

物理试卷

2024.5

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 教育 ID 号 _____

考生须知	1. 本试卷共 8 页,26 道小题,满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和教育 ID 号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束后,将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。
------	--

一、单项选择题(下列每题均有四个选项,其中只有一个选项符合题意。共 24 分,每题 2 分)

1. 下列能源属于可再生能源的是

- A. 石油 B. 太阳能 C. 天然气 D. 核能

2. 下列做法中符合安全用电要求的是

- A. 用湿抹布擦拭正在工作的台灯
 B. 在未断开电源开关的情况下更换灯泡
 C. 在家庭电路中安装空气开关或保险丝
 D. 为了防止触电,必须把用电器的开关装在零线上

3. 如图所示的实例中,为了减小压强的是



逃生锤的锤头很尖

A



切熟鸡蛋的钢丝很细

B



推土机装有宽大履带

C



盲道上有凸起的圆点

D

4. 下列实例中,通过做功方式改变物体内能的是

- A. 两手相互摩擦,手的温度升高
 B. 用煤气炉给水加热,水的温度升高
 C. 把蔬菜放进冰箱,蔬菜的温度降低
 D. 在阳光照射下,公园里的石凳温度升高

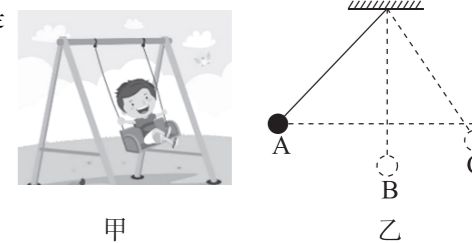
5. 下列估测的数据中,最接近实际的是

- A. 物理课本的长度约为 0.5 m B. 人体感觉较为舒适的环境温度约为 37 °C
 C. 成人正常的步行速度约为 10 m/s D. 一个苹果的质量约为 0.2 kg

6. 下列说法正确的是

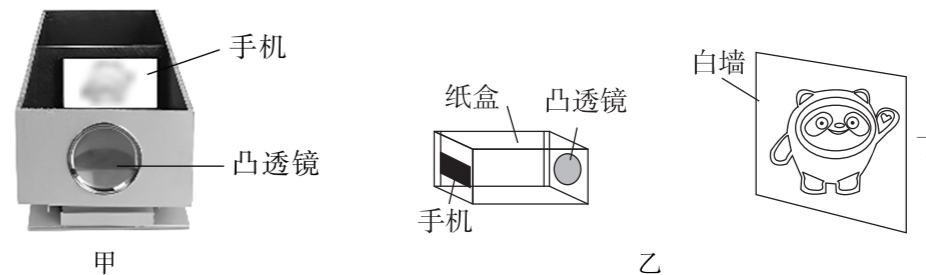
- A. 电荷的定向移动形成电流
 B. 把负电荷定向移动的方向规定为电流的方向
 C. 电路两端有电压,该电路中就一定有电流
 D. 加在导体两端的电压越高,该导体的电阻就越大

7. 如图甲所示是小朋友荡秋千的情境。荡秋千的过程可以简化为一个小球摆动的过程,如图乙所示,小球自 A 点由静止释放,经 B 点运动到 C 点返回,B 点为摆动过程中的最低点,C 点比 A 点位置低。下列说法正确的是



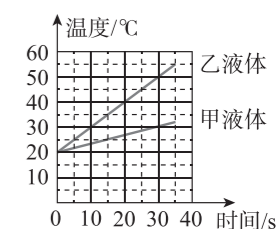
- A. 小球由 A 点运动到 C 点的过程中,动能减少
 B. 小球由 A 点运动到 B 点的过程中,重力势能减少
 C. 小球到 C 点时重力势能最大
 D. 小球在 A 点的机械能小于在 C 点的机械能

8. 小东用凸透镜、纸盒等器材自制了一个简易投影仪,可以将手机屏幕画面投影到白墙上,如图甲所示。该投影仪工作示意图如图乙所示,使用时将手机屏幕调至“冰墩墩”画面,然后放在纸盒中某位置,使屏幕正对凸透镜,调整该投影仪与白墙之间的距离,可在墙上得到一个清晰、放大的像。下列说法正确的是



- A. 手机屏幕到透镜的距离应大于透镜的二倍焦距
 B. 透镜到墙面的距离应在透镜的一倍焦距和二倍焦距之间
 C. 能从不同角度看到墙上的“冰墩墩”,是由于光在墙面上发生了镜面反射
 D. 墙上呈现的是手机画面倒立的实像

9. 用两个规格相同的电加热器分别给质量和初温都相同的甲、乙两种液体同时加热,两种液体的温度随加热时间变化关系图像如图所示。下列说法正确的是



- A. 甲液体的比热容小于乙液体的比热容
 B. 如果升高相同的温度,两种液体吸收的热量相同
 C. 如果吸收相同的热量,乙液体的末温比甲液体的末温高
 D. 如果吸收相同的热量,甲液体温度的变化量比乙液体温度的变化量多

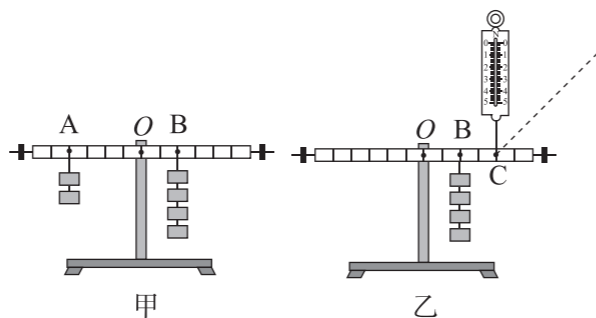
10. 小东利用已调水平平衡的杠杆,进行如图甲、乙所示的实验,且每次实验杠杆都保持水平平衡。已知杠杆上相邻刻度线之间的距离相等,所用钩码的质量均相等。下列说法正确的是

A. 实验前,在调节杠杆水平平衡时,若发现杠杆静止时左端向下倾斜,则应该把杠杆右端的平衡螺母向左移

B. 图甲中,若将挂在 A、B 两处的钩码各去掉一个,则杠杆左端下沉

C. 图甲中,若将挂在 A、B 两处的钩码均向支点 O 移近 1 格,则杠杆左端下沉

D. 图乙中,若将弹簧测力计由竖直向上拉改为沿图中虚线方向斜向上拉,且保持杠杆水平平衡,则弹簧测力计的示数变小



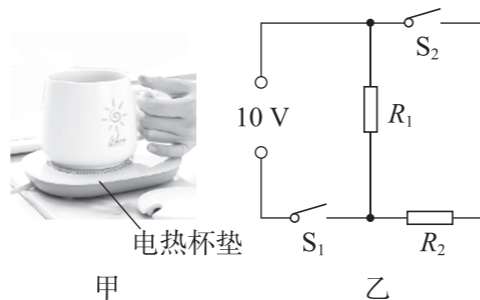
11. 如图甲所示的电热杯垫有加热和保温两个档位,内部简化电路如图乙所示, R_1 、 R_2 为加热电阻丝(忽略温度对电阻的影响),已知电源电压 $U=10\text{ V}$ 且保持不变, $R_1=10\ \Omega$ 。当电热杯垫处于加热档时,其功率为 30 W 。下列说法正确的是

A. 开关 S_1 、 S_2 闭合时,电热杯垫处于保温档

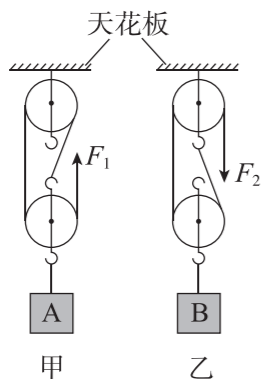
B. 当电热杯垫处于加热档时,加热电阻丝 R_1 的功率为 20 W

C. 当电热杯垫处于保温档时,工作 30 min 产生的热量为 300 J

D. 加热电阻丝 R_2 的阻值为 $5\ \Omega$



12. 用如图所示的甲、乙两个滑轮组分别将 A、B 两个物体沿竖直方向匀速提升相同高度,竖直拉绳子自由端的力分别为 F_1 、 F_2 ,此过程的有用功和总功如表所示。甲滑轮组的定滑轮、动滑轮所受的重力均为 $G_{\text{甲}}$,乙滑轮组的定滑轮、动滑轮所受的重力均为 $G_{\text{乙}}$ 。忽略绳重以及轮和轴之间的摩擦。下列说法正确的是



滑轮组	有用功/J	总功/J
甲	700	1200
乙	300	800

A. 甲滑轮组的机械效率比乙滑轮组的机械效率低

B. $G_{\text{甲}} < G_{\text{乙}}$

C. $F_1 = F_2$

D. 天花板对甲滑轮组的拉力大于天花板对乙滑轮组的拉力

二、多项选择题(下列每题均有四个选项,其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分,每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分,选对但不全的得 1 分,有错选的不得分)

13. 以下四幅图中呈现了我国古代劳动人民的智慧。其中涉及的物理知识,下列说法正确的是



编钟



司南



圜丘



孔明灯

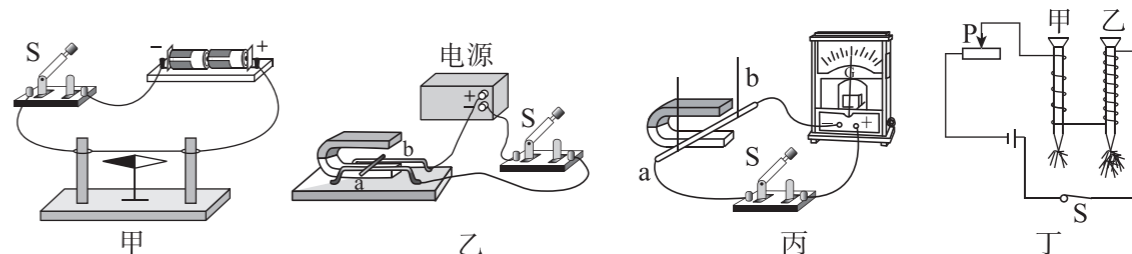
A. 用大小不同的力敲击同一个编钟,发出的音调不同

B. 司南利用地磁场对磁体有力的作用来指示南北

C. 站在天坛的圜丘中央上说话,会感到声音特别洪亮,是由于声音的反射

D. 孔明灯在上升过程中所受的浮力一定大于其所受的重力

14. 关于如图所示的四个电磁实验,下列说法正确的是



A. 实验甲:断开开关 S,小磁针静止,其指向如图所示,闭合开关 S,小磁针发生偏转,实验表明通电导线周围存在磁场

B. 实验乙:断开开关 S,导体棒 ab 静止,闭合开关 S,导体棒 ab 在磁场中运动,实验表明通电导体在磁场中受到力的作用

C. 实验丙:闭合开关 S,导体在磁场中做切割磁感线运动,灵敏电流计指针发生偏转,产生感应电流,这是发电机的工作原理

D. 实验丁:闭合开关 S,甲、乙两电磁铁吸起大头针的数目不同,实验表明电磁铁磁性强弱与电流大小有关

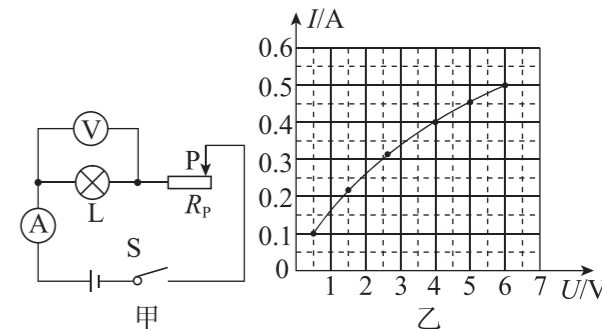
15. 小东连接了如图甲所示的实验电路,闭合开关 S,将滑动变阻器的滑片 P 从某位置向左调节至最左端,并分别记录电流表、电压表的示数,根据获得的数据绘制出电流表示数 I 随电压表示数 U 变化的图像如图乙所示。已知电源电压为 6 V ,小灯泡的额定电压为 6 V 。下列说法正确的是

A. 小灯泡的额定功率为 3 W

B. 小灯泡的阻值为 $12\ \Omega$

C. 此过程中滑动变阻器接入电路的最大阻值为 $55\ \Omega$

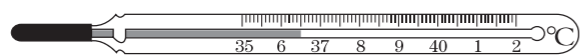
D. 调节滑片 P,当小灯泡的电功率是滑动变阻器电功率的 2 倍时,滑动变阻器接入电路的阻值为 $5\ \Omega$



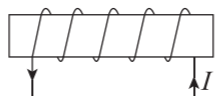
三、实验探究题(共 28 分,16、17、22、23 题各 4 分,18 题 5 分,19、21 题各 2 分,20 题 3 分)

16. (1)如图甲所示,体温计的示数为_____℃。

(2)根据图乙中通电螺线管中的电流方向,可以判断出通电螺线管的左端是_____
(选填“N”或“S”)极。



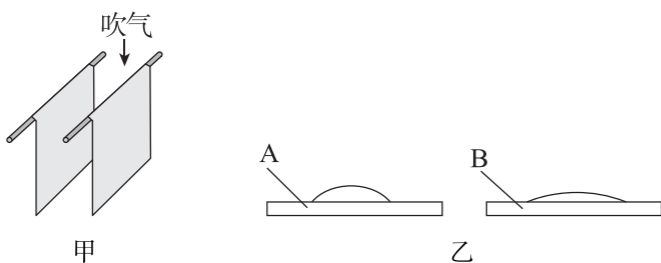
甲



乙

17. (1)如图甲所示的两张纸自由下垂,在两张纸的中间向下吹气,观察到_____的现象,说明当气体处于流动状态时其压强与流速有关。

(2)为探究“水蒸发快慢与哪些因素有关”,小东在两块完全相同的玻璃板 A、B 上分别滴质量和温度相同、表面积不同的水,放置在空气流动情况相同的环境中,如图乙所示。一段时间后 B 玻璃板上的水先蒸发完,由此得到的结论是:水蒸发的快慢与_____有关。



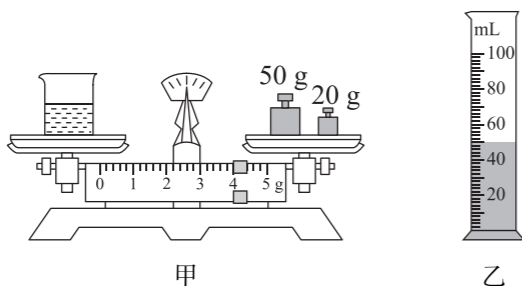
18. 小东用天平、量筒和烧杯测量盐水的密度:

(1)以下是主要的实验步骤,请补充完整。

- ①在烧杯中加入适量的盐水,用调好的天平测出烧杯和盐水的总质量 m_1 。
- ②将烧杯中的部分盐水倒入量筒中,并测出量筒中盐水的体积 V 。
- ③_____的总质量 m_2 。
- ④计算出盐水的密度 $\rho_{\text{盐水}}$ 。

(2)画出实验数据记录表格。

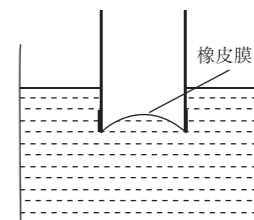
(3)实验中 m_1 、 V 的测量数值分别如图甲、乙所示, $m_2 = 20 \text{ g}$, 则盐水的体积 $V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$, 盐水的密度 $\rho_{\text{盐水}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg/m}^3$ 。



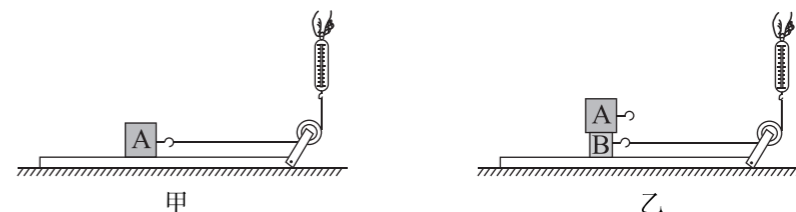
甲

乙

19. 两端开口的玻璃管一端扎有橡皮膜,将其竖直压入水中一定深度,橡皮膜向内凹陷,如图所示。继续向下按压玻璃管,使其在水中的深度增加,发现橡皮膜向内凹陷的程度变大。请根据以上实验现象,提出一个可探究的科学问题:_____。



20. 为了探究“滑动摩擦力的大小与压力大小是否有关”,小东用已调零的弹簧测力计、细线、一个表面粗糙程度均匀的长木板(木板的一端带有一个高度可调节的定滑轮)、两个质量不等且表面粗糙程度不相同的物块 A、B,进行如图甲、乙所示的实验。



甲

乙

(1)实验时将长木板放置在水平桌面上,竖直向上拉动弹簧测力计使木块在水平拉力的作用下沿水平长木板做_____运动,此时滑动摩擦力的大小等于弹簧测力计拉力的大小。

(2)若甲、乙两次实验中弹簧测力计拉力的大小不同,_____ (选填“能”或“不能”)说明滑动摩擦力的大小与压力大小有关。理由是_____。

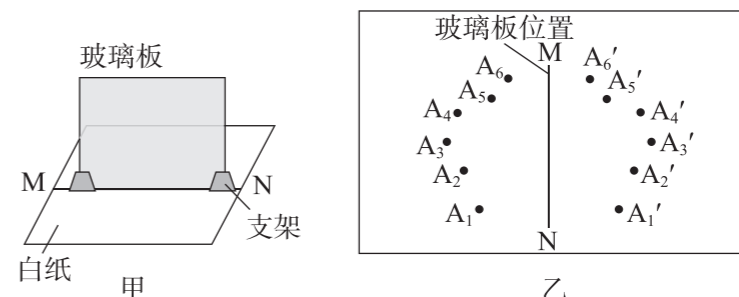
21. 小东用白纸、玻璃板、支架、完全相同的蜡烛 A 和 B、刻度尺、签字笔、三角板等器材,探究“平面镜成像时,像与物到平面镜的距离的关系”。以下是小东的部分实验步骤:

(1)将白纸铺在水平桌面上,玻璃板竖直放置在白纸上,记录玻璃板的位置 MN,如图甲所示。

(2)将点燃的蜡烛 A 放置在玻璃板前某一位置,拿蜡烛 B 在白纸上来回移动,直到从各个角度观察到蜡烛 B 与 A 的像 A' 完全重合,记录物与其像在白纸上的位置,并记为 A_1 和 A_1' ,如图乙所示。

(3)改变蜡烛 A 到平面镜的距离,仿照步骤(2)再做 5 次实验,记录物在白纸上的位置 $A_2 - A_6$ 、对应像在白纸上的位置 $A_2' - A_6'$,如图乙所示。

完成上述实验操作后,应如何处理图乙中所记录的信息,请写出操作方法:_____。



甲

乙

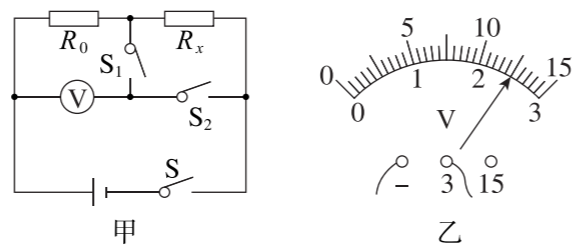
22. 小东利用如图甲所示的电路测量定值电阻 R_x 的阻值。已知电源电压满足实验条件且恒定,定值电阻 $R_0 = 15 \Omega$ 。

(1) 请将实验步骤补充完整:

① 按电路图连接实物,开关处于断开状态。

② 闭合开关 S 、 S_2 ,断开 S_1 ,读出并记录此时电压表的示数 U_1 。

③ _____,读出并记录此时电压表的示数 U_2 。



(2) 若 U_1 的大小如图乙所示, $U_1 =$ _____ V, $U_2 = 1.5$ V, 则 $R_x =$ _____ Ω 。

(3) 实验中,小东想获得多组不同的实验数据,求 R_x 平均值从而减小测量误差。为实现这一目的,只需在原电路的基础上添加或替换一个实验器材,请写出添加的器材或替换的方法。(任选一种方案即可)

23. 小东实验时发现塑料块漂浮在水面而铁块沉入水底,他猜想“浮力的大小跟物体的密度有关”。现有满足实验要求的实验器材:体积相同的塑料块和铁块各一个、细线、已调零的弹簧测力计、量筒、烧杯、足够多的水。请你从中选用适当的器材帮助他设计实验,探究“浮力的大小跟物体的密度是否有关”。已知塑料块的密度为 $\rho_{\text{塑料}} = 0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$,铁块的密度为 $\rho_{\text{铁}} = 7.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。请写出主要实验步骤。

四、科普阅读题(共 4 分)

请阅读《自由潜水》并回答 24 题。

自由潜水

自由潜水,亦称“闭气潜水”,是一项不携带任何呼吸设备的水下运动,潜水者仅凭一口气完成整个潜水活动。潜水者在下潜的过程中,最先面临的是“耳压问题”。耳压问题是由于耳膜会被外界的水向内挤压,潜水者会由于耳膜内外压强不平衡而感到疼痛,从而无法潜得更深。为解决这一问题,潜水者需要做耳压平衡,运用捏住鼻子鼓气或者封闭会厌并上顶舌根等动作,将空气通过咽鼓管送入耳膜内侧,使耳膜内外压强达到平衡,这样耳朵就不会痛了。

除了耳朵,潜水者身体受水压影响变化最大的就是肺部了。人体的肺部就像一个气球,里面储存了大量的空气。由于潜水者下潜过程中深度增大,肺部的体积会随着周围压强增大而减小,人体体积也会随之减小,在水下约 10 m 深处,潜水者的肺部体积会被压缩到相较于在水面时体积的一半。经验丰富的自由潜水者会利用这一特点,在潜水之前选择一定质量的铅块作为携带的配重,从而使自己游到水下某深度时可以保持悬浮状态,超过这一深度潜水者便会“自由下落”从而更省力地潜到更深的地方;在返回水面的过程中,一旦潜水者游到比该深度浅的位置时,即便不再游动,也可以借助浮力升到水面。

自由潜水作为世界上最危险的极限运动之一,对潜水者的身体、心理、生理等要求非常高。潜水者需要在专业人士的指导下系统学习、规范练习,否则会造成身体损害,甚至危及生命安全。

24. 请根据上述材料,回答下列问题:

(1) 潜水者在下潜过程中,若没有做耳压平衡,耳膜 _____ (选填“内”或“外”)侧压强较大。

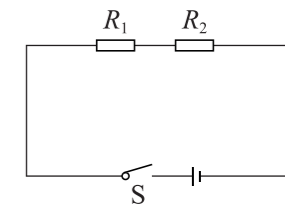
(2) 一名潜水者在某水域进行潜水训练,第一次携带质量为 m_1 的配重,使自身可以在深度 h_1 处悬浮;第二次携带质量为 m_2 的配重,使自身可以在深度 h_2 处悬浮。若 $h_1 < h_2$,忽略海水密度变化及流动情况,请比较 m_1 与 m_2 的大小关系并说明理由。

五、计算题(共 8 分,25 题 3 分、26 题 5 分)

25. 如图所示的电路中,电阻 $R_1 = 10 \Omega$,电阻 $R_2 = 50 \Omega$,电源电压为 6 V 且恒定不变。闭合开关 S ,求:

(1) 电路中的电流 I ;

(2) 通电 50 s,电路消耗的总电能 W 。



26. 如图甲所示,水平桌面上放有装满水的溢水杯和小烧杯,装满水的溢水杯所受的总重力 $G_1 = 5 \text{ N}$,与桌面的接触面积 $S = 50 \text{ cm}^2$,空的小烧杯所受的重力 $G_2 = 0.6 \text{ N}$ 。将金属块用细线挂在弹簧测力计下,缓慢浸入水中且不触及容器的底和壁,金属块浸没在水中静止时,弹簧测力计示数 $F = 0.5 \text{ N}$,如图乙所示,金属块所受的重力 $G_3 = 1.3 \text{ N}$ 。

(1) 请画出金属块浸没在水中静止时的受力示意图;

(2) 求乙图中小烧杯对桌面的压力 $F_{\text{压}}$;

(3) 将细线剪断,待金属块静止后,求溢水杯对桌面的压强 p 。

