

2017 初三物理玄武区期中考试

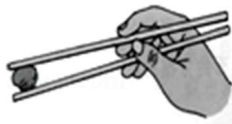
(本卷 g 取 10N/kg)

一、选择题(本题共 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分. 每小题给出的四个选项中只有一个选项正确)

1. 如图所示工具中, 属于省力杠杆的是



A. 笤帚



B. 筷子



C. 独轮车



D. 钓鱼杆

2. 下列说法中, 正确的是

- A. 机械效率越高, 机械做功一定越快
- B. 越省力的机械, 机械效率越高
- C. 机械做功时, 工作时间越短, 功率一定越大
- D. 使用机械时可以省力但不能同时省距离

3. 小明将铁丝快速弯折十余次, 铁丝弯折处的温度会升高. 以下四个事例中能量转换与之相同的是



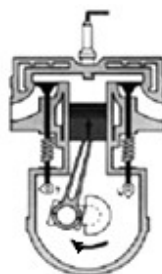
活塞迅速下压,
棉花燃烧

甲



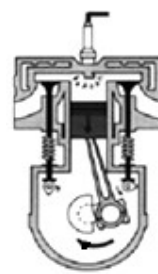
按动电火花发生器
按钮, 盒盖飞出

乙



汽油机压缩冲程

丙



汽油机做功冲程

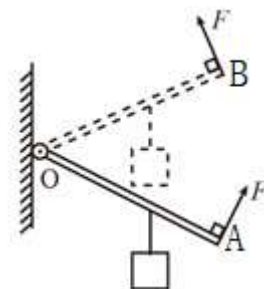
丁

- A. 甲、丙 B. 甲、丁 C. 乙、丙 D. 乙、丁

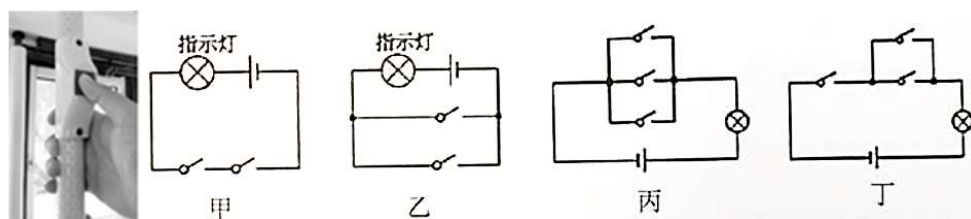
4. 关于温度、热量和内能, 下列说法中不正确的是

- A. 热传递发生的条件是存在温度差
- B. 10°C 的水内能可能比 50°C 的水的内能多
- C. 物体吸收了热量, 温度一定会升高
- D. 一个物体温度升高了, 它的内能一定增加

5. 如图所示,作用在轻质杠杆一端且始终与杠杆垂直的力 F ,将杠杆匀速缓慢地由位置 A 拉至位置 B,在这个过程中动力 F
- A.逐渐变大
B.逐渐变小
C.先变小后变大
D.先变大后变小

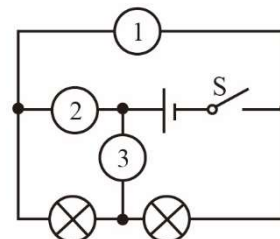


6. 下列说法中合理的是
- A.日光灯正常工作时的电流约 2A
B.一节新蓄电池的电压为 1.5V
C.一位同学用 20s 从一楼走到三楼,他上楼时的功率大概是 150W
D.一位同学从地上拿起一个鸡蛋,并缓慢举过头顶的过程中,对鸡蛋做功约 0.1J
7. 小明在乘公交车时发现车后门两个扶杆上均装有一个有色按钮(相当于开关).当乘客按下任一按钮,驾驶台上的指示灯亮,感兴趣的他设计了甲、乙两个电路;观看举重比赛时,他发现比赛中有三名裁判,主裁判一名,副裁判两名,只有当主裁判和至少一名副裁判都按下自己按钮时,指示杠铃被成功举起的灯泡才亮,他又设计了丙、丁两个电路.小明设计的电路中符合上述实际情况的是

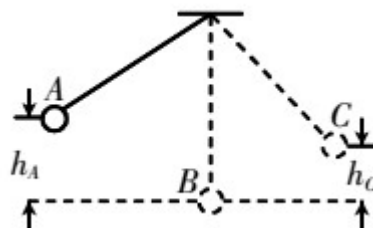


- A.甲和丙 B.甲和丁 C.乙和丙 D.乙和丁

8. 如图所示的电路,“O”内的 1、2、3 可能是电流表,也可能是电压表,当开关 S 闭合后,两灯都亮,且三个电表都有正常示数,那么下列判断正确的是

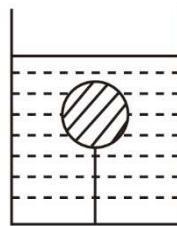


- A. ①、③是电流表,②是电压表
B. ①是电压表,②、③是电流表
C. ①、②是电流表,③是电压表
D. ①、②是电压表,③是电流表
9. 如图所示,小球在 A 点由静止开始释放,向右侧摆动, B 点是小球摆动的最低点, C 点是小球摆动到右侧的最高点,且 A、C 两点到 B 点的竖直距离 $h_A > h_C$, 在小球从 B 点摆动到 C 点的过程中,下列说法正确的是

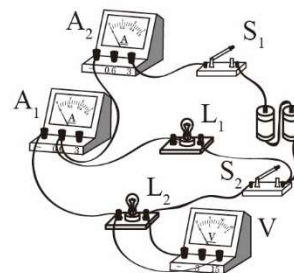


- A.小球的运动状态保持不变
B.小球的机械能总量逐渐减小
C.小球的内能逐渐减小
D.小球的动能全部转化为重力势能

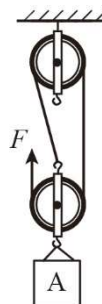
10. 如图所示，将乒乓球用细线拴住，细线的另一端固定在盛有水的烧杯底部，某时刻细线突然断裂，在乒乓球逐渐露出水面且机械能不断增加的过程中，下列说法正确的是
- A. 浮力没有对小球做功
B. 乒乓球增加的机械能是由乒乓球的内能转化来的
C. 乒乓球增加的机械能是由水的内能转化来的
D. 乒乓球增加的机械能是由水的重力势能转化来的



11. 如图所示电路，闭合开关 S_1 、 S_2 ，灯泡 L_1 、 L_2 均发光。过一会儿，其中一个灯泡突然熄灭，但三只电表指针仍正常明显偏转，下列分析正确的是
- A. 电流表 A_1 测通过灯泡 L_1 的电流
B. 突然熄灭的灯泡是 L_1 ，其发生了断路
C. 突然熄灭的灯泡是 L_2 ，其发生了短路
D. 在两个灯泡正常发光时，若开关 S_2 断开，通过 L_1 的电流变小



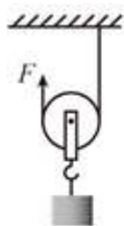
12. 如图所示，小明用力 F_1 拉动绳子使重为 10N 的物体 A 以速度 v_1 匀速上升，此时滑轮组的机械效率为 η_1 ，拉力 F_1 做的功为 W_1 、功率为 P_1 ；若他将一个与 A 完全相同的物体 B 系在 A 下端，并用力 F_2 拉动绳子使它们一起以 v_2 的速度匀速上升，此时滑轮组的机械效率为 η_2 ，拉力 F_2 做的功为 W_2 、功率为 P_2 ， $\eta_1:\eta_2=3:4$ ， $v_1:v_2=1:2$ ，不计绳重及摩擦，则
- A. 动滑轮重 $G_{\text{动}}=5\text{N}$
B. 拉力的功率 $P_1:P_2=1:3$
C. 拉力 $F_1:F_2=3:5$
D. 拉力做的功 $W_1:W_2=2:3$



二、填空题（本题共 9 小题，每空 1 分，共 26 分）

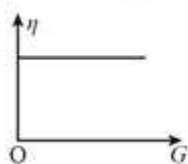
13. 家用白炽灯正常工作时，其两端的电压为 _____ V ；白炽灯与电视机之间连接方式是 _____（选填“并联”或“串联”）。
14. 在①烧水时，水蒸气将壶盖顶起；②用酒精灯给水加热，水的温度升高；③星际物质进入地球的大气层成为流星；④铁匠把烧红的铁块浸入水中使铁块变冷；⑤感冒发烧，用冷毛巾敷额头的这些现象中，属于通过做功使物体内能增加的有 _____；属于通过热传递改变物体内能的有 _____。
15. （1）我国火箭回收方式是：火箭消耗完燃料后将自动脱离飞船，借助降落伞落回地面，则在匀速下落过程中，火箭的动能 _____（选填“变小”、“不变”、或“变大”，下同），机械能 _____。
- （2）汽车发动机采用以水为主要成分的冷却液来降温，这是因为水的 _____。一台四冲程汽油机飞轮的转速为 2400r/min ，则在 1s 内，汽油机对外做功的次数是 _____ 次。

16. 如图甲, 小明在用动滑轮 (不计绳重和摩擦) 匀速提升不同重物时, 记录下了施加在绳子自由端的拉力 F 与对应所提升的物体重力 G , 如表所示. 分析表中数据可知, 拉力 F 与重力 G 的关系式是: $F = \underline{\hspace{2cm}}$; 动滑轮重为 $\underline{\hspace{2cm}}$ N; 随着物重的增加, 动滑轮的机械效率 η 与物体重力 G 的关系可能符合下列图乙中的 $\underline{\hspace{2cm}}$.

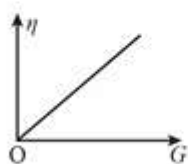


甲

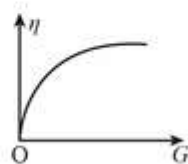
G/N	1	2	3	4	5	6
F/N	0.7	1.2	1.7	2.2	2.7	3.2



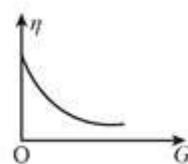
A



B



C



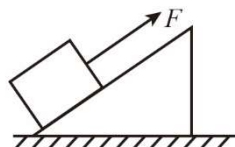
D

乙

17. 用相同的力 F 拉一个物体先后沿光滑水平面和粗糙斜面运动, 两次物体运动的距离都为 s , 运动的时间分别为 t_1 和 t_2 ($t_1 < t_2$). 若物体沿光滑水平面运动时, 拉力做的功为 W_1 , 功率为 P_1 ; 物体沿粗糙斜面运动时, 拉力做的功为 W_2 , 功率为 P_2 , 那么 $W_1 \underline{\hspace{2cm}} W_2$ (选填“>”、“<”或“=”, 下同), $P_1 \underline{\hspace{2cm}} P_2$.

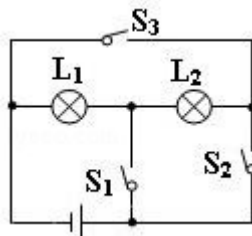


光滑水平面



粗糙斜面

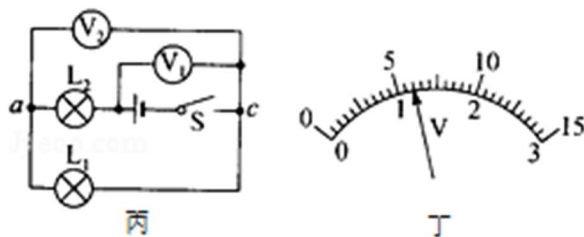
18. 如图所示, 在电路中要使电灯 L_1 和 L_2 并联, 应闭合开关 $\underline{\hspace{2cm}}$. 当同时闭合开关 S_1 和 S_2 , 可以工作的灯是 $\underline{\hspace{2cm}}$; 为了防止电路中电源出现短路, 不能同时闭合开关 $\underline{\hspace{2cm}}$.



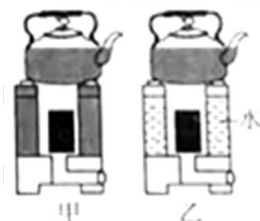
19. (1) 如图甲所示的电路，当开关 S 闭合后，电流表的指针偏转如乙图所示，其中电流表 A_1 测量的是通过_____（选填“电源”、“ L_1 ”或“ L_2 ”）的电流，电流表 A_2 的示数应为_____A，通过灯 L_2 的电流_____A.



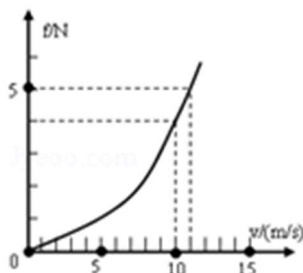
- (2) 在如图丙所示的电路中，当闭合开关后，两个电压表的指针偏转均如图丁所示，则电灯 L_1 和 L_2 两端的电压分别为_____V 和 _____V.



20. 如图甲所示，在标准大气压下，用烧水效率为 28% 的普通煤炉把壶内初温为 20°C 、质量为 5kg 的水烧开，需完全燃烧煤的质量为_____kg. 为提高煤炉效率，某大学创意小组设计了双加热煤炉，如图乙所示，在消耗等量煤烧开壶内初温相同、等量水的过程中，还可额外把炉壁间 10kg 水从 20°C 加热至 40°C ，则双加热煤炉的烧水效率是_____. $[q_{\text{煤}}=3\times 10^7\text{J/kg}, c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})]$

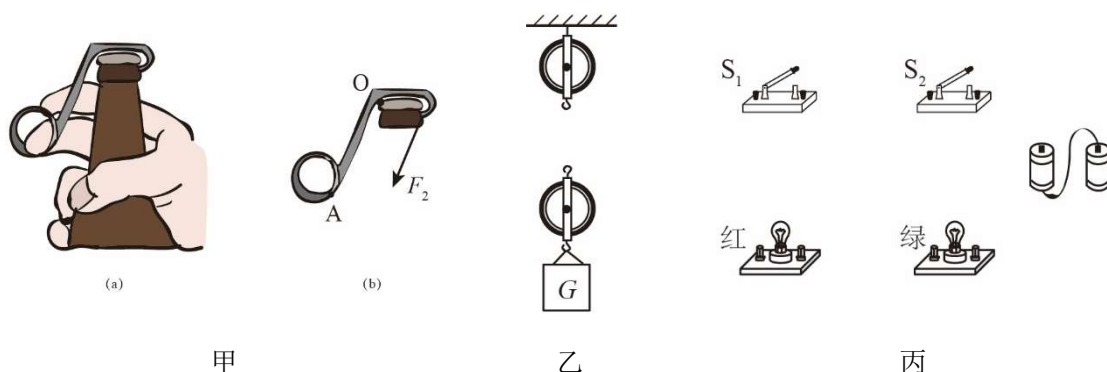


21. 国庆的夜晚各种焰火缤纷绽放，有一种重力 $G=1\text{N}$ 的叫做“高声”的焰火，其特点是不会爆炸，能够持续向下喷射火焰，产生大小为自重 5 倍的恒定、竖直向上的推力 F ，因其速度大产生啸叫声，所以称为“高声”. 经实验测量，这种焰火在运动时，受到的阻力 f 与速度 v 的关系如图所示，则焰火受到的最大阻力为_____N，焰火能够达到的最大速度为_____m/s，火药产生的推力对焰火做功的最大功率为_____W. (当焰火匀速上升时 $F=G+f$ ，火药的质量忽略不计)



三、解答题（本题共 8 小题，共 50 分。解答 28、29 题时应有公式和解题过程）

22. （6 分）按照题目要求作图：

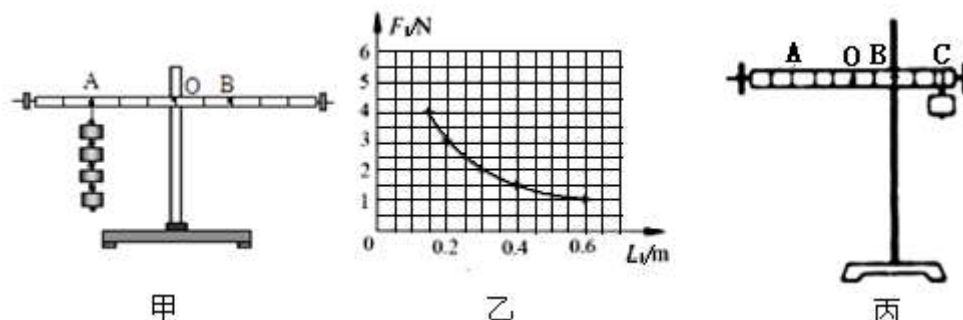


（1）如图甲，（a）图是一种新型开瓶器，借助它可单手轻易开启啤酒瓶盖，该开瓶器可看作一个杠杆。请在（b）图中画出该开瓶器工作时作用在 A 点的动力 F_1 的示意图和阻力 F_2 的力臂 l_2 。

（2）图乙中，用滑轮组提升物体，画出最省力的绕绳方法。

（3）根据以下要求，设计电路，用笔画线代替导线在图丙中画出相应的实物连接图。（导线不能交叉）要求：①只闭合 S_1 时，红灯、绿灯都发光；②只闭合 S_2 时，两灯均不发光；③ S_1 、 S_2 都闭合时，红灯发光、绿灯不发光。

23. （7 分）下面是小明探究杠杆的平衡条件的实验。（每个钩码重 0.5N）



（1）实验前，将杠杆的中点置于支架上，当杠杆静止时，发现杠杆右端下沉，这时应将平衡螺母向_____（填“左”或“右”）端调节，直到杠杆在水平位置平衡。

（2）如图甲所示，①在杠杆 A 点处挂 4 个钩码，则 B 点处应挂_____个同样的钩码，杠杆仍然在水平位置平衡；②把 B 点处的钩码取下，在 B 点处施加一个竖直向下的拉力 F 使杠杆仍然在水平位置平衡，当拉力 F 的方向转向右下方时，要使杠杆仍在水平位置保持平衡，拉力 F 的大小将_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。原因是_____。

③接着小明进一步探究杠杆平衡时动力和动力臂的关系。实验过程中，保持阻力和阻力臂不变，在杠杆水平平衡时，测出多组动力 F_1 和动力臂 l_1 的数据，并绘制了 F_1 与 l_1 的关系图像，如图乙所示，根据图像推算，当 l_1 为 0.1m 时， F_1 为_____N。

（3）完成实验后，小明利用杠杆的平衡条件来测量杠杆的质量。

①若以杠杆上的 B 位置为支点，在 B 的右侧挂质量为 m 的钩码，左右移动钩码的位置，使杠杆在水平位置平衡（如图丙）。②用刻度尺测出此时钩码悬挂位置 C 到 B 的距离 l_2 和_____的距离 l_3 。

③根据杠杆的平衡条件，可以计算出杠杆的质量 $m_{\text{杆}} = \underline{\hspace{2cm}}$ （用题目中所给物理量表示）

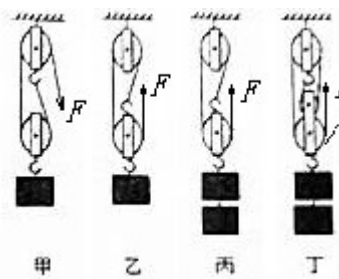
24. (7分) 某小组在“测滑轮组机械效率的实验”，所用装置如图（每个滑轮的重相同），通过实验分别得到对应的四组实验数据，如下表所示。

实验次数	钩码重量 G/N	钩码上升高度 h/m	绳端拉力 F/N	绳端移动距离 s/m	机械效率 η
1	4	0.1	2.7	0.2	74%
2	4	0.1	1.8	0.3	74%
3	8	0.1	3.1	0.3	86%
4	8	0.1	2.5		

(1) 实验中应沿竖直方向_____缓慢拉动弹簧测力计；通过比较_____两次实验数据得出结论：同一滑轮组提升重物时，物重越大，滑轮组的机械效率越高。（填实验次数的序号）。

(2) 用丁图装置进行实验，得出表中第4次实验数据，请将表中的两个数据填写完整；在丁图中，若拉力 F 向右倾斜（如虚线所示），则测出的机械效率将_____（选填“变大”、“变小”、或“不变”）。

(3) 在不计摩擦的情况下，要探究滑轮组提升物体时效率的高低与动滑轮重是否有关，应进行_____两次实验（填实验次数的序号），通过这两次实验数据得出的结论是：_____。

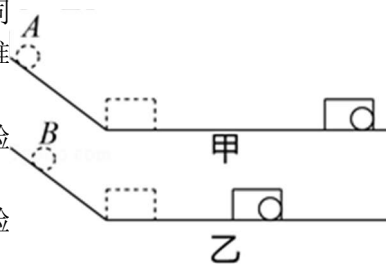


25. (4分) 小明在验证影响物体动能大小的因素时，让同一小球从同一斜面的 A、B 两处由静止滚下，钻入并推动纸盒运动一段距离后静止，情景如下图所示。

(1) 小球进入水平面时的动能是由_____转化来的，实验时通过_____来比较动能大小。

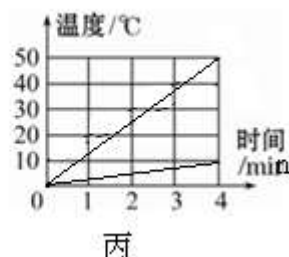
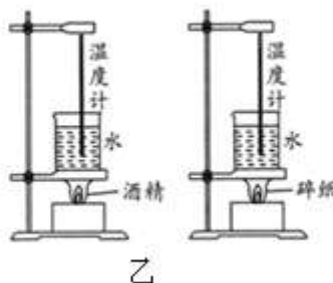
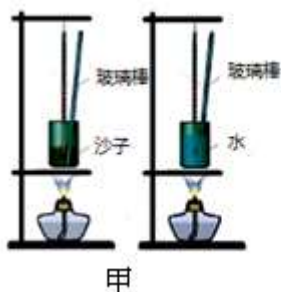
(2) 小明正确操作并验证了实验的结论，支持该结论的实验现象是_____。

(3) 若要验证动能大小与另外一个因素的关系，需要添加一个器材是_____。



26. (5分) 小明同学探究了“不同物质吸热升温的现象”，同时又探究了“不同燃料燃烧的放热能力”，他设计了两组实验装置如图所示：

(1) 在探究“不同燃料燃烧的放热能力”应选用_____组器材（选填“甲”或“乙”）。除了图中已经呈现的器材，这两个实验都还要用到的另一个测量工具是_____。

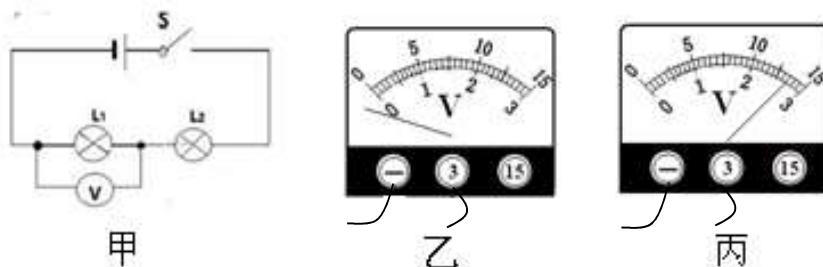


(2) 根据甲组实验的数据绘出了沙子和水的温度变化图像，如图丙所示，则沙子的比热容是_____ $J/(kg \cdot ^\circ C)$. [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C)$]

(3) 小明购买了一盒薯片，取出几片用上述方法测出薯片的热值为 $1.4 \times 10^7 J/kg$ ，该测量值与真实值相比_____（偏大/偏小），其原因可能是_____。

27. (6分) 在“探究串联电路的电压”实验中, 小华同学设计了如图所示的电路.

(1) 在连接电路中, 开关应该处于_____状态; 实验中最好选用_____(选填“相同”或“不同”)规格的灯泡.



(2) 根据电路图连接好电路, 闭合开关后, 电压表指针发生如图乙所示的偏转, 原因是_____改正错误后, 再次闭合开关进行实验, 她发现两只灯泡都不亮, 且电压表示数为0V, 若只有 L_1 或 L_2 中的一处发生故障, 则故障是_____.

(3) 故障排除后, 小华根据电路图做了三次实验, 并记录了数据. 其中第三次实验测总电压时, 表盘示数如图丙所示, 请将该次数据填入下面表格中. 分析下表中的数据, 可得出的结论为: _____.

实验次数	L_1 两端的电压/V	L_2 两端的电压/V	串联总电压/V
1	1.4	1.4	2.8
2	1.2	1.6	2.8
3	1.1	1.7	

28. (6分) 如图所示, 工人利用滑轮组提升重为 810N 物体, 在 10s 内物体匀速升高 1m, 工人拉力 F 的功率为 90W, 拉力 F 克服摩擦做的功是 60J, 不计绳重. 求:

- (1) 工人做的有用功;
- (2) 滑轮组的机械效率;
- (3) 滑轮组中的动滑轮的重力.



29. (9分)我国自主研制的新一代战斗机,它最大起飞质量为37t,最大飞行高度达20000m,最大航行速度达2.5倍声速(合3060km/h),飞机航行时所受阻力的大小与速度的关系见下表:

速度 $v/(\text{m/s})$	100	200	300	400	500
阻力 $f/(\times 10^4\text{N})$	0.3	1.2	2.7	4.8	7.5

该飞机发动机的热效率和推进效率都较高,所谓热效率是指发动机获得的机械能 $W_{\text{机械}}$ 与燃料完全燃烧产生的内能 $Q_{\text{放}}$ 之比,而推进效率是指发动机传递给飞机的推进功(推力所做的功 $W_{\text{推力}}$) 与其获得的机械能之比,飞机使用的航空燃油的热值为 $5 \times 10^7 \text{J/kg}$. 若该机以巡航速度 500m/s 水平飞行 0.5h 的过程中耗油 5t . 求:

- (1) 飞机发动机完全燃烧这些燃油获得内能;
- (2) 飞机发动机推力的功率;
- (3) 如该发动机此时的热效率为 40% , 则此过程中发动机的推进效率为_____

2017 初三物理玄武区期中测试答案

一、选择题

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

二、填空题

13、220； 并联；

14、③； ②④⑤；

15、(1) 不变； 变小； (2) 比热容大； 20；

16、 $\frac{1}{2}(G+0.4N)$ ； 0.4； C；

17、=； >；

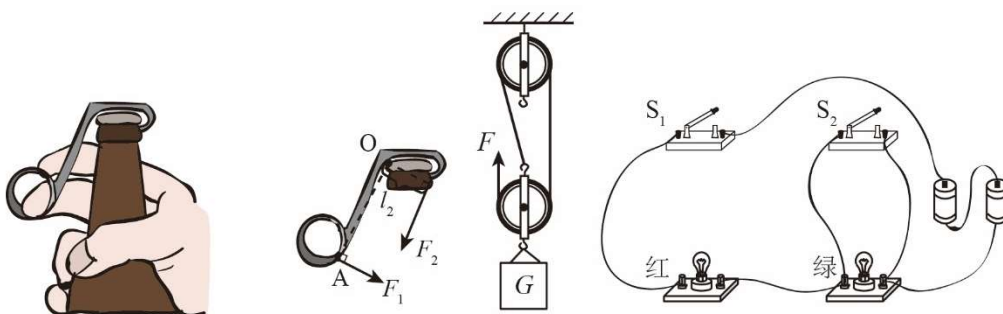
18、 S_1 、 S_3 ； L_1 ； S_2 、 S_3 ；

19、(1) L_1 ； 1.2 ； 0.9； (2) 1.2； 4.8；

20、0.2； 42%；

21、4； 10； 50；

三、解答题



22、

23、(1) 左； (2) ①6； ②变大； 阻力与阻力臂的大小不变，动力臂变小，根据杠杆平衡条件，动力变大； ③6； (3) O 到 B； $\frac{l_2}{l_3}m$ ；

24、(1) 匀速； ②③； (2) 0.4； 80%； 变小； (3) ③④； 在物重相同的情况下，动滑轮越重，滑轮组的机械效率越低；

25、(1) 小球的重力势能； 小球推动纸盒移动距离的远近； (2) 小球开始下滑时的高度越高，推动纸盒移动的距离越远； (3) 质量不同的小球；

26、(1) 乙； 天平； (2) 0.84×10^3 ； (3) 偏小； 薯片没有完全燃烧，以及燃烧时放出的热量有一部分被空气等其他物体吸收，存在热损失；

27、(1) 乙； 天平； (2) 0.84×10^3 ； (3) 偏小； 薯片没有完全燃烧，以及燃烧时放出的热量有一部分被空气等其他物体吸收，存在热损失；

28、(1) 断开； 不同； (2) 电压表正负接线柱接反； L_2 断路； (3) 2.7； 串联电路中，各用电器两端电压之和等于电路两端总电压；

28、(1) 有用功： $W_{\text{有用}} = Gh = 810N \times 1m = 810J$ (2 分)

(2) $W_{\text{总}} = Pt = 90W \times 10s = 900J$

$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{810\text{J}}{900\text{J}} \times 100\% = 90\% \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 提升动滑轮做的额外功: $W_{\text{轮}} = W_{\text{总}} - W_{\text{有用}} - W_f = 900\text{J} - 810\text{J} - 60\text{J} = 30\text{J}$,

由 $W_{\text{轮}} = G_{\text{轮}} h$ 可得, 动滑轮的重: $G_{\text{轮}} = \frac{W_{\text{轮}}}{h} = \frac{30\text{J}}{1\text{m}} = 30\text{N}$ (2 分)

29、(1) $Q_{\text{放}} = mq = 5000\text{kg} \times 5 \times 10^7 \text{J/kg} = 2.5 \times 10^{11} \text{J}$ (3 分)

(2) $s = vt = 500\text{m/s} \times 1800\text{s} = 9 \times 10^5 \text{m}$

$$F = f = 7.5 \times 10^4 \text{N}$$

$$W_{\text{推力}} = Fs = 7.5 \times 10^4 \text{N} \times 9 \times 10^5 \text{m} = 6.75 \times 10^{10} \text{J} \quad (3 \text{ 分})$$

$$P = \frac{W_{\text{推力}}}{t} = \frac{6.75 \times 10^{10} \text{J}}{1800\text{s}} = 3.75 \times 10^7 \text{W} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) $W_{\text{机械}} = \eta_1 Q_{\text{放}} = 40\% \times 2.5 \times 10^{11} \text{J} = 1 \times 10^{11} \text{J}$

$$\eta_2 = \frac{W_{\text{推力}}}{W_{\text{机械}}} \times 100\% = \frac{6.75 \times 10^{10} \text{J}}{1 \times 10^{11} \text{J}} \times 100\% = 67.5\% \quad (2 \text{ 分})$$