - B. 从支点到力的作用点的距离叫力臂
  - C. 力臂一定在杠杆上
  - D. 当力的作用线通过支点时, 力臂大小为零
3. 图 5-2 所示的各图中, 杠杆  $AB$  的支点为  $O$ ,  $F$  为作用在杠杆上的力, 能正确表示  $F$  的力臂  $L$  的是 ( )





4. 标出下列简单机械中已知力的动力臂或阻力臂：

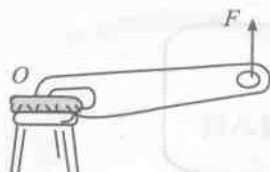


图 5-3

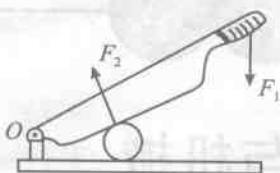


图 5-4

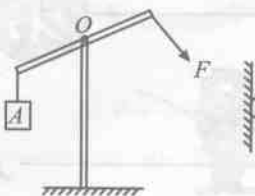


图 5-5

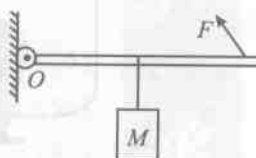


图 5-6



### 提高难度做做看

1. 常用的小物体中，包含着许多物理知识，请你在表中填上物体所应用的物理知识：

| 小物体     | 应用的物理知识 |
|---------|---------|
| (1) 刀，针 |         |
| (2) 剪子  |         |

2. 图 5-7 是一个指甲刀的示意图，仔细观察并回答下列问题：

- (1) 指甲刀是由几个杠杆组成的？
- (2) 用不同颜色的笔描出杠杆部分，标出支点。

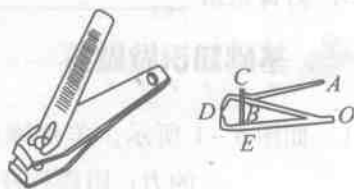


图 5-7



### 开动脑筋做做看

小红同学是个八年级的学生，在帮妈妈整理工具箱时她发现一个奇怪的问题，都是剪子，但是在结构和功能上差别很大，例如剪枝用的剪子和裁剪用的剪子。如图 5-8 所示，她在利用了杠杆的知识分析后，分别发现它们结构上的区别，你能看出来吗？

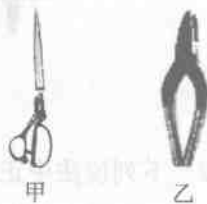


图 5-8





## ✧ 二 探究——杠杆平衡的条件 ✧

### 课前导学

1. 杠杆平衡的条件是\_\_\_\_\_.
2. 杠杆平衡条件的数学表达式是\_\_\_\_\_, 或者\_\_\_\_\_.
3. 杠杆按其应用可分为三类, 其中动力臂大于阻力臂的是\_\_\_\_\_, 而费力杠杆的特点是\_\_\_\_\_.
4. 在做探究杠杆平衡条件的实验时需要的仪器有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. 在实验前应先调节杠杆的\_\_\_\_\_, 目的是\_\_\_\_\_.

### 基础知识做做看

1. 下列实物中属于省力杠杆的是\_\_\_\_\_ (填实物前的序号), 其他杠杆属于\_\_\_\_\_.  
(1) 镊子 (2) 钳子 (3) 铡刀 (4) 食品夹 (5) 剪铁皮的剪子 (6) 起钉锤 (7) 理发的剪子
2. 作用在杠杆上的力是 50 N, 阻力为 600 N, 杠杆正好平衡, 则杠杆的动力臂与阻力臂之比是\_\_\_\_\_.
3. 小李在使用铁锹时, 旁边的老王师傅说小李用得费力. 图 5-9 所示的 A、B、C 三点中, 如果支点是\_\_\_\_\_点, 动力作用点是\_\_\_\_\_点, 阻力作用点是\_\_\_\_\_点, 铁锹是费力的. 但小李自己说是省力的, 他把支点看做\_\_\_\_\_点.



图 5-9



图 5-10

4. 学校组织同学们到农村学农, 小明看见有个老大爷用一根轻质木棒挑一重物站在水平地面上, 木棒 AB 保持水平, 如图 5-10 所示. 他用老师带的工具测了一下, 物重 120 N, 棒长  $AB = 1.2\text{ m}$ ,  $BO = 0.8\text{ m}$ , 则老大爷应用\_\_\_\_\_ N 的压力才能使木棒保持平衡; 若肩膀与 B 端的距离变小, 则肩膀的支持力将\_\_\_\_\_ (填“变大”“变小”或“不变”).





5. 关于使用杠杆时省力或费力, 下列说法中正确的是 ( )
- A. 使用动力臂长的杠杆省力      B. 使用阻力臂长的杠杆费力
- C. 使用动力臂大于阻力臂的杠杆省力      D. 使用阻力臂大于动力臂的杠杆费力
6. 关于杠杆, 下面说法中错误的是 ( )
- A. 既省力又省距离的杠杆是没有的      B. 使用费力杠杆可以省距离
- C. 使用杠杆一定省力      D. 使用省力杠杆一定费距离
7. 图 5-11 是脚踏式垃圾箱的示意图, 下列说法中正确的是 ( )
- A. 两杠杆均为省力杠杆      B.  $ABC$  为省力杠杆
- C. 两杠杆均为费力杠杆      D.  $A'B'C'$  为省力杠杆
8. 如图 5-12 所示, 分别沿  $a$ 、 $b$  两个不同方向用力拉弹簧测力计, 使杠杆在水平位置平衡, 观察比较两次弹簧测力计的示数大小
- A. 沿  $a$  方向拉动时示数大      B. 沿  $b$  方向拉动时示数大
- C. 两次示数一样大      D. 无法判断

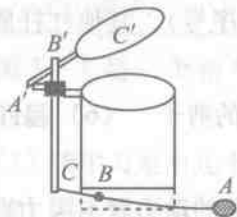


图 5-11

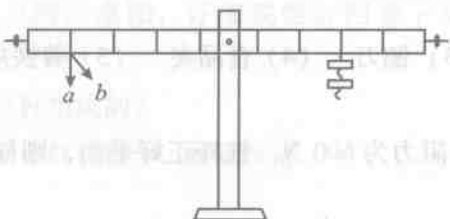


图 5-12

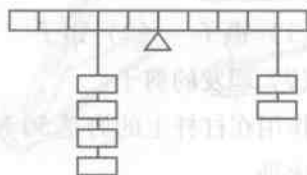


图 5-13

9. 如图 5-13 所示, 一根米尺被在中点处支起, 两边挂上砝码, 恰好平衡, 那么下列情况中还能保持平衡的是 ( )
- A. 左右两边的砝码各向内移一格      B. 左右两边的砝码各减少一只
- C. 左右两边的砝码各减少一半      D. 两边各减少一只砝码并同时向内移动一格
10. 实验与探究: 如图 5-14 所示, 小红同学在做研究杠杆的平衡条件的实验.

(1) 挂钩码前, 发现杠杆左端高, 她将右端的螺母向\_\_\_\_\_ (填“左”或“右”) 移, 直到杠杆静止在\_\_\_\_\_ 位置, 这样做的目的是\_\_\_\_\_.

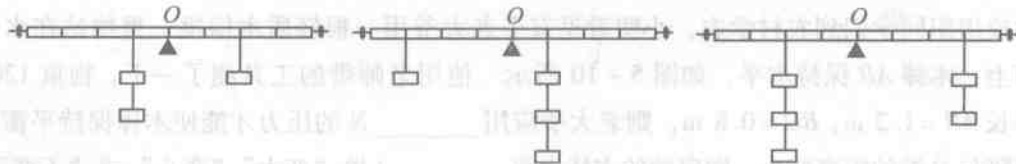


图 5-14





(2) 完成了(1)后,小红接着做了如图5-14的三次实验,其中每只钩码重1 N,杠杆上每一个格长为1 cm.

(3) 请你帮助小红完成下面表格:(假定左边为动力).

| 实验序号 | 动力 $F_1$ /N | 动力臂 $L_1$ /m | 阻力 $F_2$ /N | 阻力臂 $L_2$ /m |
|------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 1    | 2           | 0.01         | 1           |              |
| 2    | 1           |              | 3           | 0.01         |
| 3    |             | 0.02         | 2           | 0.03         |

(4) 由表中的数据,你能得到什么结论?

(5) 小红在用如图5-15所示的装置检验杠杆的平衡条件时,调节左端钩码的个数和悬挂位置,使杠杆平衡,读出弹簧测力计的示数  $F_1 = 2.61$  N,测得  $F_2 = 1.96$  N,测定  $O$  到两个力的作用点的距离  $OA = 25$  cm,  $OB = 20$  cm. 她将数据带入平衡公式,发现乘积不等,从而认为杠杆平衡的条件不一定是  $F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2$ . 她失误在什么地方?

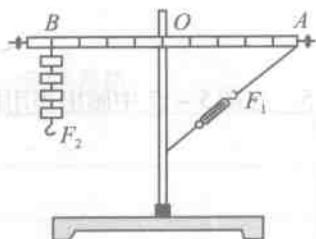


图 5-15



### 提高难度做做看

1. 杠杆两端分别挂  $m_1 = 100$  g、 $m_2 = 200$  g 的铁块时,杠杆处于平衡,则  $L_1 : L_2 =$  \_\_\_\_\_; 如果两端所挂铁块同时浸没在水中,则杠杆 \_\_\_\_\_ (填“仍能保持”或“不再保持”)平衡.
2. 一根长 1.8 m 的杠杆,左端挂的物体重 40 N,右端挂的物体重 20 N. 当物体处于平衡状态时,支点距左端 \_\_\_\_\_ cm.
3. 一个粗细均匀的杠杆  $AB$ , 在其端点  $A$ 、 $B$  处分别施加竖直向下的力  $F_1$ 、 $F_2$ , 杠杆在水平位置平衡,若使力  $F_1$ 、 $F_2$  同时增加 4 N, 则杠杆失去平衡,且  $B$  端下降. 由此可以判断杠杆  $AB$  的支点位置是 \_\_\_\_\_ ( )  
A. 在杠杆的中点处      B. 不在杠杆的中点处,靠近  $A$  端



C. 不在杠杆的中点, 靠近  $B$  端

D. 条件不足, 无法判断

4. 如图 5-16 甲所示, 有一轻质木板 (质量可忽略不计), 长为  $L$ , 右端放一重为  $G$  的物块, 并用竖直向上的力  $F$  拉着, 左端可绕  $O$  点转动. 当物块匀速向左滑动时, 木板始终在水平位置保持静止, 则图乙表示拉力  $F$  与物块运动时间  $t$  关系的图象中, 正确的是

( )

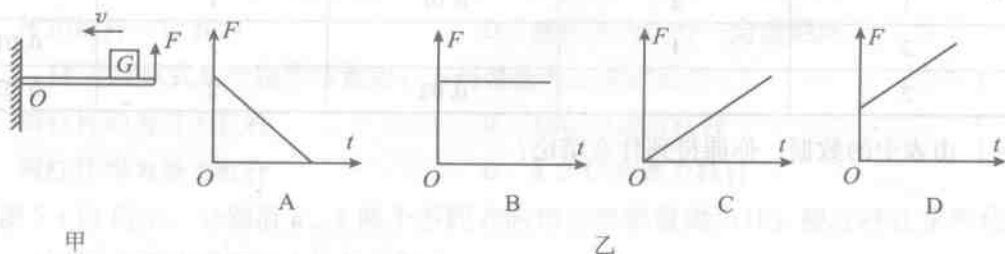


图 5-16

5. 在图 5-17 中画出当用杆撬石头时在杆上  $A$  处施加的最小的力  $F$  的方向、支点  $O$  和  $F$  的力臂.

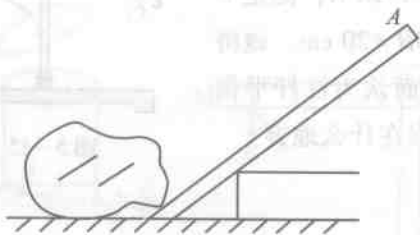


图 5-17

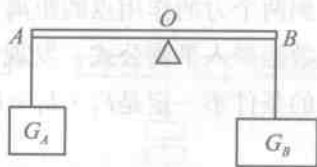


图 5-18

6. 如图 5-18 所示,  $AB$  是轻质杠杆,  $O$  为支点, 两端各挂一个实心铁块,  $G_A = 2 \text{ N}$ ,  $G_B = 3 \text{ N}$ , 杠杆恰好平衡. 请回答:

(1)  $OA$  与  $OB$  的比值是\_\_\_\_\_.

(2) 如  $AB$  两端所挂重物分别增加一倍, 杠杆是否平衡? 如不平衡, 向哪端倾斜?



## 开动脑筋做做看

仔细观察图 5-19 中漫画, 究竟小猴和小兔谁分得的萝卜重? 简要说明理由.



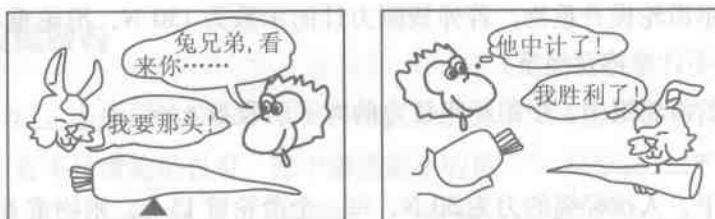


图 5-19

### ✧ 三 滑 轮 ✧

#### 课前导学

1. 如图 5-20 所示, 甲、乙是两种提升重物用的滑轮. 通过观察, 完成表格.

| 滑轮   | 甲 | 乙 |
|------|---|---|
| 分类   |   |   |
| 实质   |   |   |
| 使用特点 |   |   |

2. \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 组合在一起, 形成滑轮组. 使用滑轮组的特点是 \_\_\_\_\_.

#### 基础知识做做看

1. 如图 5-21 所示, 一动滑轮在提升重物, 那么支点是 \_\_\_\_\_, 动力臂为 \_\_\_\_\_.
2. 图 5-22 是滑轮匀速提升重物的示意图, 若物重  $G$  等于 200 N, 则弹簧测力计的示数为 \_\_\_\_\_ N. (不计摩擦及绳重)

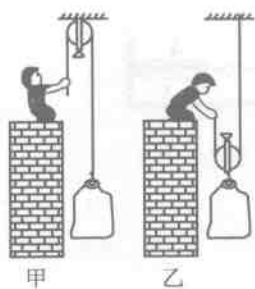


图 5-20

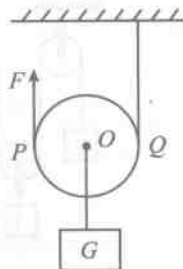


图 5-21

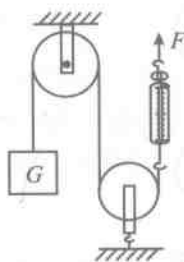


图 5-22

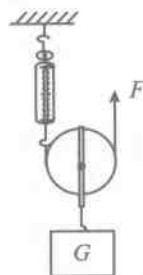


图 5-23





- 用图 5-23 所示滑轮提升重物, 若弹簧测力计的示数为 150 N, 滑轮重 30 N, 则物体重 \_\_\_\_\_ N. (不计摩擦及绳重)
- 图 5-24 所示的滑轮组中, 甲组承担拉力的绳子的段数  $n_1 =$  \_\_\_\_\_; 乙组承担拉力的绳子的段数  $n_2 =$  \_\_\_\_\_.
- 如用图 5-24 甲, 人拉轻绳的力为 50 N, 每一个滑轮重 15 N, 则物重  $G =$  \_\_\_\_\_.
- 如图 5-25 所示, 动滑轮自重是 5 N, 所挂重物  $G = 100$  N, 当物体静止不动时, 弹簧测力计的示数为 (不计摩擦及绳重) ( )  
A. 105 N      B. 110 N      C. 55 N      D. 52.5 N
- 在图 5-26 中按要求将图中滑轮组装成滑轮组:  
(1)  $F = G/2$       (2)  $F = G/3$       (3)  $F = G/5$

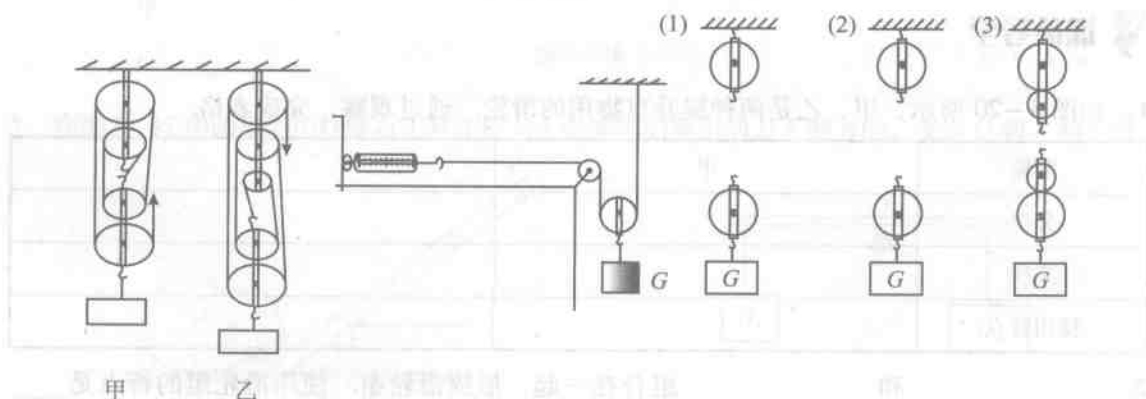
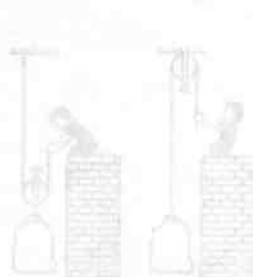


图 5-24

图 5-25

图 5-26

- 用由一个定滑轮和一个动滑轮组成的滑轮组匀速将重物提起, 人作用在绳端的拉力是 50 N, 动滑轮重 5 N, 若不计摩擦及绳重, 被提升的重物重多少?





### 提高难度做做看

1. 如图 5-27 所示, 人所用的拉力都是  $F$ , 物重分别为  $G_1$ 、 $G_2$ 、 $G_3$ 、 $G_4$ , 在将物体匀速提升的过程中, 若不计滑轮组自重, 图中物重最小的是 ( )

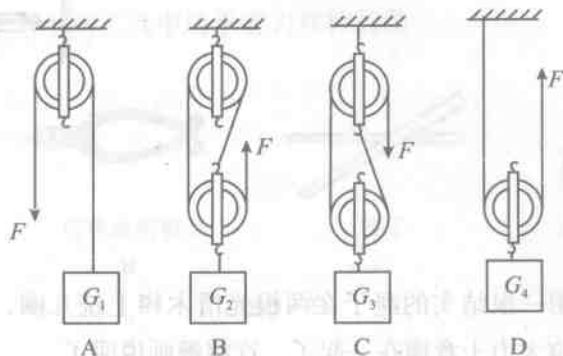


图 5-27

2. 如图 5-28, 用三种方法拉动同一物体在相同的水平面上做匀速直线运动, 所用拉力分别是  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ , 则 ( )  
A.  $F_1 > F_2 > F_3$     B.  $F_1 < F_2 < F_3$     C.  $F_2 > F_1 > F_3$     D.  $F_2 < F_1 < F_3$

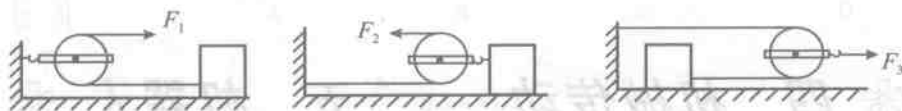


图 5-28

3. 如图 5-29, 若在物体  $B$  匀速上升的过程中, 弹簧测力计的示数是 30 N, 不计滑轮重, 物体  $B$  重 \_\_\_\_\_ N, 物体  $A$  重 \_\_\_\_\_ N.  
4. 小明最多可以搬动重为 100 N 的物品, 现有一箱重为 300 N 的货物要搬运, 如使用图 5-30 所示的滑轮组 (不计滑轮重), 刚好可以吊起这箱货物, 请画出正确的绳子绕法。

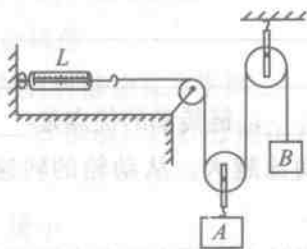


图 5-29

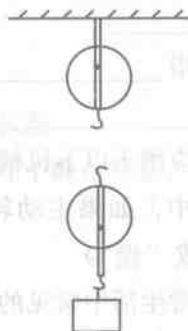


图 5-30





5. 如图 5-31 所示, 在力  $F$  的作用下, 物体  $A$  的速度是  $0.2 \text{ m/s}$ , 在水平面上做匀速直线运动, 弹簧测力计的示数是  $3 \text{ N}$ . 不计滑轮和绳重及它们之间的摩擦, 则:

(1) 物体  $A$  受到地面对它的摩擦力为多少?

(2) 在  $5 \text{ s}$  内拉力  $F$  的作用点移动的距离是多少?

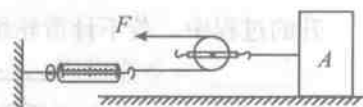


图 5-31



### 开动脑筋做做看

如图 5-32 所示, 用一根结实的绳子在两根光滑木棒上绕几圈, 一小朋友用力一拉, 两位大力士竟撞在一起了. 这幅漫画说明了\_\_\_\_\_

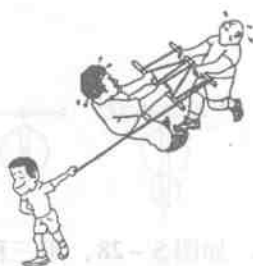


图 5-32



## 四 机械传动



## 五 机器人



### 基础知识做做看

- 机械传动是\_\_\_\_\_, 有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_四种形式.
- 带传动是依靠\_\_\_\_\_的传动形式. 带传动的优点是\_\_\_\_\_.
- 齿轮传动是指\_\_\_\_\_. 齿轮传动的优点是\_\_\_\_\_.
- 链传动主要应用于以下机械的传动:\_\_\_\_\_. 链传动的优点是\_\_\_\_\_.
- 在齿轮传动中, 如果主动轮的直径较大, 则传动比越大, 从动轮的转速越\_\_\_\_\_. (填“快”或“慢”)
- 自行车是日常生活中常见的代步工具, 请你说出设计和使用自行车应用了哪些物理知识. (说出三方面即可)





## 第五章综合练习

### 一、选择题

1. 如图 5-33 所示, 下列工具中属于省力杠杆的是 ( )



图 5-33

2. 如图 5-34 所示, 用起子起瓶盖时的杠杆示意图为图乙中的 ( )

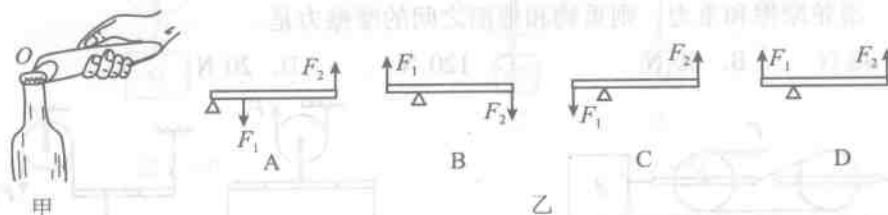


图 5-34

3. 下面关于动力臂的说法中正确的是 ( )
- 从支点到动力作用点的距离叫动力臂
  - 从支点到动力的距离叫动力臂
  - 从支点到动力作用线的距离叫动力臂
  - 从阻力作用点到动力作用点的距离叫动力臂
4. 杠杆处于的平衡状态指 ( )
- 静止状态
  - 加速状态
  - 直的杠杆静止在水平面上
  - 静止或匀速转动状态
5. 如图 5-35 所示, 杠杆分别在  $F_1$ 、 $F_2$  或  $F_3$  的作用下处于静止状态, 其中  $O$  是支点, 那么 ( )
- $F_1$  最小
  - $F_2$  最小
  - $F_3$  最小
  - 三个力一样大

