

2020 春季初二物理辅导学案（答案）

第 1 讲

【基础题】1.不一样，左手暖，右手冷；不可靠；温度计。2.冷热程度；摄氏度； $^{\circ}\text{C}$ ；1 标准大气压；冰水；水沸腾；100；1。3.热胀冷缩；水银；酒精；煤油；摄氏温标。4. 37°C ； 37°C 。5.测量范围；最小分度值。6. -20°C -100°C ； 1°C ； 25°C ； $35-42^{\circ}\text{C}$ ； 0.1°C ； 37.5°C 。7.玻璃泡；玻璃管。8.A。9.C。10.A。11.A。12.D。13.D 14.A 15.D

【提高题】16.C。17.D。18.C。19.A。20.C。21.B 22.BADCFE 23.读数时视线没有与温度计内的液柱相平 温度计的玻璃泡没有与水充分接触 24.（1）酒精；酒精的凝固点比南极的最低温度低；（2）水银；水银的沸点比水的沸点高。

第 2 讲

【基础题】1.B。2.扩散，无规则。3.D。4.B。5.D。6.盐分子在不停地做无规则运动。分子在不停地做无规则运动；温度越高，分子运动就越快。7.小；间隙；无规则。8.D。

【提高题】9.C。10.C。11.D。12.A 13.A 14.B 15.B 16.运动 升高 17.扩散分子在不停地做无规则运动

第 3 讲

【基础题】1. B。2. D。3. A。4. C。5. 略

6. B。7. D。8. 4 省力 增大 9.（1）当杠杆平衡时，动力臂大于阻力臂，可以省力；（2）当杠杆平衡时，在杠杆的阻力和阻力臂不变，动力臂越大，动力越小。10. 略

11. $F_1L_1=F_2L_2$ ， $G_1L_1=G_2L_2$ ， $10\text{N}\times 20\text{cm}=4\text{cm}\times G_2$ ， $G_2=50\text{N}$

12.（1）在阻力与阻力臂一定的情况下，由杠杆平衡条件可知，

动力臂越大， F_2 竖直向上时 F_2 的力臂最大，力 F_2 最小，

由题意可知， $OA: AB=1: 2$ ，则 $OA: OB=1: 3$ ，

由杠杆平衡条件得： $F_1OA=F_2OB$ ，

则： $F_2=F_1OA/OB=12\text{N}\times 1/3=4\text{N}$ ；

（2） $L_2=F_1OA/F_2= OA\times 6\text{N}/4\text{N}=1.5 OA$ ； F_2 竖直向下作用在杠杆的中点。

13. 设支点距前端长为 L_1 ；则距后端为 $L_2=1.4-L_1$ ；根据 $F_1L_1=F_2L_2$ $150\times L_1=200\times (1.4-L_1)$ $L_1=0.8$ 米 支点距前端 0.8 米处

14.（1）略（2）一个力促使杠杆转动，另一个力阻碍杠杆转动。杠杆平衡的条件是 $F_1L_1=F_2L_2$ 6 小华从杠杆上直接读出力臂。

【提高题】

1. D。2. C。3. C。4. D。5. B。6. C。

7.（1） $F_2=G=60$ 牛 $F_1=F_2L_2/L_1=60$ 牛 $\times 0.6$ 米/ 0.9 米= 40 牛

（2）乙同学的观点正确；当动力与竖直方向的夹角大于 60 度（或与水平方向的夹角小于 30 度）时，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆。（合理即可）。

8.（1）动力臂越长，动力越小；（2）动力与阻力使杠杆转动方向相反，杠杆能平衡；动力与阻力使杠杆转动方向相同，杠杆不能平衡。

9. 以肩为支点，设 L_1 为肩膀距离前端的距离， L_2 为肩膀距离后端的距离，要使两边平衡则有： $G_1L_1=G_2L_2$ ，即 $250\text{N}\times L_1=200\text{N}\times L_2$ -----① 由题意知： $L_1+L_2=1.8\text{m}$ -----② 联立解得： $L_1=0.8\text{m}$ 。若再给大桶中加 50N 的水，根据杠杆的平衡条件： $G_1' L_1' =G_2L_2'$ ，即 $300\text{N}\times L_1' =200\text{N}\times L_2'$ -----③ 由题意知： $L_1' +L_2' =1.8\text{m}$ -----④ 联立解得： $L_1' =0.72\text{m}$ 。所以应将肩应向大桶的一端移动 $0.8\text{m}-0.72\text{m}=0.08\text{m}$ 。

第4讲

- 【基础题】** 1. 大于、大于、等于、等于。 2. 5、1。 3. 不可能、120牛。 4. C。
5. (1) 使用定滑轮匀速提升重物时，可以改变用力方向，但不能省力。(2) 使用定滑轮匀速提升同一重物时，向各个方向所用力的方向大小相等。
6. ①用同一动滑轮提升相同的重物时，拉力的大小与提升速度无关。 ②用不同的动滑轮提升相同的重物时，动滑轮越重，所用拉力越大
7. B. 8. (1) 略 (2) $G=2F=2\times 250$ 牛 (3) $S=2\times 1.5$ 米=3 米

【提高题】 9. 略

10. (1) 使用动滑轮竖直向上匀速提起重物时可以省一半力，但不改变用力方向。
(2) 使用动滑轮竖直向上匀速提起重物时，绳自由端移动距离为重物移动距离的 2 倍。
11. ①可以省力，不能改变用力方向；②0.2；③拉力方向不同；④使用动滑轮匀速提起同一重物，可以省力，测力计与竖直方向夹角越大，拉力也越大。
12. 1 或 2 或 3，使用动滑轮匀速提升同一重物时，拉力方向不变，滑轮重力越大，拉力越大。使用同一动滑轮匀速提升同一重物时，两线夹角越大，拉力越大。7.2—8.0

第5讲

- 【基础题】** 1. C. 2. A. 3. A. 4. B. 5. C. 6. B. 7. 1500; 75; 0。
8. 做功快慢；做功越快；每秒所做的功是 75 焦。
9. 30，改变用力方向。15，6。 10. 3; 6; 6。 11. 减小；势能；动能。
12. 36000000 焦，6000 牛 13. 29.4 牛，19.6 瓦 14. 3000 米，4800000 焦，40000 瓦 15. 120 焦，60 瓦 16. 钢球从斜面上由静止滚下到达底部时 $V_a > V_b$ 。小木块移动的距离长短。质量相同时，小球的速度越大，动能越大。速度相同时，小球的质量越大，动能越大。
17. 做功相同，所用时间越短，做功越快。1 与 3 或 2 与 4. 合理不完整，合理且完整

【提高题】 18. 三，改变用力，不能

19. (1) 1、4、7 (或 2、5、8，或 3、6、9)
(2) 在小车运动速度相同的情况下，质量越大，小车的动能也越大。
(3) (a) 当小车质量与速度平方的乘积相同时，小车具有的动能相同。
(b) 小车质量与速度平方的乘积越大，小车具有的动能越大。

第6讲

1. 不同；比热容 2. 焦/(千克·℃)；焦每千克摄氏度；1 千克铝每升高 1 摄氏度所吸收的热量为 880 焦；880 3. 450 焦/(千克·℃)；450 焦/(千克·℃)； 4. 煤油；铜
5. D 6. B 7. B 8. A 9. C 10. 乙、丙，100 克煤油加热时间长；同种物质，升高的温度相同，质量越大，吸收的热量越多。甲、丁，50 克水升高 10 摄氏度时加热时间长；同种物质，质量相同，升高的温度越大，吸收的热量越多。丙、丁，相同质量水和煤油，升高相同温度，加热时间不同；质量相同，升高的温度相同，不同物质，吸收的热量不同。
11. 质量相同，甲的比热容小；比热容相同，甲质量小
12. D 13. D 14. B 15. B 16. D 17. D

第7讲

1. 水的比热容较大，33600002. 1800000，一定多 3.40; 90000
4. B 5. C 6. D 7. C 8. C 9. D 10. D 11. A 12. A 13. D 14. D 15. (1) 质量相同的同种物质，放出的热量与降低的温度成正比。(2) 质量相同的不同物质，降低相同的温度，放出的热量

不同，水比煤油放出的热量多。（3）28，8；28，7；28，7。（4）（a）不同物质，放出的热量与质量和降低的温度的乘积的比值是不同的，水比煤油的比值大。（b）同种物质，放出的热量与质量和降低的温度的乘积的比值是一个定值。

16. C 17. A 18. B 19. D 20. A 21. B 22. D

23. 建筑材料吸收热量温度升高；质量相等的不同的建筑材料，吸收相同的热量，升高的温度不同；甲

第8讲

1. C 2. B 3. D 4. D 5. C 6. C 7. B 8. D 9. A. D 10. D

11. B 12. D 13. D 14. A 15. A 16. A 17. C 18. C

第9讲

八年级物理期中复习卷参考答案

1. B 2. C 3. C 4. D 5. D 6. A 7. D 8. B

9、液体热胀冷缩 A 35—42 10、1:4 费距离 15 11、向下 变大

12、4 省力 变大 13、费力 距离 14、40 减少 60

15、20 0.05 10 不变 16、小于 小于 等于 等于

17、重力势 50 在1秒钟的时间内做功50焦 18、6:5 4:3

19、（1）质量相同的物体，速度越大，则具有的动能越大；

（2）速度相同的物体，质量越大，则具有的动能越大。

三、略

24、解：（1） $W=Pt=80 \times 1000 \text{ 瓦} \times 6 \times 60 \text{ 秒}=2.88 \times 10^7 \text{ 焦}$ 3分

（2） $f=F=W/s=2.88 \times 10^7 \text{ 焦} / 5000 \text{ 米} =5760 \text{ 牛}$ 3分

25、解：（1） $f=2F=2 \times 40 \text{ 牛}=80 \text{ 牛}$ 1分

（2） $v_A=S/t=1 \text{ 米} / 4 \text{ 秒}=0.25 \text{ 米/秒}$ 2分

$v_B=2 v_A=2 \times 0.25 \text{ 米/秒}=0.5 \text{ 米/秒}$ 1分

（3） $P=W/t=F \times v=40 \text{ 牛} \times 0.5 \text{ 米/秒}=20 \text{ 瓦}$ （合理均给分） 3分

26、解：（1） $\because F_1 \times L_1 = F_2 \times L_2$ 1分

$\therefore G_1 \times v_1 t = G_2 \times v_2 t$ 1分

$\therefore v_1 / v_2 = G_2 / G_1 = 500 \text{ 牛} / 400 \text{ 牛} = 5/4$ 2分

（2） $G_1' = 400 \text{ 牛} + 20 \text{ 牛} = 420 \text{ 牛}$ 1分

$\therefore G_1' \times v_1 t = G_2' \times v_2 t$

$\therefore G_1' / G_2' = v_2 / v_1$ 1分

$420 \text{ 牛} / G_2' = 4/5$

$\therefore G_2' = 525 \text{ 牛}$ 1分

$\Delta G = G_2' - G = 525 \text{ 牛} - 500 \text{ 牛} = 25 \text{ 牛}$ 1分

四、实验题（共18分）

27、22 -8 30 (3分)

28、气体热胀冷缩，B (2分)

29、（1）中点 消除杠杆自身重力对实验的影响 右 (3分)

（2）略 (1分)

（3）当动力和阻力使杠杆的转动效果相反时 (1分)

30、B (2分)

31、（1）质量相同的物体，高度越高，所具有的重力势能越大；(1分)

（2）高度相同的物体，质量越大，所具有的重力势能也越大。(1分)

- 32、(1) 1 与 4 (或 2 与 5 与 7 或 3 与 6 与 8) (1 分)
 (2) 当电动机匀速提起重物, 速度相同时, 电动机的提力越大, 电动机做功越快。(1 分)
 (3) (a) 当电动机匀速提起重物, 所用的提力与速度的乘积相同时, 电动机做功快慢相同;
 (1 分)
 (b) 当电动机匀速提起重物, 所用的提力与速度的乘积越大时, 电动机做功越快。(1 分)

第 10 讲

1. 420000J 2. 16800000J 3. 1800J 4. 60, 90 5. 880J/(kg °C)
 6. 460 J/(kg °C), 铁 7. C 8. 焦/(千克·°C), 4.2×10^5 , 大于 9. A. 10. C.
 11. 20°C, 80°C 12. 973°C

第 11 讲

1. 分子动能, 分子势能 2. 做功, 热传递, 等效 3. 做功, 热传递
 4. (1)、(2)、(6)、(7) 5. 做功, 增加 6. 化学、内能、内能、机械
 7. 吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程, 压缩冲程, 做功冲程 8. 压缩, 机械、内
 9. A 10. C 11. C、12. B. 13. D. 14. 压缩, A, 做功
 15. A 16. D 17. B 18. C 19. B 20. B 21. A 22. C 23. D

第 12 讲

- 【基础题】** 1、A 2、A 3、C 4、D 5、B 6、B 7、单位体积的质量; 0.55; 不变 8、
 千克每立方米; 2.7; 变小 9、 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{135 \text{ 千克}}{0.05 \text{ 米}^3} = 2.7 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$
【提高题】 10、 $1 \times 10^{-2} \text{ 米}^3$; 2.7 千克
 11、质量与体积成正比; 过原点的倾斜直线; 个定值; 倾斜程度不同; 不同物质, 质量与体
 积的比值不同; 应该认真观察并仔细读数, 实事求是地; 错误, 记录,
 尊重实验数据, 若发现数据有误, 需重新实验获取数据。
 预设的体积大小无法体现“在体积相同的情况下, 不同物质质量不同”。

第 13 讲

- 【基础题】** 1、D 2、D 3、C 4、C 5、 $7.8 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$; 铁 6、不变、变小
 7、 2.7×10^3 ; 2.7×10^3 ; 增大; 不变; 减小 8、玻璃 9、0.31 千克
【提高题】 1、C 2、B 3、D 4、C 5、B 6、C, A。7、C, A。8、A, C。
 9、不是用纯铅制的 10、 $13.6 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$ 11、空心 $0.5 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$ 8.3 千克
 12、C 13. ① $0.3 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$ ② 0.7 千克 ③ $3.5 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$
 14. 同种物质, 质量与体积成正比。
 乙同学记录的质量不是水的质量, 而是水和容器的总质量。

第 14 讲

- 【基础题】** 1、B 2、C 3、B 4、 10.5×10^3 , 银。5、 2.7×10^3 , 铝。6、 13.6×10^3 水
 银。7. $34 \times 10^3 \text{ 千克}$ 8. 10, 电子天平, 13.6×10^3 , 不同, 寻找普遍规律。9、相同,
 多种, 寻求普遍规律; $m/V_3 - V_2$ 。
【提高题】 10. A。 11、20 厘米³ $8.8 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$ 。12. 体积, 不同, 其他不同液体, 体
 积。13. A、B、D、; C、E、F; 多次测量, 求平均值, 减小误差。 14、73.4 20 0.84

$\times 10^3$ 15、 70; 2.71; 偏小

第 15 讲

【典型例题】

1. (1) $m_1 > m_2$, $\rho_1 < \rho_2$; (2) $m_1 > m_2$, $\rho_1 = \rho_2$; (3) $m_1 > m_2$, $\rho_1 > \rho_2$; (4) $m_1 = m_2$, $\rho_1 < \rho_2$; (5) $m_1 < m_2$, $\rho_1 < \rho_2$ 。

(1) $m_1 = m_2$, $\rho_1 = \rho_2$; (2) $m_1 = m_2$, $\rho_1 > \rho_2$; (3) $m_1 < m_2$, $\rho_1 > \rho_2$; (4) $m_1 < m_2$, $\rho_1 = \rho_2$ 。

2. 电子天平, 体积, 不同, 相同。

3. ①小于。②一定, 小于; ③小于; ④大于; ⑤ $h_{甲} : h_{乙}$

4. 小于, 小于。

5. ①4 千克。②0.3 米。③若 $0 < h < 2/15$ 米, 则 $m_{水}' > m_{酒精}'$; 若 $h = 2/15$ 米, 则 $m_{水}' = m_{酒精}'$; 若 $2/15 < h < 0.3$ 米, 则 $m_{水}' < m_{酒精}'$;

6. 成正比。质量与体积的比值相同。不同物质, 质量与体积的比值不同。状态。液态海波和固态煤油。

【基础题】

1. A. 2. C. 3. B. 4. A. 5. 0.55, 等于, 水结成冰、质量不变、密度变小、体积变大。

6. 变小, 最大, 安全。7. 大于, 小于。8. A. 9. C. 10. (1) 1×10^{-4} 米³; (2) 2.5×10^3 千克/米³。

【提高题】

11. C. 12. (1) 27: 4。(2) 若 $0 < h < 0.15$ 米, 则 $m_a' > m_b'$; 若 $h = 0.15$ 米, 则 $m_a' = m_b'$; 若 $0.15 < h < 0.2$ 米, 则 $m_a' < m_b'$; 13. ①不同物质, 内部粒子排列紧密程度越低, 密度越小。②B、C. 14. 10, 多组, 多种。15. ① m/V ; $m_2 - m_1/V$ ②不需要。③小李, 烧杯中食用油倒入量筒时, 烧杯中有残留, 测出的食用油体积偏小, 测得的密度偏大。

16. ①999.699。②1 标准大气压、温度为 $0^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}$ 时水的密度先变大, 后变小。

第 16 讲

八年级物理期末复习一答案

评分参考

一、选择题 (每题 2 分)	1. C 2. C 3. A 4. D 5. B 6. D 7. D 8. C 9. B
二、填空题 (每空 1 分, 最后一空 2 分, 共 31 分)	10. 质量为 1 千克的水, 温度升高 1°C 时; 不变; 大; 水 11. 扩散; "b"; 玻璃泡与容器底接触; 读数时温度计拿离了被测液体 12. 单位体积的质量; 特性; 无关; 能 13. 重力势能; 动能; 0 14. 40; 160; 40 15. 热传递; 等效; 相同; 铝 16. 定; 改变用力方向; A; 等于; 等于 17. 做功; 内能转化为机械能;

	物体对外做功时，内能越大，转化的机械能就越大。
三、作图题 (共 9 分)	18. 力臂 1 分，力 2 分。 19. 画对一个 2 分，都对得 3 分。 20. 位置找对 1 分，涂对 2 分。
四、计算题 (共 22 分 4+5+6+7 =22 分)	21. (1) $\Delta t = 70^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 50^{\circ}\text{C}$ 1 分 (2) $Q_{\text{吸}} = c m \Delta t = 0.39 \times 10^3 \text{焦}/(\text{千克}\cdot^{\circ}\text{C}) \times 0.2 \text{千克} \times 50^{\circ}\text{C}$ $= 3.9 \times 10^3 \text{焦}$ (公式 1 分、代入 1 分、结果 1 分)
	22. $F_B = G = 100 \text{牛}$ 1 分 $F \times l_A = F_B \times l_B$ 1 分 $F \times 0.4 \text{米} = 100 \text{牛} \times 0.6 \text{米}$ 1 分 $F = 150 \text{牛}$ 1 分 方向垂直杠杆向上 (或竖直向上) 1 分
	23. (1) $W = Fs = 1500 \text{牛} \times 2 \text{米} = 3000 \text{焦}$ (公式 1 分、代入 1 分、结果 1 分) (2) $p = W/t = 3000 \text{焦}/1 \text{秒} = 3000 \text{瓦}$ (公式 1 分、代入、结果 1 分) (3) 0 (结果正确得 1 分)
	24. (1) $m_{\text{溢水}} = \rho_{\text{水}} V_{\text{溢水}} = 1 \times 10^3 \text{千克}/\text{米}^3 \times 2 \times 10^{-4} \text{米}^3 = 0.2 \text{千克}$ (公式 1 分、代入 1 分、结果 1 分) (2) $m_{\text{金}} = 1.2 \text{千克} + 0.2 \text{千克} - 0.6 \text{千克} = 0.8 \text{千克}$ 1 分 $V_{\text{金}} = V_{\text{溢水}} = 2 \times 10^{-4} \text{米}^3$ 1 分 (3) $\rho_{\text{金}} = m_{\text{金}}/V_{\text{金}} = 0.8 \text{千克}/2 \times 10^{-4} \text{米}^3 = 4 \times 10^3 \text{千克}/\text{米}^3$ (公式 1 分、代入、结果 1 分)
五、实验题 (共 20 分)	25. 是； 钩码在杠杆上的位置或增减钩码的个数； 便于直接在杠杆上读出力臂值； 小明； 弹性势； 动 26. (1) 探究 A 物质的质量和体积的关系 (2) A 物质的质量和体积成正比 (3) 探究不同物质的质量和体积的关系，寻找普遍规律

	<p>27. 实验目的； 量筒；</p> <p>同种液体，质量与体积成正比；</p> <p>相同体积的不同种液体，质量不同。</p> <p>28. 吸收的热量与升高的温度成正比；</p> <p>1、5、7 (或 2、8，或 3、9)；</p> <p>质量与升高温度的乘积相等时；</p> <p>100 克酒精 (答案合理均可)</p> <p>5、10、15 (答案合理均可) 共 1 分</p>
--	--

第 17 讲

八年级物理期末复习二答案

一、选择题 (每题 2 分)	1. C 2. B 3. B 4. C 5. C 6. B 7. B 8. A 9. D 10. D
二、填空题	<p>(除 22、23 空每空 2 分，其余每空 1 分)</p> <p>11. 焦每千克摄氏度。 质量为 1 千克的煤油每升高(降低) 1℃吸收(放出)的热量为 2.1×10^3 焦。 2.1×10^3。 2.1×10^5</p> <p>12. 0.027。 27。 0.03 。</p> <p>13. 小于。 变大。 $4G/3$。</p> <p>14. b。 相互转化。 a。 相互转移。</p> <p>15. 12: 1。 0。</p> <p>16. 乙。 增大。 不变。</p> <p>17. 大于。 不能。</p> <p>18. (22) 损失的机械能的大小 ΔE 较大； (23) 同一弹性小球从相同高度自由下落，碰撞不同材料的地面，损失的机械能的大小 ΔE 不同。</p>
三、作图题	<p>19. 位置找对 1 分，涂对 2 分。</p> <p>20. 动力 F_1 向下 1 分，垂直 1 分，阻力力臂 1 分。</p> <p>21. 画对一个 2 分，都对得 3 分。</p>
四、计算题	<p>22. $c = Q_{吸} / (m \Delta t)$ 3 分 $= 7.2 \times 10^4 \text{ 焦} / (2 \text{ 千克} \times 40^\circ\text{C})$ 2 分</p>

(26分)	$=0.9 \times 10^3 \text{ 焦/ (千克} \cdot \text{°C)}$	2分
	23. ① $V=10 \text{ 厘米/秒}=0.1 \text{ 米/秒}$ 1分 $p=Fv$ 2分 $=10 \text{ 牛} \times 0.1 \text{ 米/秒}$ $=1 \text{ 瓦}$ 1分 ② $W_{\text{拉}}=W_{\text{阻}}=400 \text{ 焦}$ 1分 $S=W_{\text{拉}}/F=400 \text{ 焦}/10 \text{ 牛}=40 \text{ 米}$ 2分 $t=S/v=40 \text{ 米}/(0.1 \text{ 米/秒})=400 \text{ 秒}$ 2分	
五、实验题	24. ① $\rho = \Delta m / \Delta V = 2 \text{ 克}/2 \text{ 厘米}^3 = 1 \text{ 克/厘米}^3$	3分
	② $m_{\text{液}1} = \rho V_1 = 1 \text{ 克/厘米}^3 \times 5.8 \text{ 厘米}^3 = 5.8 \text{ 克}$	2分
	$m_0 = m_1 - m_{\text{液}1} = 10.8 \text{ 克} - 5.8 \text{ 克} = 5 \text{ 克}$	2分
	③ $m_{\text{液}3} = \rho V_3 = 1 \text{ 克/厘米}^3 \times 10 \text{ 厘米}^3 = 10 \text{ 克}$ 1分 $m' = m_{\text{液}3} + m_0 = 10 \text{ 克} + 5 \text{ 克} = 15 \text{ 克}$ 2分	
(每空1分)		
25. 钩码 右 两液体体积相同 加热时间		
26. 实验目的 天平 水 质量(千克) 体积(米 ³) 质量/体积(千克/米 ³)		
27. 重力势能 动能 θ越大, 小球到达底端时的速度为v越大。 无关 第四列与第五列 速度的平方		
28. 不能改变用力的大小, 可以改变用力方向。 4、5和6 使用同一动滑轮匀速提升同一重物时, 拉力与竖直方向夹角越大, 拉力越大。 $F = (G_1 + G_2) / 2$		