

八年级答案页第 10 期

物理
沪科

第37期

§10.2 滑轮及其应用

基础巩固

1.B

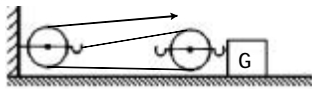
2.D

3.D

4.定 乙

5.100 50 100 50

6.如下图所示



能力提高

7.D

8.D

9.8 20 省距离

10.140 0.2

提示:因为吊起动滑轮的绳子的股数是 3, 所以 $G_{总}=3F=3\times 50N=150N$,

$$h=\frac{s}{n}=\frac{0.6m}{3}=0.2m, \text{ 故 } G_{动}=G_{总}-G_{动}=$$

$$150N-10N=140N.$$

11.(1)没有考虑到弹簧测力计外壳的重量对测量结果的影响。

(2)将弹簧测力计倒过来使用。(答案合理即可)

拓展提升

12.小于

提示:当绳 A 处固定不动,手在 B 处用力 F_B 拉绳,使重物 G 匀速上升时,此时 $F_B=2G$;绳 B 处固定不动时, $F_A=G$,所以 F_A 小于 F_B 。

13.B

提示:本题的考查三点,(1)定滑轮不省力,但能改变力的方向。甲、乙不同之处在于甲比乙少通过一个定滑轮,但这并不影响整个滑轮组的省力情况。(2)“力”多少的判断。省力的多少由吊起动滑轮的绳子的股数决定,由图知道,图甲、乙中分别有两个动滑轮,都分别由四股绳子吊起,说明自由端的拉力是物重的四分之一。(3)“理

想”与“非理想”情况的区别。不考虑绳

重、摩擦和动滑轮自重时, $F=\frac{G_{物}}{n}$;不考虑绳重和摩擦,考虑动滑轮重时, $F=\frac{G_{物}+G_{动}}{n}$ 。根据以上分析可知, $F=\frac{G_{物}+G_{动}}{n}=\frac{500N+10N+5N+1N}{4}=129N$ 。

14.(1)因为动滑轮可以省一半的力,所以 $F=\frac{G+G_0}{2}$,则动滑轮的重量为

$$G_0=2F-G=2\times 120N-200N=40N$$

(2)因为小明对绳子的拉力最大为 $F_{大}=600N$,根据动滑轮可以省一半力,可得 $F_{大}=\frac{G_{大}+G_0}{2}$,所以小明用该滑轮组可吊起的物体的最大重量为 $G_{大}=2F_{大}-G_0=2\times 600N-40N=1160N$ 即小明用该滑轮组所提升的物体的重量不能超过 1160N。

第38期

§10.3 做功了吗

基础巩固

1.B

提示:背着物体水平前进时,人对物体的力是竖直向上的。

2.B

3.不变 不做功

4.处于 3×10^4

5.(1)由题意可知,人和车的总质量为

$$m_{总}=m_{人}+m_{车}=60kg+50kg=110kg$$

则人和车的总重力为

$$G_{总}=m_{总}g=110kg\times 10N/kg=1100N$$

由受力分析可得,骑上电动自行车在水平路面行驶时,自行车对水平路面的压力 $F_{压}$ 等于人和车的总重力 $G_{总}$,即

$$F_{压}=G_{总}=1100N$$

则车对地面的压强为

$$p=\frac{F_{压}}{S}=\frac{1100N}{0.01m^2}=1.1\times 10^5Pa$$

(2)由题意可知,自行车的行驶速度为 $v=7m/s$,则 10s 内行驶的距离为

$$s=vt=7m/s\times 10s=70m$$

电动自行车匀速行驶时,受到的阻力为 $f=40N$,此时车处于受力平衡状态,则由二力平衡可知,自行车的牵引力为

$$F=f=40N$$

故由 $W=Fs$ 可得,10s 内牵引力对自行车所做的功为

$$W=Fs=40N\times 70m=2800J$$

能力提高

6.D

7.B

提示:由图片可以看出,篮球上升的高度与小红的身高接近。

8.1500 50

9.静止 24

10.(1)克服阻力所做的功为

$$W=fs=8\times 10^4N\times 1\times 10^4m=8\times 10^8J$$

(2)飞机与地面的总接触面积为

$$S=14\times 0.3m^2=4.2m^2$$

飞机对地面的压力为

$$F=G=mg=2.1\times 10^5kg\times 10N/kg=2.1\times 10^6N$$

飞机静止在水平跑道上时对地面的压强

$$p=\frac{F}{S}=\frac{2.1\times 10^6N}{4.2m^2}=5\times 10^5Pa$$

拓展提升

11.D

提示:将弹弓的橡皮筋拉伸 15cm,则可知在弹力作用下石块运动的距离为 15cm。由于弹力大小随伸长量的变化而变化,即弹力大小不是定值,所以无法计算对石块做的功。石块下落高度 $h=7m$,重力做的功为 $W=Gh=mgh=0.02kg\times 10N/kg\times 7m=1.4J$ 。

12.30 0

§10.4 做功的快慢

基础巩固

1.C

2.C

第 42 期

第十一章 “小粒子与大宇宙”

学业评价

一、选择题

1.D

2.C

提示:由于病毒分子的体积很小,只有借助电子显微镜才能看到,故 A 错误;分子很小,直接用肉眼看不到,飞沫是肉眼可以看到的,所以新冠病毒随飞沫传播是机械运动,不是分子的运动,故 B 错误;温度越高,构成新型冠状病毒的分子无规则运动越剧烈,故 C 正确;由分子热运动可知分子之间存在间隙,所以口罩材料分子之间也有空隙,故 D 错误。

3.C

4.C

5.B

6.A

7.B

8.D

9.D

10.B

提示:如果地球是一个半球体,我们也能够看到远离海岸的帆船,船身比桅杆先消失,故 A 不符合题意;宇航员在太空从各个角度拍摄的地球照片,地球都是圆形,可以证明地球是个球体,故 B 符合题意;如果地球是一个半球体,我们也能够看到日食时日轮的缺损部分为圆弧形,故 C 不符合题意;日月星辰的东升西落,是因为地球在自西向东自转,无论地球是什么形状,都可以看到日月星辰的东升西落,故 D 不符合题意。

二、填空题

11.扩散 密度

12.不正确 小液滴不是分子,小液滴的运动属于物体的机械运动

13.温度 折射 漫反射

14.偏高 凸透镜

15.卢瑟福 远离

16.空隙 做无规则运动 引力

三、综合能力题

17.一切物质的分子都在不停地做无规则运动,当使用酒精湿巾时,大

量的酒精分子会运动到空气中,进入鼻孔,人们便闻到酒精味。

生活中的类似例子有:

(1)打开醋瓶盖,闻到酸酸的醋味。
(2)途经香油坊远远闻到香油味。
(3)走进图书室,闻到樟脑丸的气味。

18.(1)原子核 (2)C

19.(1)热水的颜色变化得快 温度越高,分子的无规则运动越剧烈

(2)控制变量法
(3)不能 搅拌也能使它们混合起来

(4)方法:将热水杯中的热水换成等质量的酒精等液体,在水中滴入一滴染红的水,在酒精中滴入一滴染红的酒精。观察两杯液体的颜色变化的快慢。

注意点:①两杯液体的温度相同;
②在水中滴入一滴染红的水,在酒精中滴入一滴染红的酒精。

20.(1)距离太阳越远的星球,公转周期越长。

(2)88

(3)金星

(4)太阳到地球的距离为 $s=1.5\times 10^8km=1.5\times 10^{11}m$
太阳光到地球需要的时间为

$$t=\frac{s}{c}=\frac{1.5\times 10^{11}m}{3\times 10^8m/s}=500s$$

太阳光到木星的时间为 $t'=5.20t=5.20\times 500s=2600s$

21.(1) $V=1cm^3=1\times 10^{-6}m^3$
 $1cm^3$ 的空气质量为 $m=\rho V=1.29kg/m^3\times 1\times 10^{-6}m^3=1.29\times 10^{-6}kg$

(2)需要的时间为

$$t=\frac{2.7\times 10^{19}}{10^{10}}s=2.7\times 10^9s\approx 85.6\text{ 年}$$

22.光从比邻星出发到达地球大约需要的时间为

$$t=\frac{S}{v}=\frac{40\times 10^{15}\text{ 米}}{3.0\times 10^8\text{ 米/秒}\times (365\times 24\times 3600)\text{ 秒/年}}=4.23\text{ 年}$$

§11.2 看不见的运动

基础巩固

1.C

2.A

3.C

提示:图中量筒里上方清水和下方蓝色硫酸铜溶液静置几天,界面变得模糊,是分子扩散的结果,主要说明了分子是运动的,故 A 错误;手捏面包时,由于面包间有空隙,面包体积减小不能说明分子间有空隙,故 B 错误;弹簧发生形变时产生弹力具有势能,分子之间有引力和斥力,所以分子由于存在引力和斥力,也会具有势能,故 C 正确;同种物质的分子之间存在引力,不同物质的分子之间也存在引力。放入水中的玻璃板被拉起时,弹簧测力计显示的示数比 G 大得多,说明玻璃板分子和水分子之间有引力,故 D 错误。

4.引

5.引力 平衡 扩散

6.(1)放热 降低 (2)液 气 液 气

能力提高

7.C

8.D

9.A

10.不停地做无规则的运动 引

11.(1)分子间存在相互作用的引力 (2)斥力 (3)甲 在不停地做无规则运动 空隙 (4)扩散 温度

§11.3 探索宇宙

基础巩固

1.D

2.D

3.B

4.(1)层次 大爆炸 原子 电子
(2)高温高压的燃气 力的作用是相互的 运动状态

能力提高

5.B

6.B

7.天体 类比法

8.(1)恒星。(2)灯蛾飞行的路线总是跟光成一定角度(小于 90°),而“火”发出的光线非平行线,导致最终“灯蛾扑火”。(3)不会污染环境。

5.(1) 卷尺 电子秤 秒表
(合理即可)

(2)B (3) $\frac{mgh}{t}$
能力提高

6.C
提示：由题知身高170cm的运动员和身高160cm的运动员举起杠铃的重力相同，身高170cm的运动员比身高160cm的运动员将杠铃举得高，根据 $W=Gh$ 可知， $W_1>W_2$ ；因为两运动员举起杠铃的时间相同，根据 $P=\frac{W}{t}$ 可知， $P_1>P_2$ 。

7.A
8.54 72
9.(1) $P=\frac{W}{t}$ (2)纸锥的质量 下落的高度 托盘天平 刻度尺 (3)16 (4)C

10.(1)电动共享汽车行驶的距离 $s=105\text{km}$ ，全程的速度 $v=70\text{km/h}$ ，根据 $v=\frac{s}{t}$ 可得，电动共享汽车行驶的时间为

$$t=\frac{s}{v}=\frac{105\text{km}}{70\text{km/h}}=1.5\text{h}=90\text{min}$$

因为租用该电动汽车的价格为0.5元/分钟，所以小科一家从租车点到目的地的租车费用为

$$0.5\text{元}/\text{min}\times 90\text{min}=45\text{元}$$

(2)因为汽车匀速行驶，受到的牵引力和阻力是一对平衡力，由二力平衡条件可知，发动机所提供的牵引力为

$$F=f=1200\text{N}$$

根据 $P=Fv$ 可得，汽车行驶的速度为

$$v=\frac{P}{F}=\frac{3\times 10^4\text{W}}{1200\text{N}}=25\text{m/s}$$

拓展提升

11.50 3

12.D

提示：由 $f=kv^2$ 、 $P=Fv$ 、 $F=f$ 可得 $P=kv^3$ 。当速度增大到2倍，发动机的输出功率 P 要增大到原来的8倍。

第39期

§10.5 机械效率 基础巩固

- C
- C
- B
- 有用 额外 总
- 乙 一样
- 起重机做的有用功为
 $W_{\text{有}}=Gh=3600\text{N}\times 4\text{m}=1.44\times 10^4\text{J}$
起重机做的总功为
 $W_{\text{总}}=W_{\text{有}}+W_{\text{额}}=1.44\times 10^4\text{J}+9.6\times 10^3\text{J}=2.4\times 10^4\text{J}$
机械效率为
 $\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{1.44\times 10^4\text{J}}{2.4\times 10^4\text{J}}\times 100\%=60\%$

能力提高

- A
- D
- (1)88.9% 2.2 30 (2)匀速 (3)增加物重 (4)动滑轮重(或绳与滑轮的摩擦等)
- (1)克服物体重力做的有用功为

$W_{\text{有}}=Gh=50\text{N}\times 0.1\text{m}=5\text{J}$
(2)拉力做的总功为
 $W_{\text{总}}=Fs=12.5\text{N}\times 0.5\text{m}=6.25\text{J}$
斜面的机械效率为
 $\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{5\text{J}}{6.25\text{J}}\times 100\%=80\%$
(3)由 $W_{\text{总}}=W_{\text{有}}+W_{\text{额}}$ 可得，克服摩擦力所做的额外功为
 $W_{\text{额}}=W_{\text{总}}-W_{\text{有}}=6.25\text{J}-5\text{J}=1.25\text{J}$
则物体所受的摩擦力为

$$f=\frac{W_{\text{额}}}{s}=\frac{1.25\text{J}}{0.5\text{m}}=2.5\text{N}$$

拓展提升

- 80% (1)变大 (2) $>$
- (1)当物重与滑轮重相等时，机械效率为50%，图中物重为200N时，机械效率为50%，故可知每个滑轮重为
 $G_{\text{滑}}=\frac{G_{\text{物}}}{2}=\frac{200\text{N}}{2}=100\text{N}$
(2)绳子被拉断前提升的最大物重为1800N，动滑轮总重 $G_{\text{滑总}}$ 为200N，故

绳子能承担的最大拉力为

$$F_{\text{大}}=\frac{G_{\text{物大}}+G_{\text{滑总}}}{n}=\frac{1800\text{N}+200\text{N}}{4}=500\text{N}$$

- $\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{有用}}+W_{\text{额}}}\times 100\%=\frac{G_{\text{物}}'\cdot h}{G_{\text{物}}'\cdot h+G_{\text{滑总}}\cdot h}\times 100\%=\frac{G_{\text{物}}'}{G_{\text{物}}'+G_{\text{滑总}}}\times 100\%=80\%$
将 $\eta=80\%$ 、 $G_{\text{滑总}}=200\text{N}$ 代入上式解得物重 $G_{\text{物}}'=800\text{N}$ 。

§10.6 合理利用机械能 基础巩固

- A
- C
- 弹性势 动
- 等于 等于
- (1)小桌陷入沙中的深度 (2)质量 (3)相同 (4)动能

能力提高

- B
- B
- 小于 重力势 不为零
- 不变 增大 运动状态

提示：遥控直升机匀速升空过程中，质量不变，速度不变，遥控直升机的动能不变；高度增加，遥控直升机的重力势能增大，所以机械能增大；小明调整遥控器，使直升机急转弯，运动方向发生了改变，这是因为力改变了直升机的运动状态。

10. 弹性势 动 克服摩擦做功，机械能减小

提示：“魔罐”在开始滚动的时候，具有动能，滚动的过程中，罐子动能转化为橡皮筋的弹性势能，当动能为零时，弹性势能最大，“魔罐”开始向回滚动，在“魔罐”滚回来的过程中，橡皮筋弹性势能减小，罐子动能增大，弹性势能转化为动能。由于罐与地面之间存在着摩擦力，所以罐的机械能会减小，故“魔罐”滚回来后不能回到原抛出点的位置。

物理 沪科

- (1)木块被撞击的距离 (2)速度 (3) $>$ (4)B

拓展提升

- (1)①木块在木板粗糙表面上移动的距离 ②当弹簧不变时，弹簧弹性势能的大小与弹簧压缩的长度有关 ③减少木块克服摩擦而损耗的机械能 (2)没有控制弹簧压缩的长度相同 (3)如下表所示

次数	弹簧原长	弹簧压缩的长度	弹簧的粗细	木块在木板粗糙表面上移动的距离s/cm	弹簧的弹性势能
1			大		
2	相同	相同	中		
3			小		

第40期

第十章 机械与人 学业评价

一、选择题

- C
- D
- B
- D

提示：题中没有提出不计机械自重。

- A
- C

提示：因天宫空间站的运行轨道中空气阻力可以忽略，所以我们认为其的机械能是守恒的。

- C
- C

二、填空题

- C B 省
- 力臂 A 平衡
- 2 150 150
- 等于 小于 先变大后变小
- $>$ $=$ $>$

八年级答案页第 10 期

- 14.6 5.4×10^5 1.125
- 15.B 30 增大提升的物重(或减小晾衣架重)
- 16.省力 80% 100
- 三、作图题
- 17.(1)如图1所示

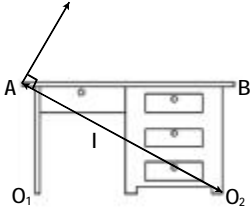


图1

- (2)如图2所示



图2

四、实验与探究题

- (1)平衡 右 (2)便于测量力臂 1 左端下沉 (3)变大 力臂变小了
- (1)铁球 木块移动的距离 (2)速度 质量 (3)速度 (4)弹性势 (5)做匀速直线运动
- (1)匀速 (2)大 (3)72.7%
- (4)增大 动滑轮自重 (5) $\frac{1}{n}G_{\text{总}}$ 拉力需克服绳重和摩擦

五、计算题

- (1)悬挂在A端的桶与沙土的总质量为20kg，则总重力为
 $G=mg=20\text{kg}\times 10\text{N/kg}=200\text{N}$
(2)由题意知 $AO:OB=2:1$ ，则 $OA=2OB$ ，由杠杆平衡条件得：
 $G_A\times AO=(G_B+F)\times OB$

即： $G_A\times 2OB=(G_B+F)\times OB$
将 $G_A=G=200\text{N}$ 、 $G_B=100\text{N}$ 代入解得：
 $F=300\text{N}$ 。

- (1)石块的质量为
 $m=\rho_{\text{石}}V=3\times 10^3\text{kg/m}^3\times 2\text{m}^3=6\times 10^3\text{kg}$
石块的重力为
 $G=mg=6\times 10^3\text{kg}\times 10\text{N/kg}=6\times 10^4\text{N}$
(2)石块浸没在水中，排开水的体积
 $V_{\text{排}}=V=2\text{m}^3$ ，则石块受到的浮力为
 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 2\text{m}^3=2\times 10^4\text{N}$

(2)由图知，动滑轮上绳子的股数 $n=2$ ，则绳子自由端F移动的距离为

$s=2h=2\times 2\text{m}=4\text{m}$
拉力F所做的总功为
 $W_{\text{总}}=Fs=2.5\times 10^4\text{N}\times 4\text{m}=1\times 10^5\text{J}$
则拉力F做功的功率为

$$P=\frac{W_{\text{总}}}{t}=\frac{1\times 10^5\text{J}}{20\text{s}}=5\times 10^3\text{W}$$

(4)在水中提升重物时(未露出水面)，物体所受拉力做的功为有用功，且 $F_{\text{拉}}=G-F_{\text{浮}}$ ，则滑轮组的机械效率为

$$\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{(G-F_{\text{浮}})h}{W_{\text{总}}}\times 100\%=\frac{(6\times 10^4\text{N}-2\times 10^4\text{N})\times 2\text{m}}{1\times 10^5\text{J}}\times 100\%=80\%$$

第 41 期

§11.1 走进微观 基础巩固

- A
- A
- C
- 原子核 电子 能力提高
- B
- 如下图所示

