

## 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  $3 \times 10^4$ 

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

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

能力提升

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 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  $W = Gh = mgh = 0.02\text{kg} \times 10\text{N/kg} \times 7\text{m} = 1.4\text{J}$ 。

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)B (3) $\frac{mgh}{t}$ 

能力提升

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

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

(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  
能力提升

6.D

7.A

8.B C 一定

9.不变  $5 \times 10^5$ 

10.(1)木块被撞击的距离

(2)速度 (3)&gt; (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)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、选择题

1.B

2.D

3.B

提示:课本中“使用动滑轮能省一半力”的结论是在不考虑动滑轮重力的情况下得出的,在实际的实验中应当考虑动滑轮的重力对结果的影响,结论能够通过实验来验证。如果实验结束后发现与结论不符,此时应该分析原因;查阅资料,了解结论条件;然后改进实验条件,重新实验;所以B说法是错误的。

4.D

5.B

提示:使用动滑轮省一半的力,由杠杆的平衡条件得:  $\frac{G_1 + G_2}{2} \times 4 =$  $F \times 3$ , 即  $\frac{500\text{N} + 40\text{N}}{2} \times 4 = F \times 3$ , 解得  $F = 360\text{N}$ 。

6.C

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。

7.C

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,

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

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

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

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

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

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

$$0.95 = 95\%。$$

## 二、填空题

8.省力 400 左

9.动力 30

10.轮轴 省力 省力

11.2 能 12.5

12.1500 75% 100

13.5400 90% 100

14.0.04 100 80

## 三、作图题

15.(1)如图1所示

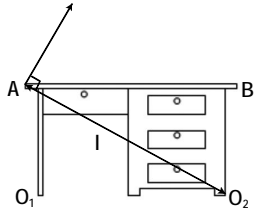


图1

(2)如图2所示

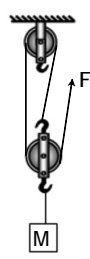


图2

## 四、实验题

16.(1)平衡 右

(2)便于测量力臂 1 左端

下沉

(3)变大 力臂变小了

17.(1)力的方向 等臂

(2)力的方向 一半 相同

相同

(3)几分之一

18.(1)匀速直线

(2)0.4

(3)0.4 88.9%

(4)大 无关

(5)B

## 五、计算题

19.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

$$l_1 = 2l_2, \text{ 根据 } F_1l_1 = F_2l_2 \text{ 可知, 小和尚对}$$

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

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

20.(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

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

滑轮组的机械效率为

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

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

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

(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

$$W_{\text{额2}} = W_{\text{总}} - W_{\text{有}} - W_{\text{额1}} = 3750\text{J} -$$

$$3000\text{J} - 300\text{J} = 450\text{J}$$

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

为

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

## 六、综合能力题

21.(1)杠杆 O (2) $m_1L_1 =$  $m_2L_2$  (3)均匀 水平 (4)B

22.(1)9.00

(2)②校零 0.3 ③0.3 60%

(3)①无关 ②105

23.(1)省力 费力 (2)大

相对省力 (3)B (4)64

- 10 (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、选择题

- 1.C  
2.C  
3.C  
4.D  
5.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 $c > b > a$ 。

- 6.D

- 7.B

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。

#### 二、填空题

- 8.惯性 牛顿第一 没有做功  
9.E C、D A、B  
10.变大 动 势  
11.动 沿斜坡向下 运动  
12.等于 小于 先变大后变小  
13.大于 大于 5:3  
14.6  $5.4 \times 10^5$  1.125

#### 三、作图题

- 15.(1)如图1所示

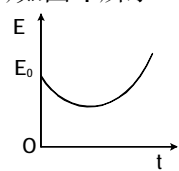


图1

- (2)如图2所示

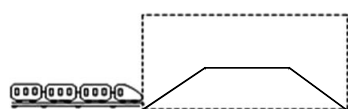


图2

#### 四、实验题

- 16.(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

- 17.(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

- 18.(1)回形针 (2)刻度尺

- 秒表 (3) $\frac{mgh}{t}$  (4)小 (5)小

- (6)体重大

#### 五、计算题

- 19.(1)小明的重力为  
 $G_{\text{小明}} = m_{\text{小明}} g = 55 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 550 \text{ N}$

- 人和自行车的总重为  
 $G_{\text{总}} = G_{\text{小明}} + G_{\text{车}} = 550 \text{ N} + 150 \text{ N} = 700 \text{ N}$

- 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

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

- 20.(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

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

#### 六、综合能力题

- 21.(1)如图3所示 (2)12 >  
(3)2.8 2

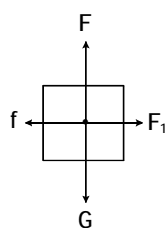


图3

- 22.(1)2 非平衡 (2)增加重力势 动 空气阻力 (3)大于

- 23.(1)质量 高度

- (2)重力势 动

- (3)不守恒

- (4)刮大风时,墙皮脱落,容易造成伤害

#### 第40期

##### §12.1 杠杆 基础巩固

- 1.D

#### 物理 广东

### 八年级(人教)答案页第10期

2022-2023 学年



- 2.C

- 3.D

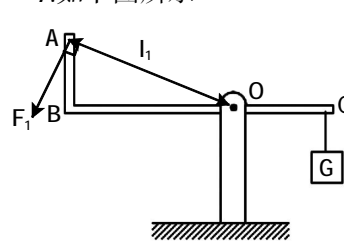
- 4.C

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

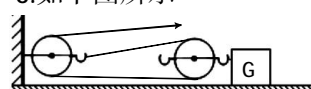
- 2.D

- 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 $G_{\text{总}} = 3F = 3 \times 50 \text{ N} = 150 \text{ N}$ , $h = \frac{s}{n} = \frac{0.6 \text{ m}}{3} = 0.2 \text{ m}$ ,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, $F = \frac{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}}{n} = \frac{500 \text{ N} + 10 \text{ N} + 5 \text{ N} + 1 \text{ N}}{4} = 129 \text{ N}$ 。

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

$$G_{\text{大}} = 2F_{\text{大}} - G_0 = 2 \times 600 \text{ N} - 40 \text{ N} = 1160 \text{ N}$$

即小明用该滑轮组所提升的物体的重量不能超过1160N。

#### §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

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

- (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

$$G_{\text{滑}} = \frac{G_{\text{物}}}{2} = \frac{200 \text{ N}}{2} = 100 \text{ N}$$