



八年级(人教)答案页第 10 期

物理
江西

第37期

§11.1 功
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

$$m_{\text{总}}=m_{\text{人}}+m_{\text{车}}=60\text{kg}+50\text{kg}=110\text{kg}$$

则人和车的总重力为

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

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 $F_{\text{压}}$ 等于人和车的总重力 $G_{\text{总}}$,即

$$F_{\text{压}}=G_{\text{总}}=1100\text{N}$$

则车对地面的压强为

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

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

$$s=vt=7\text{m/s}\times 10\text{s}=70\text{m}$$

电动自行车匀速行驶时,受到的阻力为 $f=40\text{N}$,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

$$F=f=40\text{N}$$

故由 $W=Fs$ 可得,10s内牵引力对自行车所做的功为

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

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体接近。

$$8.1500\quad 50$$

9.静止 24

10.(1)克服阻力所做的功为

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

(2)飞机与地面的总接触面积为

$$S=14\times 0.3\text{m}^2=4.2\text{m}^2$$

飞机对地面的压力为

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

飞机静止在水平跑道上时对地面的压强

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

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 $h=7\text{m}$,重力做的功为 $W=Gh=mgh=0.02\text{kg}\times 10\text{N/kg}\times 7\text{m}=1.4\text{J}$ 。

12.30 0

§11.2 功率
基础巩固

1.C

2.C

3.A

4.300 15

5.(1)卷尺 电子秤 秒表(合理即可)

$$(2)\text{B}\quad (3)\frac{mgh}{t}$$

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,

$$\text{根据 } P=\frac{W}{t} \text{ 可知, } P_1>P_2。$$

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38期

§11.3 动能和势能

基础巩固

1.A

2.做了功 减小 增大

3.C

提示:A点高度为1000m,B点高度为2000m。

4.D

5.(1)小桌陷入沙中的深度

(2)质量 (3)相同 (4)变大

能力提高

6.D

7.A

(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

11.80% (1)变大 (2) $>$ =

12.(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

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

$$(3)\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{有用}}+W_{\text{额}}}=\frac{G_{\text{物}}'h}{G_{\text{物}}'h+G_{\text{滑总}}h}=\frac{G_{\text{物}}'}{G_{\text{物}}'+G_{\text{滑总}}}$$

将 $\eta=80\%$ 、 $G_{\text{滑总}}=200\text{N}$ 代入上式解得物重 $G_{\text{物}}'=800\text{N}$ 。

第42期

第十二章 简单机械学业评价

一、填空题

1.费力 惯性

2.400 左

3.动 30

4.省力 粗

5.能 12.5

6.75% 100

7.5400 100

8.0.04 80

二、选择题

9.B 10.D 11.D 12.A

13.ABD

提示:不计绳重及摩擦,绳子受的拉力为 $F_1=\frac{G_{\text{物}}+G_{\text{动}}}{2}$, $F_2=$

$$\frac{G_{\text{物}}+G_{\text{动}}}{3}$$
,所以 $F_1\neq F_2$ 。由于动滑轮

重相同,提升的物体重和高度相同, $W_{\text{额}}=G_{\text{轮}}h$, $W_{\text{有用}}=G_{\text{物}}h$,利用滑轮组做的有用功相同、额外功相同,

总功相同,因为 $\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}$,滑轮组的

机械效率相同,故A、B错。因为绳子自由端移动的距离 $s=nh$, $n_1=2$, $n_2=3$,提升物体的高度 h 相同,所以 $s_1=2h$, $s_2=3h$, $s_1\neq s_2$,故C正确、D错。

14.ABD

提示:不计一切摩擦和绳重

$$F=\frac{G_{\text{物}}+G_{\text{动}}}{3},\text{即: } 2100\text{N}=\frac{6000\text{N}+G_{\text{动}}}{3},$$

解得: $G_{\text{动}}=300\text{N}$ 。重物在10s内匀速提升10m,绳索自由端移动了30m,

$$\text{绳索自由端移动速度为 } v=\frac{s}{t}=\frac{30\text{m}}{10\text{s}}$$

$$=3\text{m/s}。 \text{拉力做功为 } W_{\text{总}}=Fs=F\times 3h=$$

$$2.1\times 10^3\text{N}\times 3\times 10\text{m}=6.3\times 10^4\text{J}, W_{\text{有用}}=$$

$$Gh=6000\text{N}\times 10\text{m}=6.0\times 10^4\text{J}, W_{\text{额}}=W_{\text{总}}-$$

$$W_{\text{有用}}=6.3\times 10^4\text{J}-6.0\times 10^4\text{J}=3000\text{N},$$

$$\text{机械效率为 } \eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{6.0\times 10^4\text{J}}{6.3\times 10^4\text{J}}\approx$$

$$0.95=95\%。$$

三、计算题

15.水桶的总重力为

$$G=mg=25\text{kg}\times 10\text{N/kg}=250\text{N}$$

以瘦和尚肩膀处为支点,建立杠杆模型,担子受到的阻力为

$$F_2=G=250\text{N}$$

动力臂 l_1 是阻力臂 l_2 的2倍,即

$l_1=2l_2$,根据 $F_1l_1=F_2l_2$ 可知,小和尚对担子施加的支持力为

$$F_1=\frac{F_2l_2}{l_1}=\frac{250\text{N}}{2}=125\text{N}$$

根据力的作用是相互的,小和尚肩膀受到的压力为

$$F=F_1=125\text{N}$$

16.(1)由图可知, $n=3$,绳端移动的距离为

$$s=nh=3\times 5\text{m}=15\text{m}$$

作用在绳端的拉力做的功为

$$W_{\text{总}}=Fs=250\text{N}\times 15\text{m}=3750\text{J}$$

(2)提升重物做的有用功为

$$W_{\text{有用}}=Gh=600\text{N}\times 5\text{m}=3000\text{J}$$

滑轮组的机械效率为

$$\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{3000\text{J}}{3750\text{J}}=0.8=80\%$$

(3)克服摩擦和钢丝绳重所做的功为

$$W_{\text{额1}}=0.1\times W_{\text{有}}=0.1\times 3000\text{J}=300\text{J}$$

克服动滑轮重力所做的额外功为

$$W_{\text{额2}}=W_{\text{总}}-W_{\text{有用}}-W_{\text{额1}}=3750\text{J}-3000\text{J}-300\text{J}=450\text{J}$$

由 $W_{\text{额2}}=G_{\text{动}}h$ 得动滑轮的重力为

$$G_{\text{动}}=\frac{W_{\text{额2}}}{h}=\frac{450\text{J}}{5\text{m}}=90\text{N}$$

17.(1)小桶 1min 运动的路程

$$s=vt=0.1\text{m/s}\times 1\times 60\text{s}=6\text{m}$$

1 桶水的质量

$$m=\rho_{\text{水}}V=1\times 10^3\text{kg/m}^3\times 0.001\text{m}^3=$$

1kg

打水高度共6米,则1min能

打上的水的桶数为

$$\frac{6\text{m}}{1\text{m}}=6(\text{桶})$$

从静止开始工作1分钟能打

上的水的质量为

$$m'=6\times 1\text{kg}=6\text{kg}$$

(2)正常工作,有6个桶装满

水,则总重为

$$G=m'g=6\text{kg}\times 10\text{N/kg}=60\text{N}$$

打水功率为

$$P_1=Gv=60\text{N}\times 0.1\text{m/s}=6\text{W}$$

此抽水机的机械效率为

$$\eta=\frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}}=\frac{P_1t}{Pt}=\frac{P_1}{P}=\frac{6\text{W}}{20\text{W}}=$$

$$0.3=30\%$$

四、实验与探究题

18.(1)水平 方便读取力臂

且消除杠杆自身重力对实验的影响(或使杠杆重力的力臂为0)

保持平衡 右边的钩码向左移动一个格 左边的钩码向左移动三个格(答案只要满足杠杆平衡条件即可)

(2)3.8

(3)弹簧测力计没有竖直向下

拉(或动力臂不等于20cm)

(1)力的方向 等臂 (2)力

的方向 一半 相同 相同

(3)几分之一

20.(1)匀速直线 (2)0.4

(3)0.4 88.9% (4)大 无关

(5)B

21.(1)9.00 (2)②校零 0.3

③0.3 60% (3)①无关 ②105

10. 8.B C 一定
9. 不变 5×10^5

10. (1) 木块被撞击的距离
(2) 速度 (3) > (4) C

拓展提升

11. (1) ① 木块在木板粗糙的表面上移动的距离

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 消除摩擦导致的机械能损耗, 减少实验误差

(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		

§11.4 机械能及其转化 基础巩固

1.C
2.D
3. 弹性势能 动能
4. 减小 相同
5. 守恒 都一样
能力提高

6.C
7.D

提示: 小球只能滚到与其等高的 c 点。

8. 减小 减小 减小

9. (1) 增大 (2) 小球的运动方向不容易控制 小球滚下的高度

(3) 增大小球下滑的高度 增大小球的质量 (4) ③ 小球在最高点时还有动能, 无法到达与左侧同样高的位置, 且小球在运动过程中受摩擦力的作用, 存在机械能损失

拓展提升

10.C

11. (1) 不做功 (2) 2 (3) 0.1

第39期

第十一章 功和机械能 学业评价

一、填空题

1. 牛顿第一 没有做功
2. 7200 0

3.C、D A、B

4. 变大 动

5. 动 沿斜坡向下

6. 等于 小于

7. 大于 5:3

8. 5.4×10^5 1.125

二、选择题

9.C

10.C

11.C

12.C

提示: 重力势能大小的影响因素是质量和高度, 运动员在全程中质量不变, a、b、c 三处的高度关系为 $h_a > h_b > h_c$, 所以三处重力势能比较: $a > b > c$ 。运动员在 a 点时速度为零, 动能为零, 从 a 到 c 重力势能转化为动能, 到 c 点时动能最大; 从 c 到 b 动能转化为重力势能, b 点时的动能小于 c 点时的动能, 则三处动能比较 $c > b > a$ 。

13.CD

14.BD

提示: 人完整跳绳一次所用的时间应是下一次起跳前的总时间。

三、计算题

15. 起重机吊着物体匀速上升, 钢绳拉力对物体做功, 拉力大小为

$F = G = 5 \times 10^3 \text{ N}$

提升的距离为

$s = h = 6 \text{ m}$

水平移动过程中, 由于没有在拉力的方向上移动距离, 所以拉力没有做功, 则钢绳拉力做的功为

$W = Fs = 5 \times 10^3 \text{ N} \times 6 \text{ m} = 3 \times 10^4 \text{ J}$

功率为

$P = \frac{W}{t} = \frac{3 \times 10^4 \text{ J}}{15 \text{ s} + 8 \text{ s}} = 1304.3 \text{ W}$

16. (1) 小明的重力为

$G_{\text{小明}} = m_{\text{小明}} g = 55 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} =$

550 N

人和自行车的总重为

$G_{\text{总}} = G_{\text{小明}} + G_{\text{车}} = 550 \text{ N} + 150 \text{ N} =$

700 N

骑行时受到的阻力为总重的 0.03 倍, 故骑行时自行车受到的阻力为

$f = 0.03 G_{\text{总}} = 0.03 \times 700 \text{ N} = 21 \text{ N}$

(2) 由于自行车在做匀速直线运动, 所以骑行过程中动力与阻力为一对平衡力, 这两个力大小相等, 故有

$F = f = 21 \text{ N}$

所以骑行过程中动力做的功为

$W = Fs = 21 \text{ N} \times 100 \text{ m} = 2100 \text{ J}$

骑行过程中动力做功的功率为

$P = \frac{W}{t} = \frac{2100 \text{ J}}{20 \text{ s}} = 105 \text{ W}$

17. (1) 由题意知, A 处的机械能为动能与重力势能之和, 在 A 处的速度为 0, 动能为 0, 因此 A 处的机械能等于重力势能, 故

$E_A = E_p = mgh = 80 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 9.8 \text{ m} = 7840 \text{ J}$

(2) 由题意知, 从 A 点下滑到 B 点的过程中, 机械能是守恒的, 则 $E_k = E_p$, 即

$\frac{1}{2} mv_B^2 = 7840 \text{ J}$

所以速度为

$v_B = \sqrt{\frac{2 \times 7840 \text{ J}}{80 \text{ kg}}} = 14 \text{ m/s}$

(3) 物体 M 在 C 处停止, 克服摩擦力做功, 机械能全部转化为其他形式的能, 所以摩擦力做的功为

$W = fs = 7840 \text{ J}$

故物体与水平面间的摩擦力为

$f = \frac{W}{s} = \frac{7840 \text{ J}}{40 \text{ m}} = 196 \text{ N}$

四、实验与探究题

18. (1) 木块被撞距离 速度

(2) = < (3) 小球克服阻力滑行的距离 质量 (4) 不能

19. (1) 球陷入沙面的深度 转换法 (2) 当下落高度一定时, 物体的质量越大, 重力势能越大

(3) A、C (4) 没有控制下落高度相同 (5) 无关 (6) 大

20. (1) 2 非平衡 (2) 增加重力势 动 空气阻力 (3) 大于

21. (1) 回形针 (2) 刻度尺

秒表 (3) $\frac{mgh}{t}$ (4) 小 (5) 小

(6) 体重大

第40期

§12.1 杠杆 基础巩固

1.D

2.C

3.D

4.C

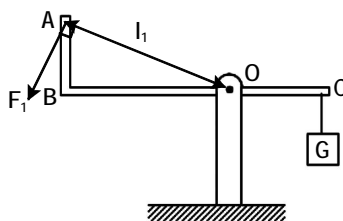
提示: 指甲剪由三个杠杆组成。

5. 0.45 B B

能力提高

6.A

7. 如下图所示



8.B 等臂

9. (1) 便于测量力臂, 并能消除杠杆自身重力对实验的影响

① 小明直接将力和力臂两个不同的物理量相加

② 变大

(2) 可以避免偶然性, 使得到的规律更具有普遍性

拓展提升

10.A

提示: 可取 $s = 1 \text{ m}$ 时的数据求解。

11. (1) 平衡 右

(2) 0.75

(3) A

(4) A 点

第41期

§12.2 滑轮 基础巩固

1.B

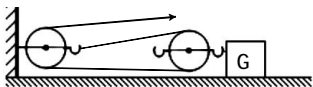
2.D

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段数是 3, 所以 $G_{\text{总}} = 3F = 3 \times 50 \text{ N} =$

150 N , $h = \frac{s}{n} = \frac{0.6 \text{ m}}{3} = 0.2 \text{ m}$, 则 $G_{\text{物}} = G_{\text{总}} -$

$G_{\text{动}} = 150 \text{ N} - 10 \text{ N} = 140 \text{ N}$ 。

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段数决定, 由图知道, 图甲、乙中分别有两个动滑轮, 都分别由四段绳子吊起, 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, $F = \frac{G_{\text{物}}}{n}$; 不考虑绳

重和摩擦, 考虑动滑轮重时, $F = \frac{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}}{n}$ 。根据以上分析可知, $F =$

$\frac{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}}{n} = \frac{500 \text{ N} + 10 \text{ N} + 5 \text{ N} + 1 \text{ N}}{4} =$

129 N 。

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

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

(2) 因为小明对绳子的拉力最大为 $F_{\text{大}} = 600 \text{ N}$, 根据动滑轮可以省

一半力, 可得 $F_{\text{大}} = \frac{G_{\text{大}} + G_0}{2}$, 所以小

明用该滑轮组可吊起的物体的最大重量为

$G_{\text{大}} = 2F_{\text{大}} - G_0 = 2 \times 600 \text{ N} - 40 \text{ N} =$

1160 N。即小明用该滑轮组所提升的

物体的重量不能超过 1160 N。

§12.3 机械效率

基础巩固

1.C

2.C

3.B

4. 有用 额外 总

5. 乙 一样

6. 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

$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{1.44 \times 10^4 \text{ J}}{2.4 \times 10^4 \text{ J}} = 0.6 = 60\%$

能力提高

7.A

8.D

9. (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)

10. (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

$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{5 \text{ J}}{6.25 \text{ J}} = 0.8 = 80\%$