北京市西城区 2016—2017 学年度第一学期期末试卷

九年级物理　　2017.1

考生须知	1．本试卷共 12 页，六道大题，40 道小题，满分 100 分。考试时间 120 分钟。 2．考生应在试卷、机读卡和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和学号。 3．选择题在机读卡上作答；其他试题在答题卡上作答。在试卷上作答无效。 4．选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5．考试结束时，请将本试卷、机读卡、答题卡和草稿纸一并交回。

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1．下列物理量中，以科学家欧姆的名字作为单位的是

A．电流　　B．电阻　　C．电压　　D．电功

2．下列四组物品中，通常情况下都属于导体的是

A．金属勺、矿泉水　　B．塑料瓶、空气　　C．玻璃杯、钢尺　　D．电炉丝、橡皮

3．下列说法中，符合安全用电要求的是

A．使用试电笔时，手不能接触笔尾的金属体　　B．经验证明，人体安全电压为 36V

C．发现有人触电，要立即用手拉开触电的人　　D．保险丝熔断后，不能用细铜丝代替

4．如图1所示，用酒精灯给双金属片加热，双金属片会发生弯曲。这是由于组成双金属片的两种不同金属，随温度变化热胀冷缩的程度不同造成的。利用双金属片这种特性，可以制成电路中的

A．电源　　B．导线

C．开关　　D．用电器

图 1

5．关于电流、电压和电阻，下列说法正确的是

A．通过导体的电流越小，导体的电阻越大

B．导体两端的电压为 0V 时，导体的电阻为 0Ω

C．加在导体两端的电压，由通过导体的电流决定

D．导体的电阻不由导体两端的电压和通过导体的电流决定

6．下列四种家用电器中，额定功率可能大于 800W 的是

A．电暖气　　B．收音机　　C．电视机　　D．日光灯

7．关于原子及其结构，下列说法正确的是

A．原子是由分子构成的

B．原子核带负电，核外电子带正电

C．原子是由原子核和核外电子构成的

D．不同物质的原子核束缚核外电子的本领相同

8．在下列四个实例中，通过做功的方式使物体（加“·”的字）内能增加的是

A．燃烧着的天然气使壶中的冷水温度升高　　B．拿着热水袋的手变暖

C．“神舟十一号”返回舱与空气摩擦温度升高　D．太阳暴晒下自行车座变烫

9．图 2 是四冲程汽油机一个工作循环中的两个冲程，下列判断正确的是

A．甲图为吸气冲程，燃气的内能转化为活塞的机械能

B．乙图为压缩冲程，活塞的机械能转化为燃气的内能

C．甲图为做功冲程，活塞的机械能转化为燃气的内能

D．乙图为排气冲程，燃气的内能转化为活塞的机械能

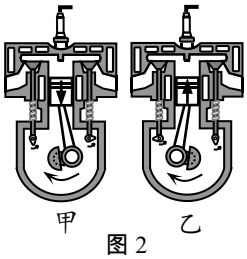


图 2

10．由锰铜合金制成的长度相等的甲、乙两段电阻丝，甲电阻丝比乙电阻丝粗些。当把它们并联接入某一电路中时，关于两段电阻丝的电阻、通过的电流、两端的电压及消耗的电功率的大小，下列判断正确的是

A．$R_{甲}>R_{乙}$　　B．$I_{甲}<I_{乙}$　　C．$U_{甲}>U_{乙}$　　D．$P_{甲}>P_{乙}$

11．燃烧煤炭易造成环境污染，氢是一种自然界中储量巨大的清洁能源。已知：无烟煤的热值是 3.4×10^{7}J/kg，氢的热值是 1.4×10^{8}J/kg。下列说法正确的是

A．燃烧 1kg 的无烟煤，放出的热量为 3.4×10^{7} J

B．完全燃烧 1kg 的氢，放出的热量为 1.4×10^{8} J/kg

C．1kg 的氢和无烟煤均完全燃烧，氢放出的热量为无烟煤的四倍以上

D．氢和无烟煤均完全燃烧，放出相同的热量，氢的质量为无烟煤的两倍以上

12．热机的效率是热机性能的重要指标，提高热机效率有利于节约能源，减少污染。下列有关热机效率的说法正确的是

A．蒸汽机的效率高于 60%　　B．柴油机的效率高于 60%

C．汽油机的效率高于 60%　　D．内燃机的效率高于蒸汽机

13．根据右表所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

A．煤油比酒精的比热容大

B．同种物质在不同状态下的比热容相同

C．质量相等的铜块和砂石，吸收相等的热量，砂石的末温比铜块的末温高

D．质量相等的铜块和铝块都降低 1℃，铝块比铜块放出的热量多

几种物质的比热容 C/[J·(kg·℃)$^{-1}$]			
水	4.2×10^{3}	冰	2.1×10^{3}
酒精	2.4×10^{3}	砂石	0.92×10^{3}
煤油	2.1×10^{3}	铝	0.88×10^{3}
水银	0.14×10^{3}	铜	0.39×10^{3}

14．如图 3 所示电路，电源两端的电压保持不变，开关 S_1 闭合，当开关 S_2 由闭合到断开时，判断电流表、电压表示数的变化，下列说法正确的是

A．电流表的示数变小

B．电流表的示数变大

C．电压表的示数变小

D．电压表的示数变大

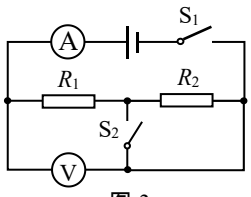


图 3

15．如图 4 所示电路，电源两端的电压为 12V，且保持不变。滑动变阻器 R_1 的最大阻值为 10Ω，电流表量程为 0~0.6A，电压表的量程为 0~3V。闭合开关 S，为保证两块电表均不超量程工作，定值电阻 R_2 的阻值至少为

A．40Ω　　B．30Ω

C．20Ω　　D．10Ω

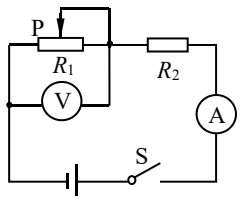


图 4

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 8 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16．下列说法中正确的是

A．电荷的定向移动形成电流

B．用电器中有电流通过，用电器两端一定有电压

C．导体中都有大量的自由电子，因此导体容易导电

D．金属导体中自由电子的定向移动方向与电流方向相同

17．下列说法中正确的是

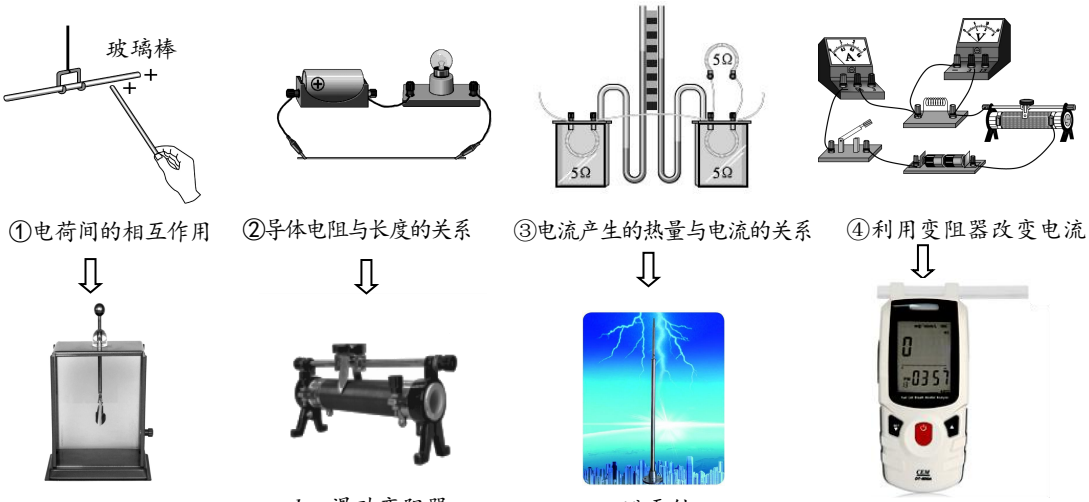
A．物体的内能增加，温度可能不变

B．10℃的水比 20℃的水含有的热量少

C．把生鸡蛋放到沸水中，水将温度传给鸡蛋

D．把烧红的铁块放到冷水中，铁块的内能一定减少

18．如图 5 所示，①②③④为四个物理探究实验，*abcd* 为应用实例，箭头表示它们的对应关系，其中对应关系正确的是



A　　B　　C　　D

图 5

19．如图 6 所示，电源两端的电压为 6V，且保持不变。电路中的元器件均完好。小灯泡 L_1 标着“6V 2.4W”，小灯泡 L_2 标着“6V 3.6W”，灯丝的电阻均保持不变。则下列判断正确的是

A．开关 S 断开时，电压表 V_1 的示数为 0V

B．开关 S 断开时，电压表 V_2 的示数为 6V

C．开关 S 闭合时，电压表 V_1 的示数为 3.6V

D．开关 S 闭合时，电压表 V_2 的示数为 2.4V

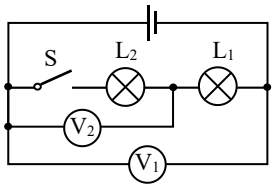


图 6

三、实验选择题（下列各小题的选项中，只有一个选项符合题意。共 20 分，每空 1 分。）

20．（1）如图 7 所示，电阻箱的示数为_____Ω。

A．9182　　B．2189　　C．2819　　D．8291

（2）如图 8 所示电路，当开关 S 闭合时，若三个电阻 R_1、R_2、R_3 串联，则图中○里两块电表应为_____。

A．①是电流表、②是电压表　　B. ①②都是电压表

C．①是电压表、②是电流表　　D. ①②都是电流表

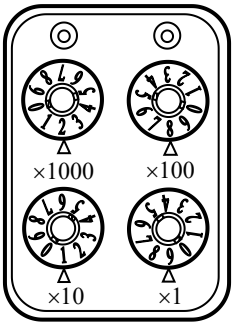
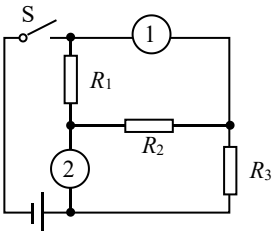


图 7



用电时段	时段范围	电价
高峰期	第一天 8:00~21:00	0.55 元/度
低谷期	21:00~第二天 8:00	0.30 元/度

21．某城市实施阶梯电价，具体方案如上表所示：

小刚留心观察了一下自家电能表，分别记录了他家第一天早晨 8:00，晚上 21:00 和第二天早晨 8:00 这三个时刻的读数，如图 9 所示。则他家这一天：

（1）共消耗电能_____kW·h；

A. 4　　B. 2　　C. 6

（2）应付电费_____元。

A. 2.8　　B. 2.3　　C. 3.3

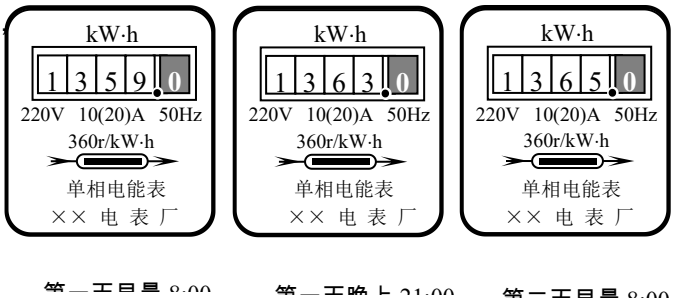


图 9

22．研究改变物体内能的方式，小明做了两个实验：

实验甲：如图 10 所示，将装有少量乙醚的薄壁金属管固定于桌面，用橡皮塞塞紧，来回

快速拉动缠在金属管外的皮绳，过一会儿，可以观察到橡皮塞从管口飞出。

实验乙：如图 11 所示，用气筒不断向装有少量水的瓶内用力打气，可观察到瓶塞从瓶口跳出，此时瓶内有白雾产生。

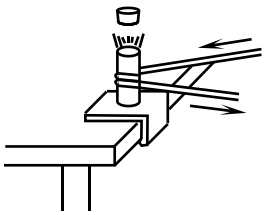


图 10

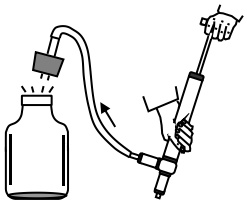


图 11

（1）在甲实验中：橡皮塞从管口飞出，是_____的内能转化为橡皮塞的机械能。

A. 皮绳　　B. 金属管　　C. 橡皮塞　　D. 乙醚气体

（2）在乙实验中：当瓶塞从瓶口跳出时，瓶内有白雾产生，这是瓶内气体的内能_____，温度降低，发生了液化现象。

A. 增大　　B. 减少　　C. 不变　　D. 无法确定

23．在收音机中，有一种叫电位器的变阻器。电位器的外形及其内部构造如图 12 所示。图中 A、B、C 三个焊接点相当于变阻器的三个接线柱。使用电位器时

（1）只把 A 和 C 接入电路，旋动滑片时，是否能改变通过电位器的电流:_____；

A. 能　　B. 不能　　C. 无法确定

（2）只把 A 和 B 接入电路，当顺时针旋动滑片时，

电位器接入电路的电阻值_____。

A. 变大　　B. 不变　　C. 变小

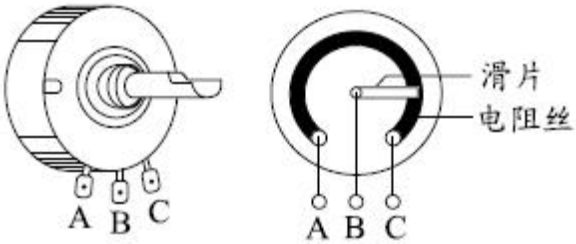


图 12

24．（1）如图 13 所示，小丽把完好的试电笔插入连接正确的有电的三孔插座中时，试电笔的氖管不发光。试电笔接触了_____。

A. 火线　　B. 零线　　C. 地线

（2）小丽家电脑的三脚插头如图 14 所示。请判断插头的 3 号脚应接_____。

A. 火线　　B. 零线　　C. 地线

图 13

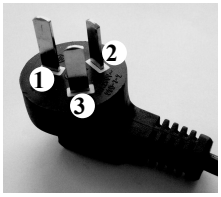


图 14

（3）若小丽家中仅有两盏电灯在工作，当图 14 中的三脚插头刚插入三孔插座中，家中的两盏灯熄灭，空气开关断开，则电路中_____。

A. 用电器总功率过大　　B. 三脚插头短路　　C. 两灯的灯丝发生断路

25．在“用电流表和电压表测量小灯泡 L 的电阻”的实验中，电路如图 15 甲所示。

（1）开关 S 闭合前，应将滑动变阻器的滑片 P 移动到_____端；　A．*a*　B. *b*

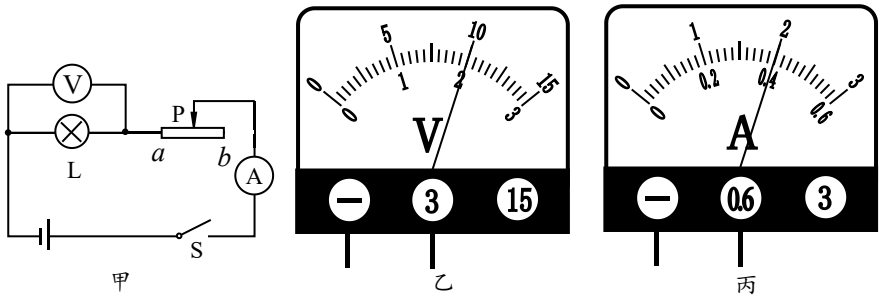


图 15

（2）闭合开关 S，发现小灯泡 L 不发光，电流表和电压表的指针有偏转，但不明显，则可能是电路中_____；

A. 滑动变阻器接入电阻较大　　B. 小灯泡 L 断路

C. 电流表断路　　D. 小灯泡 L 短路

（3）做适当调整后，闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P 到某一位置后，观察到电压表和电流表的示数分别如图 15 乙、丙所示，则此次测得的结果：R_L=_____Ω。

A. 0.8　　B. 1　　C. 5　　D. 25

26．同学们为了“探究物体吸收的热量与物质种类的关系”，利用如图 16 所示的实验装置进行实验，并记录数据如下表所示，请你根据表中的数据回答下列问题：

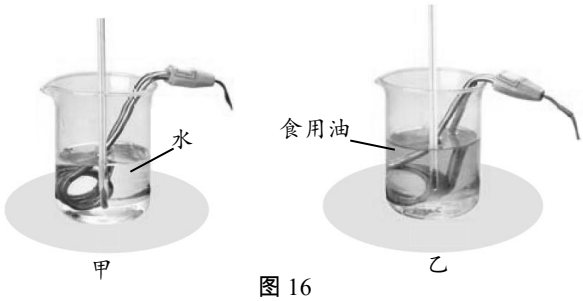


图 16

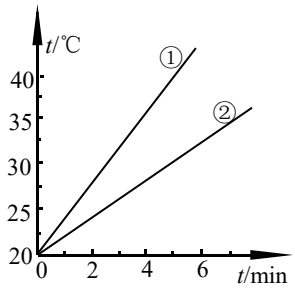


图 17

加热时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7
水的温度/℃	20	22	24	26	28	30	32	34
食用油的温度/℃	20	24	28	32	36	40	44	48

（1）实验中，除了要在甲、乙两个相同的烧杯中分别加入相同质量的水和食用油，另外还应选择两个完全相同的电加热器，选择相同的电加热器目的是为了_____。

A. 在相同时间内，两个电加热器对水和食用油放出的热量相同

B. 在相同时间内，使水和食用油升高的温度相同

（2）若使水和食用油升高相同的温度，_____需要的加热时间更长；

A. 食用油　　B. 水

（3）图 17 是根据实验数据画出的图像，其中图线①表示的是_____吸热升温情况。

A. 食用油　　B. 水

27．如图 18 所示是某同学设计的一种测定油箱内油面高度的实验装置。请你回答下列问题：

（1）当油箱内油面上升时，金属滑片向 b 端移动。

电流表的示数会_____；

A. 变大　　B. 变小　　C. 不变

（2）定值电阻 R_0 在实验中的主要作用是_____；

A. 当滑片滑到 a 端时，防止电路短路

B. 为了使定值电阻 R_0 两端电压不变

C. 为了使变阻器 R 两端电压不变

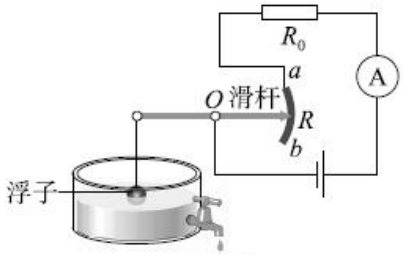


图 18

（3）若将一块电压表连入电路，要求油箱内油面上升时，电压表示数变大，应将电压表接在_____。

A. 定值电阻 R_0 两端　　B. 变阻器 R 两端　　C. 电源两端

四、实验解答题（共 30 分，31、34（3）、35 题各 2 分；36 题 4 分；其他每空 1 分。）

28.（1）如图 19 所示，将截面磨光的两铅柱对接并紧压在一起，下面挂很重的物体也不能将它们分开。这个现象说明：_____。

（2）在量筒中装一半清水，用细管在水的下面注入硫酸铜溶液，可观察到无色的清水与蓝色硫酸铜溶液之间有明显的界面，静放 10 天后，界面变得模糊不清。这种现象叫做_____现象，用分子动理论解释成因：一是分子之间有空隙，二是分子在_____。

图 19

29．在探究“通过导体的电流跟导体电阻的关系”实验中，小亮根据实验目的设计出实验电路图，并按电路图连接实验器材如图 20 所示。

已知电源两端电压为 6V，且保持不变。

（1）小亮正确连接电路后，将滑动变阻器调到最大阻值，当电阻箱的阻值为 5Ω时，闭合开关 S，电流表的示数为 0.2A，则滑动变阻器的最大阻值为_____Ω。

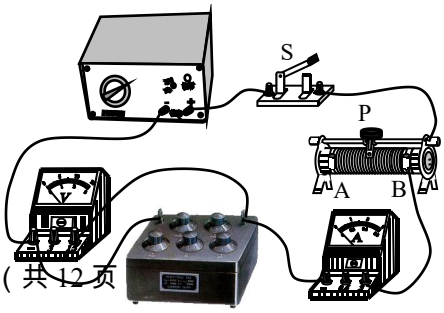


图 20

（2）在实验过程中，当改变电阻箱接入电路的阻值时，移动滑动变阻器的滑片 P 可使电阻箱两端电压保持 3V 不变。当小亮将电阻箱的阻值由 10Ω调为 20Ω时，为保持电阻箱两端电压不变，应将滑动变阻器的滑片 P 适当向_____端移动。（选填“A”或“B”）

（3）当电阻箱接入电路的阻值为 30Ω时，小亮发现无论怎样移动滑动变阻器的滑片 P，电压表的示数始终大于 3V，此时小亮应采取的措施是_____。

30．小华在探究某电路中电阻的关系时，根据实验数据绘制了电阻 R_2 随电阻 R_1 变化的图像，如图 21 所示。请根据该图像推断：当电阻 $R_1=32\Omega$时，电阻 $R_2=$_____Ω。

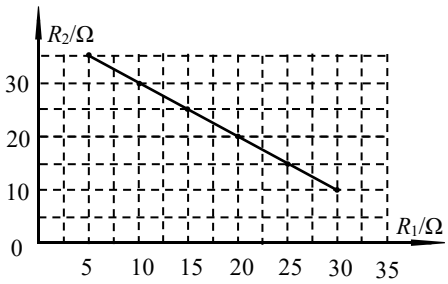


图 21

31．下表是华氏温度与摄氏温度对应的部分数据，请根据数据归纳出华氏温度 T 与摄氏温度 t 的关系：$T=$_____。

t / ℃	0	25	40	50	85	100
T / ℉	32	77	104	122	185	212

32．研究“电流通过导体产生的热量跟哪些因素有关”的实验电路如图 22 所示。甲、乙、丙为三只规格相同的烧瓶，其中装有质量相同的煤油，烧瓶中电阻丝的阻值 $R_{甲}=R_{丙}<R_{乙}$。请你观察图 22 所示实验电路，应用所学知识回答下列问题：

（1）若探究电流通过导体产生的热量与电阻的关系，应控制的变量是通电时间和_____，自变量是_____。实验过程中，根据_____，比较烧瓶甲和烧瓶_____中电阻丝放热的多少。在此过程中利用了转换法和_____法来研究物理问题。

（2）利用此实验器材，还可以探究电流通过导体产生的热量跟_____是否有关。

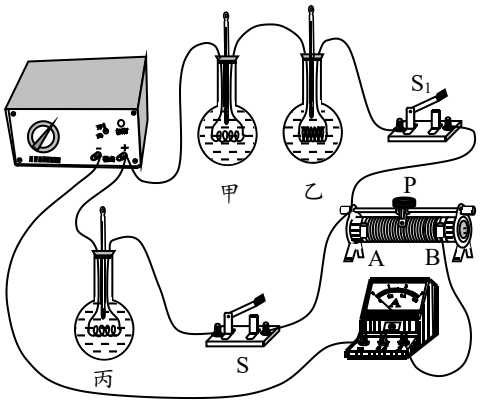


图 22

33．在中国科学技术馆二层 A 厅有一件展品—静电滚球，如图 23 所示。展品由中心电极、金属小球、接地的金属板三部分构成，当转动手柄时，金属小球会在中心电极与接地的金属板之间循环往复运动。转动手柄使中心电极带正电，此时由于静电感应，金属小球内

原本无序的电荷会重新分布，靠近电极一侧带_____电荷，远离电极的一侧带等量的_____电荷。中心电极对负电荷有_____力，对正电荷有排斥力。由于负电荷离中心电极距离更近，所以吸引力大于排斥力，金属小球就会滚向中心电极。当金属小球与中心电极碰撞时，负电荷被中和，此时金属小球带正电，由于同种电荷相互_____，金属小球会_____中心电极。当金属小球与接地的金属板碰撞时，正电荷被导入地下，此时小球又恢复电中性。

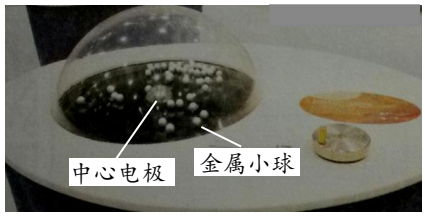


图 23

34. 小明要测量小灯泡的额定功率，实验室提供的器材如下：符合要求的电源、额定电压为 U_0 的小灯泡、阻值为 R 的定值电阻、滑动变阻器、单刀双掷开关各一个、电压表一块、导线若干。他设计了如图 24 所示的电路进行实验。

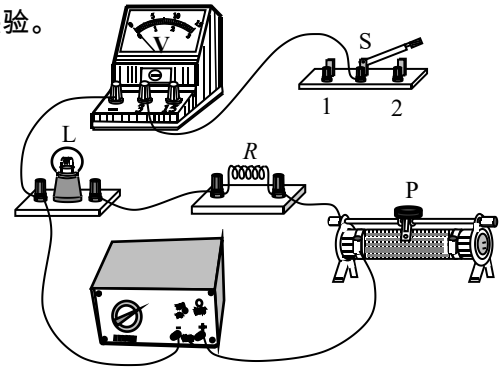


图 24

（1）请你帮助小明将实验电路补充完整；

（2）连接好电路后，请你将正确的操作步骤补充完整：将开关 S 扳向 1，调节滑动变阻器，使 _____；将开关 S 扳向 2，保持滑动变阻器的滑片不动，记录电压表的示数 U；

（3）小灯泡的额定功率 P=_____。（用 U_0、U、R 表示）

35. 课外物理兴趣小组的同学们想利用一枚硬币发电。实验桌上已备有如下器材：一枚干净的硬币，一块符合实验要求的电压表，两根导线，一片与硬币面积相同的铝片，一烧杯纯净水，几张餐巾纸，一副干净的橡胶手套。

小丽同学带上干净的橡胶手套进行了如下操作：

（1）将几张餐巾纸剪的与硬币面积相同，将剪好的纸片在杯中的水中浸湿。

（2）将硬币放在桌面上，把浸湿的纸片放在硬币上，再将铝片放在湿纸片上。

（3）将电压表正、负接线柱接出的导线分别与硬币和铝片接触，观察电压表的示数。

通过上述实验操作，同学们发现电压表并无示数，已知实验器材均完好。小明经过反思，帮助小丽添加了一种物品，就使实验成功。请你写出：（1）添加的物品；（2）补充的实验步骤。

36. 实验桌上有如下器材：符合实验要求的电源、已调零的电压表，电阻箱、定值电阻 R_0、开关各一个，导线若干。请利用上述实验器材，设计一个实验证明：在串联电路中，一

个电阻的阻值增大，其两端的电压也增大。 要求：(1)画出实验电路图；(2)写出实验步骤；(3)画出实验数据记录表。

五、科普阅读题（共 6 分，每小题 3 分）

（一）阅读《物体电阻与温度的关系》，回答 37 题。

物体电阻与温度的关系

当温度不断升高，物体的电阻是否会不断变大，最终变成无限大呢？其实，不同材料的物体情况各有不同。

金属导体，如铁、铜等，其电阻率（电阻率是用来表示各种物质电阻特性的物理量）随温度的升高而变大。这是因为温度升高，金属材料中自由电子运动的阻力会增大，电阻就会不断变大。到了一定温度，物态开始发生变化，例如：从固体变成液体，再从液体变成气体。在物态变化时，由于原子的排列变得更为混乱、分散，电阻率还会出现跳跃式的上升。

半导体，由于其特殊的晶体结构，所以具有特殊的性质。如硅、锗等元素，它们原子核的最外层有 4 个电子，既不容易挣脱束缚，也没有被原子核紧紧束缚，所以半导体的导电性介于导体和绝缘体之间。但温度升高，半导体原子最外层的电子获得能量，挣脱原子核的束缚成为自由电子，可供其他电子移动的空穴增多，所以导电性能增加，电阻率下降。掺有杂质的半导体变化较为复杂，当温度从绝对零度上升，半导体的电阻率先是减小，到了绝大部分的带电粒子离开他们的载体后，电阻率会因带电粒子的活动力下降而稍微上升。当温度升得更高，半导体会产生新的载体（和未掺杂质的半导体一样），于是电阻率会再度下降。

绝缘体和电解质，它们的电阻率与温度的关系一般不成比例。

还有一些物体，如锰铜合金和镍铬合金，其电阻率随温度变化极小，可以利用它们的这种性质来制作标准电阻。

当温度极高时，物质就会进入新的状态，成为等离子体。此时，原子被电离，电子溢出，原子核组合成离子团，因此即使原本物质是绝缘体，成为等离子体后也可导电。

如果温度更高会是什么情况？据报道，美国能源部布鲁克海文国家实验室下属的研究小组，利用相对论重离子对撞机成功地制造出有史以来最高温度，该极端状态产生的物质成为新的夸克胶子混合态，其温度约为四万亿摄氏度，是太阳核心温度的 25 万倍。这种物质存在的时间极短（大约只有 10s~28s），所以它的电性质尚不明确。

总之，物体电阻与温度之间的关系非常复杂，温度升高到一定程度时，物体的电阻并不一定会变得无限大，使得电流完全无法通过。

37. 请根据上述材料，回答下列问题：

（1）绝缘体成为等离子体后_____导电。（选填“能够”或“不能”）

（2）本文的第二自然段，研究的科学问题的自变量是温度，因变量是_____。

（3）一般情况下，随着温度的升高，下列说法正确的是_____。

A．金属导体的导电性会增强

B．半导体材料的电阻率可能会减小

C．用镍铬合金制成的滑动变阻器的最大阻值变小

（二）阅读《潮汐发电》，回答38题。

潮 汐 发 电

在海湾或有潮汐的河口，可见到海水或江水每天有两次的涨落现象，早上的称为潮，晚上的称为汐。潮汐现象主要是由月球、太阳的引潮力以及地球自转效应所造成。涨潮时，大量海水汹涌而来，水位逐渐升高；落潮时，海水奔腾而去，水位陆续下降。每天海水涨潮、退潮各两次，涨潮与退潮一般间隔6小时。海水在运动时所具有的动能和势能统称为潮汐能。潮汐是一种蕴藏量极大、取之不尽、用之不竭、不需开采和运输、洁净无污染的新型能源。

潮汐能的主要利用方式是潮汐发电。潮汐发电是水力发电的一种。在有条件的海湾或有潮汐的河口建筑堤坝、闸门和厂房，围成水库，水库水位与外海潮位之间形成一定的潮差，从而可驱动水轮发电机组发电。如图25所示是潮汐发电的原理图。与普通的水利发电的不同在于海水与河水相比，海水落差不大，但流量较大，并且呈间歇性。

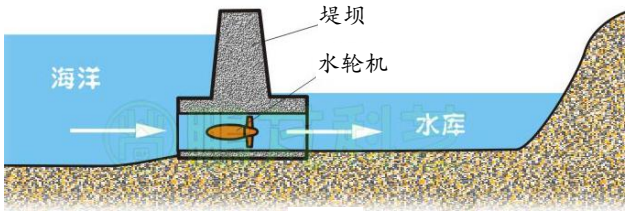


图25

潮汐电站一般有三种类型，“单库双向型”就是其中之一，即用一个水库，涨潮与落潮时均可发电，只是在水库内外水位相同的平潮时不能发电。位于我国浙江省的江厦潮汐电站就是一个单库双向型电站，建成于1980年5月，总装机容量为3200kW，年发电量约为10^7kW·h，为世界第三大潮汐发电站。

38．请根据上述材料，回答下列问题：

（1）潮汐发电是将潮水的机械能转化为_____能。

（2）一个单库双向型潮汐电站一天可以发电_____次。

（3）若江厦潮汐电站一年有350天正常发电，平均实际发电功率为2000kW，则此电站每天发电的时间约为_____h。（结果请保留整数）

六、计算题（共6分，每小题3分）

39．小萱有一款带 USB 接口的小电扇，如图 26 甲所示，该风扇部分参数见表 1。她还有一只移动电源，如图 26 乙，其主要参数见表 2。

求：

（1）该电扇正常工作 1h 所消耗的电能；

（2）用乙图中的移动电源为该电扇供电，最多能支持电扇正常工作多长时间？

甲　　乙

图 26

表1

产品类别	××型 USB 电风扇
额定电压	5V
额定功率	3 W
高　　度	29cm
网罩直径	20cm

表2

产品类别	××移动电源
产品类型	聚合物锂电池
输入电压	5V
输出电压	5V
电池容量	5000mAh

40．小亮家的电热砂锅有“大火”和“小火”两个档位。小亮根据电热砂锅的工作特点，设计出如图 27 所示的模拟电路图，加热电阻 R_1 和 R_2 阻值均为 40Ω。当两个开关均闭合，开始“大火”炖煮；当汤的温度达到沸点时一个开关会自动断开，另一个开关仍闭合，可以维持“小火”炖煮。求：

（1）在汤沸腾之前，电热砂锅消耗的电功率 P；

（2）在维持“小火”炖煮时，电路中的电流 I。

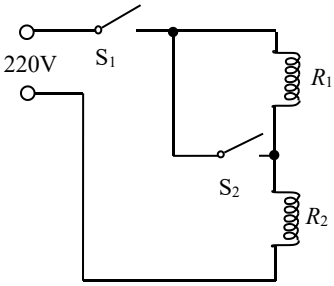


图 27

北京市西城区 2016—2017 学年度第一学期期末试卷

九年级物理参考答案及评分标准　　2017.1

一、单项选择题（共 30 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	B	A	D	C	D	A	C	C	B	D	C	D	D	A	B

二、多项选择题（共 8 分，每小题 2 分）

题　号	16	17	18	19
答　案	A B	A D	A B D	B D

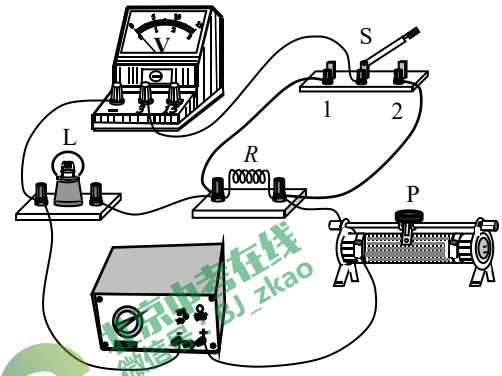
三、实验选择题（共 20 分，每空 1 分）

题　号	20	21	22	23	24	25	26	27
答　案	(1)C	(1)C	(1)D	(1)B	(1)B	(1)B	(1)A	(1)B
	(2) B	(2)A	(2)B	(2)A	(2)A	(2)A	(2)B	(2)A
					(3)B	(3)C	(3)A	(3)B

四、实验解答题（共 30 分）

28	（1）分子间存在相互作用的引力			1 分
	（2）扩散　；　永不停息地做无规则运动			2 分
29	（1）25 ；　（2）A			2 分
	（3）用最大阻值大于 30Ω的滑动变阻器替换原滑动变阻器			1 分
30	8			1 分
31	(1.8°F/°C) ·t + 32°F			2 分
32	（1）电流；电阻；温度计示数变化量；　乙；　控制变量	5 分	（2）电流	1 分

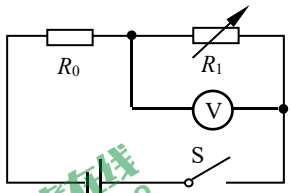
33	负 ； 正 ； 吸引 ； 排斥 ； 远离	5 分

34	（1）实验电路连接如图1所示	1 分	 图 1
	（2）电压表的示数为 U_0	1 分	
	（3） $U_0(\frac{U-U_0}{R})$	2 分	
35	（1）**添加的物品：** 食盐	1 分	
	（2）**补充的实验步骤：** 向烧杯的水中加入食盐， 搅拌到食盐不再溶解为止。	1 分	

36

4 分

（1）**实验电路图**：如图 2 所示（1 分）



（2）**实验步骤**：（2 分）

① 按电路图连接电路。

② 闭合开关 S，调节电阻箱阻值到适当位置，用电压表测量电阻箱两端电压 U，将电阻箱阻值 R 和 U 的数据记录在表格中。

③ 断开开关 S，调节电阻箱阻值到另一适当位置，闭合开关 S，用电压表测量电阻箱两端电压 U，将电阻箱阻值 R 和 U 的数据记录在表格中。

④ 仿照步骤③，再做一次实验，并将电阻箱阻值 R、电压表示数 U 记在表格中。

（3）**实验数据记录表**：（1 分）

R/Ω			
U/V			

（其他答案正确均可得分）

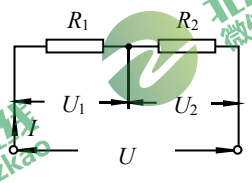
五、科普阅读题：（共 6 分）

37 3 分	（1）能够；　（2）电阻率　；　（3）B
38 3 分	（1）电　；　（2）4　；　（3）14

六、计算题：（共 6 分）

39 3 分	解：（1）由表 1 知：电扇的额定功率 P_1=3W。设电扇正常工作 1h 消耗电能为 W_1 则：$W_1=P_1t_1=3\times10^{-3}\text{kW}\times1\text{h}=3\times10^{-3}\text{kW·h}=3\times10^{-3}$ 度 ……1 分 （2）由表 2 知：输出电压 U_2=5V。设移动电源储存的电能为 W_2，能支持电扇正常工作的时间为 t_2 因为：$W_2=P_1t_2$ 所以：$t_2=\dfrac{W_2}{P_1}=\dfrac{U_2It}{P_1}=\dfrac{5\text{V}\times5\text{Ah}}{3\text{W}}\approx8.3\text{h}$ ……2 分

北京中考在线 微信号：BJ_zkao

	解：（1）在“大火”炖煮时，开关 S_1、S_2 都闭合，电路中只有电阻 R_2，接入电阻最小，电功率最大。电热砂锅“大火”档消耗的电功率： $P=\frac{U^2}{R_2}=\frac{(220\text{V})^2}{40\Omega}=1210\text{W}$ ……1 分
40 3 分	（2）在“小火”炖煮时，开关 S_1 仍闭合，S_2 自动断开，电阻 R_1 和 R_2 串联，等效电路如图 3 所示。此时，接入电阻较大，电功率较小，电热砂锅处于“小火”档。  图 3 ……1 分 因为：R_1 和 R_2 串联，所以：$\frac{U_1}{U_2}=\frac{R_1}{R_2}$ 因为：$R_1=R_2$，所以：$U_1=U_2=\frac{U}{2}=\frac{220\text{V}}{2}=110\text{V}$ 则：$I=I_1=\frac{U_1}{R_1}=\frac{110\text{V}}{40\Omega}=2.75\text{A}$ ……1 分 （其他解法正确均得分）

北京中考在线 微信号：BJ_zkao