

# 2022 年秋学期九年级期中学情调研综合 I 试题

有答案

## 物 理 部 分

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分，每题只有一个正确选项）

1. 班里组织一次比赛活动，从一楼登上三楼，比比谁的功率最大，为此，需要测量一些物理量，下列物理量中必须测量的是

①三楼地面到一楼地面的高度

②从一楼到达三楼所用的时间

③每个同学的质量或体重

④一楼到三楼楼梯的长度

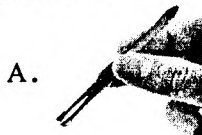
A. ①③

B. ①④

C. ①②③

D. ②④

2. 如图所示，下列工具使用时能省距离的杠杆是



A.

镊子



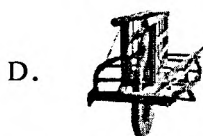
B.

开瓶起子



C.

钳子



D.

独轮车

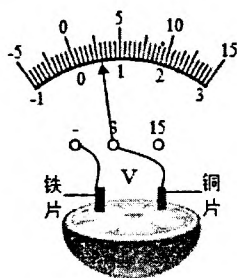
3. 小明取一个橙子，把铜片、铁片插入其中，制成了一个水果电池。用电压表测量电压如图所示，下列说法正确的是

A. 铁片是水果电池的正极

B. 水果电池将内能转化为电能

C. 该水果电池的电压是 3V

D. 两个相同水果电池串联后可提供更高电压



4. 如图，小明同学将一张细条状铝箔纸的两端分别压在干电池的正负极，发现铝箔纸发热并燃烧。关于该实验的分析正确的是

A. 实验时干电池的正极与另一个干电池的正极相连

B. 该实验能说明短路带来的危害

C. 用普通纸代替铝箔纸也能燃烧

D. 实验中铝箔不能导电



5. 小明根据下表提供的几种物质的比热容得出以下四个结论，其中正确的是

| 几种物质的比热容 J/ (kg·°C)  |                      |                       |                       |
|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 水 $4.2 \times 10^3$  | 煤油 $2.1 \times 10^3$ | 铜 $0.39 \times 10^3$  | 砂石 $0.92 \times 10^3$ |
| 酒精 $2.4 \times 10^3$ | 冰 $2.1 \times 10^3$  | 水银 $0.14 \times 10^3$ | 铝 $0.88 \times 10^3$  |

A. 100g 水的比热容是 50g 水的比热容的两倍

B. 物质的比热容与物质的状态无关

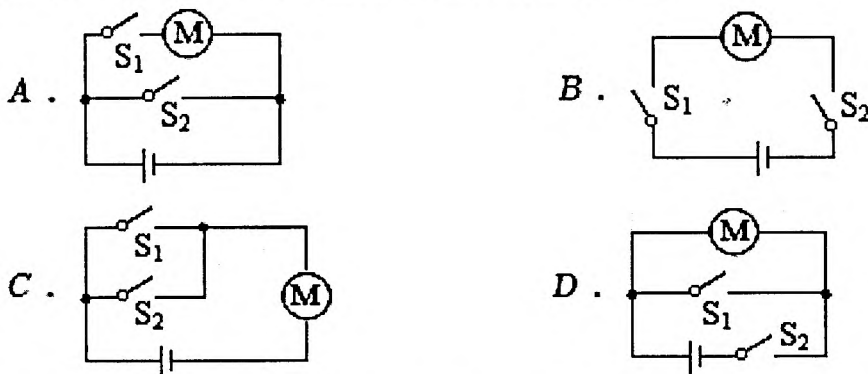
C. 因为水的比热容较砂石大，所以在海边白天吹海风，夜晚吹陆风

D. 质量相等的铝块和铜块，升高相同的温度，铝块吸收的热量比铜块少

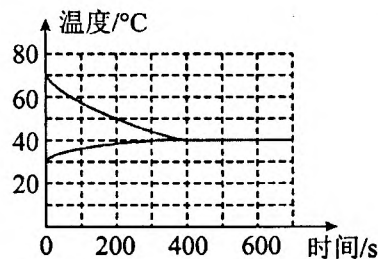
6. 如图所示，人对物体做功的是



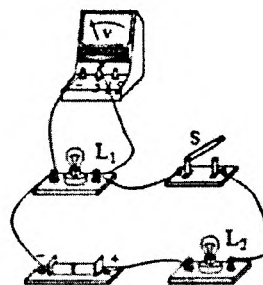
- A. 运动员推铅球时，球离开手向前飞去的过程中  
 B. 两人提着桶在水平路面上加速前进  
 C. 小朋友用力搬石头，搬而未动  
 D. 运动员手举杠铃静止不动
7. 为加强疫情防控、保护师生安全，学校在校门口设立了红外人脸识别测温系统。若人脸识别通过，开关  $S_1$  闭合；若红外测温数值在正常范围内，开关  $S_2$  闭合。只有两个条件都满足时，系统才会启动电动机打开闸门放行。如图中电路设计符合要求的是



8. 为了探究热传递过程中高温物体、低温物体温度变化的特点，小明做了如下实验，将盛有  $30^{\circ}\text{C}$  冷水的小烧杯放入盛有  $70^{\circ}\text{C}$  热水的大烧杯中，分别用温度传感器测量两杯水的温度变化情况，绘制成如图所示的图像。下列说法错误的是

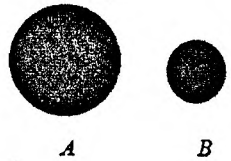


- A. 热水和冷水到达同一温度的时间是相同的  
 B. 热水温度下降比冷水温度升高得快  
 C. 热水放出的热量等于冷水吸收的热量  
 D. 热水的质量可能小于冷水的质量
9. 如图所示电路，电源电压为  $3\text{V}$ ，当开关  $S$  闭合时，却只有一只灯泡发光，且电压表数为  $0\text{V}$ 。由此可以判断电路的故障可能是



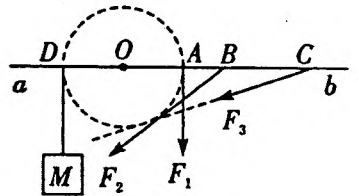
10. 两个相同的篮球，表面潮湿，从不同高度自由落至同一地面，留下的印迹如图所示。关于初始时篮球的重力势能（相对于同一参考平面），下列说法正确的是

A. 落在 A 处的大  
B. 落在 B 处的大  
C. 两个一样大  
D. 无法比较大小



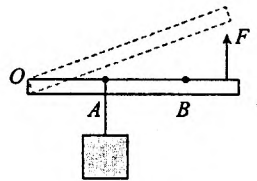
11. 如图所示， $ab$  为可绕  $O$  点转动的轻质杠杆，以  $O$  点为圆心的圆周与  $ab$  杆相交于  $A$ 、 $D$  两点， $B$ 、 $C$  为  $A$  点右侧杆上的点。在杆上  $D$  点挂一个重为  $G$  的物体  $M$ 。用一弹簧测力计分别在  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点沿与圆  $O$  相切的方向施力，都使杠杆在水平位置平衡，力的大小分别为  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 。则

A.  $F_1 < F_2$   
B.  $F_3 \leq G$   
C.  $F_2 > F_3$   
D.  $F_1 > F_3$



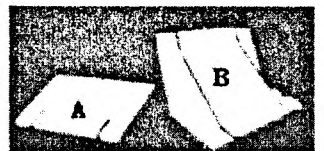
12. 如图，为了提升重物，选用了粗细均匀，重为  $G$  的杠杆，不计杠杆支点处的摩擦，先后把同一个重物挂在  $A$ 、 $B$  两处，每次用竖直向上的力让重物匀速上升同样的高度，下列说法正确的是

A. 重物在  $A$  点处时拉力做的有用功多  
B. 重物在  $B$  点处时拉力做的有用功多  
C. 重物在  $A$  点处杠杆的机械效率高  
D. 重物在  $B$  点处杠杆的机械效率高

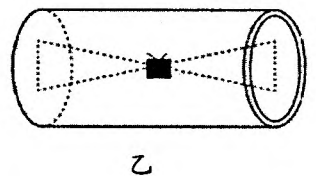


## 二、填空题（本题共 8 小题，每空 1 分，共 24 分）

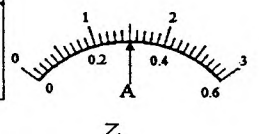
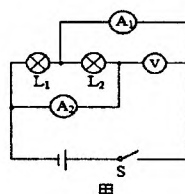
13. 如图所示，是小明制作的“会跳的卡片”，用手把它平压在桌面上，使橡皮筋伸长，迅速松手后，卡片就会弹跳起来。图中， $A$  为外表面， $B$  为内表面，实验时应把 ▲（选填“ $A$ ”或“ $B$ ”）面紧贴桌面，卡片跳起来的过程中，橡皮筋的 ▲ 能会转化为卡片的 ▲ 能，使卡片向上运动。



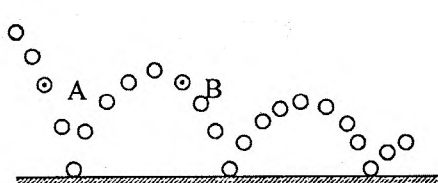
14. 如图甲所示是汽油机的 ▲ 冲程；如果该机飞轮转速是  $1800\text{r/min}$ ，则它工作 10 秒钟，活塞对外做功 ▲ 次；如图乙所示，橡皮筋两头分别固定在罐子的顶部和底部，中间系一个钩码，就做成了能自动回头的“魔罐”，当将“魔罐”在水平地面上滚出后，还能自动滚回来，在滚回来的过程中能量转化是 ▲。



15. 在如图甲所示电路中，电流表  $A_2$  测量通过 ▲ 的电流。（以上均选填“干路”、“ $L_1$ ”或“ $L_2$ ”）当开关  $S$  闭合后，两电流表指针偏转均如图乙所示，则  $A_1$  电流表的读数应为 ▲ A，通过灯泡  $L_1$  的电流为 ▲ A。



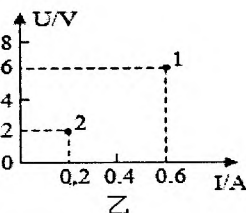
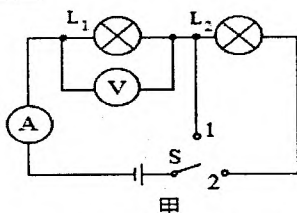
16. 如图所示是小球在地面弹跳的频闪照片,  $A$ 、 $B$  两点高度相同且距地面 30 cm, 小球在  $A$  点的重力势能   ▲   (填“大于”“小于”或“等于”) 在  $B$  点的重力势能, 小球在  $A$  点的动能   ▲   (填“大于”“小于”或“等于”) 在  $B$  点的动能; 若小球的质量为 100 g, 它从  $A$  点落到地面, 重力做功   ▲   J. ( $g$  取 10 N/kg)



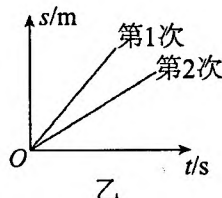
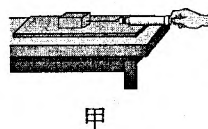
17. 一质量为 40 kg 的重物  $A$  放在水平地面上, 小明利用如图所示的装置将它匀速提升 0.1 m 用了 1 s, 此时的机械效率为 80%, 则有用功为   ▲   J, 动滑轮重力为   ▲   N, 拉力的功率为   ▲   W. (不计绳重和摩擦)



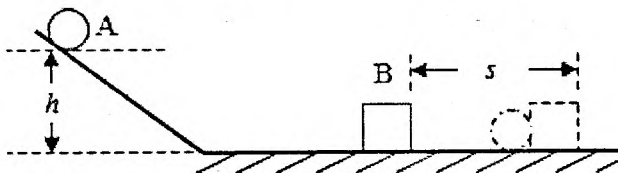
18. 如图甲所示, 当开关  $S$  由接 1 转到接 2 时, 电压表、电流表示数变化如图乙图像所示, 则灯泡  $L_1$  两端的电压是   ▲   V, 电源电压是   ▲   V. 若灯  $L_1$  短路, 则电压表的示数为   ▲   V.



19. 如图甲所示, 小明用弹簧测力计拉木块, 使它在同一水平木板上滑动, 图乙是他两次拉动同一木块得到的路程随时间变化的图像。请根据图像判断: 在相等的时间内, 木块两次受到的拉力  $F_1$    ▲    $F_2$ , 两次拉力对木块做的功  $W_1$    ▲    $W_2$ , 两次拉力对木块做功的功率  $P_1$    ▲    $P_2$ . (选填“>”“<”或“=”)



20. 如图所示是探究“物体的动能大小与什么因素有关”的实验示意图。



- 本实验的研究对象是小球, 通过比较   ▲   来反映动能的大小。
- 若让同一小球  $A$  分别从斜槽不同的高度由静止开始滚下, 高度  $h$  越高, 小球运动到水平面时, 木块  $B$  被撞得越远. 这反映出物体的动能与物体的   ▲   (选填“质量”或“速度”) 有关。
- 实验中若使用的木块质量较大, 为确保实验仍有较明显的现象, 有多种方法. 请答一种方法:   ▲  .

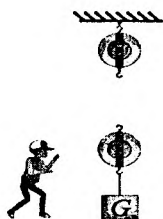
### 三、解答题 (共 52 分, 第 22、23 题有解题过程)

21. (6 分) 按题目要求作图:

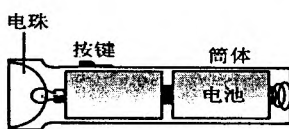
- (1) 请在甲图中用笔画线代替绳子, 将两个滑轮连成滑轮组, 要求人用力往下拉绳使重物升起。

(2) 请在虚线框内画出图乙中手电筒的电路图。

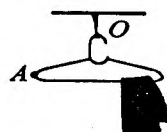
(3) 如图丙所示，在水平位置平衡的轻质衣服挂，搭上一条毛巾后，要使其在此位置仍保持平衡，请在  $A$  点画出应施加的最小力  $F$  与力臂  $l$ 。



甲



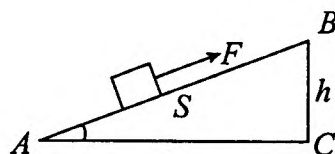
乙



丙

22. (6 分) 如图所示，斜面长  $s=10\text{m}$ ，高  $h=4\text{m}$ 。用沿斜面方向的推力  $F$ ，将一个重为  $100\text{N}$  的物体由斜面底端  $A$  匀速推到顶端  $B$ ，运动过程中物体克服摩擦力做了  $100\text{J}$  的功。求：

- (1) 运动过程中所做的有用功；
- (2) 斜面的机械效率；
- (3) 推力  $F$  的大小。

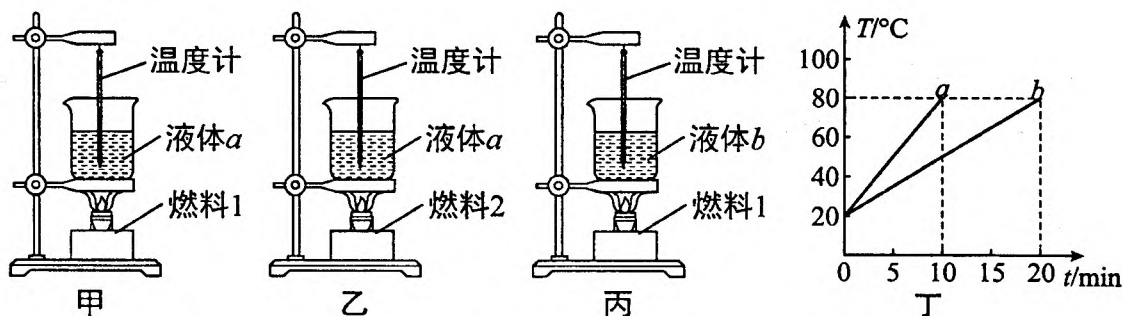


23. (9 分) 飞机发动机是一种热机，通过航空煤油在气室中燃烧，从喷口向后高速喷出气体，使发动机获得向前的推力，高空中某飞机获得  $1.5 \times 10^5 \text{N}$  的水平推力，以  $540\text{km/h}$  的速度沿水平方向匀速航行  $1\text{h}$ ，需要完全燃烧热值  $q_{\text{油}} = 4.2 \times 10^7 \text{J/kg}$  的航空煤油  $4000\text{kg}$ 。求：

- (1)  $1\text{h}$  内发动机做的功；
- (2) 发动机的功率；
- (3) 若航空煤油完全燃烧放出的热量  $50\%$  被水吸收，则在标准大气压下能将多少千克的水从  $20^\circ\text{C}$  加热到刚沸腾。【 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ 】



24. (6分) 如图所示, 甲、乙、丙三图中的装置完全相同。燃料的质量相等, 烧杯内的液体质量和初温也相同。

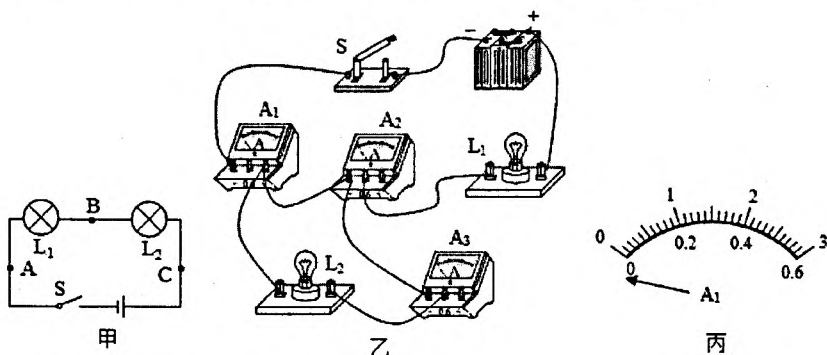


- (1) 比较不同燃料的热值, 应选择 ▲ 两图进行实验, 燃料完全燃烧放出的热量的多少是通过 ▲ 来反映的 (选填“温度计升高的温度”或“加热时间”);
- (2) 若想利用上述装置估测燃料的热值, 那么还需要补充的实验仪器是 ▲, 利用此实验方法计算出的热值将比真实值 ▲ (选填“偏大”或“偏小”);
- (3) 比较不同物质吸热升温的特点, 应选择 ▲ 两图进行实验, 如果质量和初始温度均相同的  $a$ 、 $b$  两种液体, 吸热后它们的温度随时间变化的图象如图丁所示, 由图可以看出, ▲ 液体的比热容较大。

25. (7分) 小明同学进行了“探究电路中电流特点”的实验。

- (1) 图甲是“探究串联电路电流特点”的实验电路图。

- ① 实验中, 选择两个小灯泡的规格是 ▲ (选填“相同”或“不相同”) 的, 连接好最后一根导线时, 发现小灯泡都亮了, 出现这种情况的原因是 ▲。



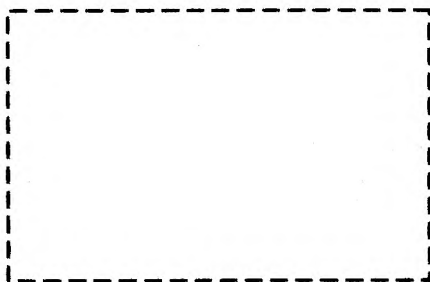
| 电流表的位置   | A   | B   | C   |
|----------|-----|-----|-----|
| 电流 $I/A$ | 0.3 | 0.3 | 1.5 |

- ② 上表是小明同学实验中的一组数据, 造成这种错误的原因是 ▲。
- ③ 小明按电路图正确连接电路后, 闭合开关, 发现小灯泡一个很亮, 一个不发光, 造成这种现象的原因可能是 ▲。
  - A. 通过不发光小灯泡的电流小
  - B. 两个小灯泡的规格不同
  - C. 不发光的小灯泡灯丝断了

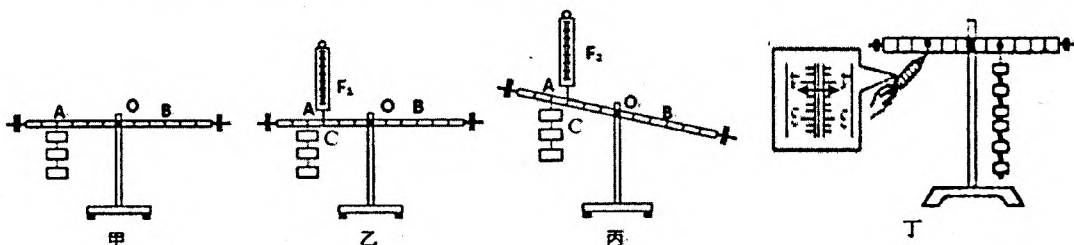
(2) 图乙是“探究并联电路电流特点”的实物图。

①已知各电路元件、连接情况均完好，闭合开关前，发现电流表  $A_1$  的指针在如图丙所示的位置处，可能的原因是 ▲。

②更正上述问题后，小明随即仔细检查，发现电路有不当之处。图乙中有一根导线连接错误，请在错误的导线上打“×”，用笔画线代替导线将实物图连接正确，并在虚线框内画出电路图。



26. (8分) 小明在探究“杠杆平衡条件”的实验中：



(1) 小明实验前调节杠杆在水平位置平衡的主要目的是 ▲，▲；

(2) 如图甲所示，在杠杆左边  $A$  处挂 3 个相同钩码，要使杠杆在水平位置平衡，应在杠杆右边  $B$  处挂同样钩码 ▲ 个；

(3) 如图乙所示，用弹簧测力计在  $C$  处竖直向上拉，当弹簧测力计逐渐向右倾斜时，使杠杆仍然在水平位置平衡，则弹簧测力计的示数将 ▲ (选填“变大”“变小”或“不变”)，其原因是 ▲；

(4) 做实验时，当杠杆由图乙的位置变成图丙的位置时，弹簧秤的示数将 ▲；(填“变大”、“变小”或“不变”，设杠杆质地均匀，支点恰好在杠杆的中心，并且不计支点处摩擦)

(5) 图丁是利用弹簧测力计做的另一实验情景，已知杠杆每格长 5cm，钩码每个重 0.5N，请将弹簧测力计的示数填入下表。(弹簧测力计每一个大格代表 1N，每一个小格代表 0.2N)

| 实验序号 | 动力 $F_1 / \text{N}$ | 动力臂 $L_1 / \text{m}$ | 阻力 $F_2 / \text{N}$ | 阻力臂 $L_2 / \text{m}$ |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 1    |                     | 0.15                 | 3.0                 | 0.10                 |

上述实验数据不符合杠杆平衡条件，出现问题的原因是 ▲。

27. (10 分) 阅读短文，回答下列问题：

### 无链条电动自行车

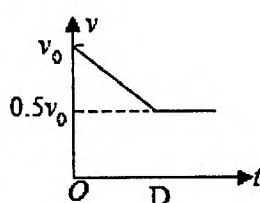
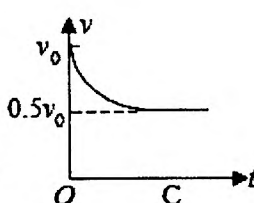
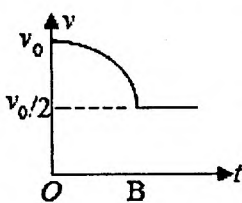
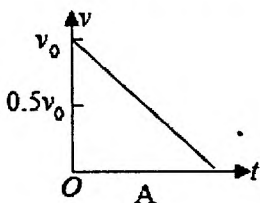
无链条电动自行车，整体外形时尚，没有了链条，外观变得与普通自行车或电动车有些不同，如图所示。无链条电动自行车被称为“没有链条的混合动力电动自行车”。它结合了电子动力和人体动力，此车既可以通过给锂电池充电获得能量；也可以通过骑行者踩脚踏板获得能量。骑行者踩脚踏板的动能，可通过车上的发电机转化为电能，存储在自行车框架中的锂电池内，之后通过电动机驱动后轮转化成动能，以此驱动自行车前进。所以使骑行者更省力，同时减少了对环境的污染。

图中所示这款无链条电动自行车，其锂电池容量一次充满为  $1.08 \times 10^6 \text{J}$ 。若骑行者不踩脚踏板，仅靠锂电池，“电力驱动”可水平正常行驶  $1.8 \times 10^4 \text{m}$ ；若骑行者踩脚踏板辅助锂电池给车提供能量，“混合动力驱动”可使车水平连续行驶  $3.2 \times 10^4 \text{m}$ 。

与链条车相比，这种新型自行车具备许多优点。比如：省力、耐用、安全、灵便、干净卫生、结构简单、修理方便，骑行 12000km 也无须大修。因此，无链条电动自行车是城市中一种理想的交通工具。



- (1) 骑行者踩脚踏板的目的是把踩脚踏板的动能转化为 ▲ 能存储。无链条电动自行车前进是通过 ▲ 驱动后轮转化成机械能，驱动车子前进。
- (2) 骑行时无链条电动自行车的车把龙头相当于 ▲ 杠杆（选填“省力”或“费力”或“等臂”）。
- (3) 无链条电动自行车充满电水平正常行驶时，若仅靠“电力驱动”，获得的平均动力为 ▲ N。
- (4) 若靠“混合动力驱动”时，人所提供的能量与“电力驱动”时锂电池提供的能量之比为 ▲。
- (5) 小华骑着无链条电动自行车在平直公路上以速度  $v_0$  匀速行驶，发动机功率为  $P$ 。快进入闹市区时，小华松开一半调速板，使车子的功率立即减小一半并保持该功率继续行驶。下面四个图像中，表示该过程中汽车的速度与时间的关系正确的是 ▲。





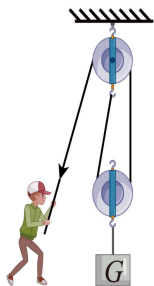
一、选择题（本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分）

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | C | A | D | B | C | B | B | C | A | A  | B  | D  |

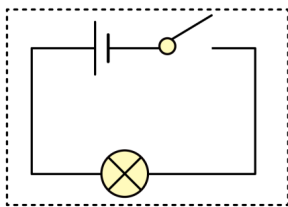
|             |      |            |
|-------------|------|------------|
| 13. B;      | 弹性势; | 动          |
| 14. 吸气;     | 150; | 弹性势能转化为动能。 |
| 15. $L_2$ ; | 1.5; | 1.2        |
| 16. 等于;     | 大于;  | 0.3        |
| 17. 40;     | 100; | 50         |
| 18. 2;      | 6;   | 0          |
| 19. = ;     | > ;  | >          |

20. (1) 木块被推动的距离;  
(2) 速度;  
(3) 增大小球高度或增大小球质量

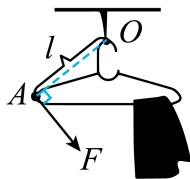
21. (6 分)



甲



乙



丙

22. (6 分)

解：（1）运动过程中所做的有用功  $W_{\text{有用}} = Gh = 100\text{N} \times 4\text{m} = 400\text{J}$  （2分）

(2) 运动过程中所做的总功是  $W_{\text{总功}} = W_{\text{有用功}} + W_{\text{额外功}} = 400\text{J} + 100\text{J} = 500\text{J}$  (1 分)

$$\text{斜面的机械效率是 } \eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总功}}} \times 100\% = \frac{400\text{J}}{500\text{J}} \times 100\% = 80\% \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 根据  $W = Fs$  可知, 推力  $F$  的大小是  $F = \frac{W_{\text{总功}}}{s} = \frac{500\text{J}}{10\text{m}} = 50\text{N}$  (2分)

- 答：（1）运动过程中所做的有用功为 400J；  
 （2）斜面的机械效率为 80%；  
 （3）推力  $F$  的大小为 50N.

23. (9 分)

解：（1）由  $v = \frac{s}{t}$  可得：飞机的航程  $s = vt = 540km/h \times 1h = 540km = 540000m$  (1 分)

1h 内发动机所做的功  $W = Fs = 1.5 \times 10^5 N \times 540000m = 8.1 \times 10^{10} J$  (2 分)

（2）发动机做功的功率为：  $P = \frac{W}{t} = \frac{8.1 \times 10^{10} J}{3600s} = 2.25 \times 10^7 W$  (3 分)

（3）由题意知：  $Q_{水吸} = 50\% \times Q_{放}$ ，则  $cm(t_2 - t_1) = 50\% \times m_{油}q_{油}$  (2 分)

所以水的质量：  $m = \frac{50\% \times m_{油}q_{油}}{c_{水}(t_2 - t_1)} = \frac{50\% \times 4000kg \times 4.2 \times 10^7 J/kg}{4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C) \times (100^\circ C - 20^\circ C)} = 2.5 \times 10^5 kg$  (1 分)

答：（1）1h 内发动机所做的功  $W = Fs = 1.5 \times 10^5 N \times 540000m = 8.1 \times 10^{10} J$

（2）发动机做功的功率为  $2.25 \times 10^7 W$

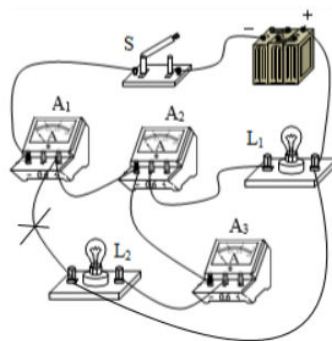
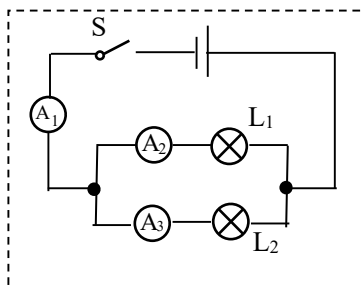
（3）若航空煤油完全燃烧放出的热量 50% 被水吸收，则在标准大气压下能将  $2.5 \times 10^5 kg$  的水从  $20^\circ C$  加热到刚沸腾。

24. (6 分)

- （1）甲、乙； 温度计升高的温度  
 （2）天平； 偏小  
 （3）甲、丙； b

25. (7 分)

- （1）①不相同；连接电路时开关没有断开；  
 ②读 C 点电流时，电流表选用小量程，却按大量程读数；  
 ③B；  
 （2）①电流表未调零；  
 ②实物图连接如图。  
 电路图如图。



26. (8 分)

- (1) 消除杠杆自重对杠杆的影响；方便测量力臂
- (2) 4
- (3) 变大； 动力臂变小
- (4) 不变
- (5) 3.8；此时拉力没有垂直于杠杆，力臂不是 0.15m

27. (10 分)

- (1) 电； 电能      (2) 省力      (3) 60      (4) 7 : 9      (5) C

解析：（1）“发电机”实现“自发电”的发电原理是电磁感应现象，无链条电动自行车可将骑行者踩脚踏板所产生的机械能通过发电机转化为电能；无链条电动自行车的前进是由车子的锂电池存储之后，再通过电动机驱动后轮再次转化成机械能。

（2）车把龙头看成一个轮轴，轮半径大于轴半径，所以无链条电动自行车的车把龙头是省力的。

（3）不考虑能量损失时，锂电池充满电时获得的能量  $W=1.08\times10^6\text{J}$ ，水平正常行驶的路程  $s=1.8\times10^4\text{m}$ ，

$$\text{仅靠“电力驱动”获得的平均动力 } F = \frac{W}{s} = \frac{1.08\times10^6\text{J}}{1.8\times10^4\text{m}} = 60\text{N}$$

（4）若骑行者踩脚踏板辅助锂电池给车提供能量，“混合动力驱动”可使车水平连续行驶  $3.2\times10^4\text{m}$ ，

$$\text{则需要的总机械能 } W_{\text{总}} = Fs_{\text{总}} = 60\text{N} \times 3.2 \times 10^4\text{m} = 1.92 \times 10^6\text{J}$$

$$\text{人所提供的能量 } W_{\text{人}} = W_{\text{总}} - W = 1.92 \times 10^6\text{J} - 1.08 \times 10^6\text{J} = 8.4 \times 10^5\text{J}$$

$$\text{所以，人所提供的能量与“电力驱动”时锂电池提供的能量之比 } \frac{W_{\text{人}}}{W} = \frac{8.4 \times 10^5\text{J}}{1.08 \times 10^6\text{J}} = \frac{7}{9}$$

（5）根据  $P=Fv$  可知，当电动自行车的速度减小时，其牵引力增大，受到的合力减小，电动自行车的速度减少变缓，当牵引力和阻力相等时，电动自行车做匀速直线运动，故 C 正确。