北京市朝阳区 2016～2017 学年度第一学期期末检测

九年级物理试卷 （选用）

（考试时间 120 分钟　满分 100 分）

考生须知	1．本试卷共 10 页，共六道大题，41 道小题。在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和考号。 2．试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 3．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。 4．考试结束，将本试卷、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．在国际单位制中，电压的单位是

A．安培　　B．伏特　　C．焦耳　　D．瓦特

2．图 1 所示的物品中，通常情况下属于导体的是

陶瓷盘

A

玻璃杯

B

不锈钢锅

C

木铲

D

图 1

3．如图 2 示的家用电器中，利用电流热效应工作的是

A．电视机

B.电热水壶

C.电冰箱

D．电风扇

图 2

4．关于安全用电，下列做法中正确的是

A．把用电器的三脚插头改为两脚插头接在两孔插座上使用

B．更换灯泡时先断开开关

C．家用电器电线的绝缘皮破损了仍继续使用

D．用湿布擦拭正在工作的电视机

5．在下列实例中，通过做功的方式改变物体内能的是

A．夏天，阳光曝晒广场上的石凳，石凳温度升高

B．将冰冻食物放在水中解冻，水变凉

C．刚煮熟的鸡蛋放在冷水中，鸡蛋的温度降低

D．寒冷的冬天，双手互搓，手的温度升高

6. 下列说法中正确的是

A．电饭锅工作时，将内能转化为电能

B．电风扇工作时，将机械能转化为电能

C．干电池给灯泡供电时，将电能转化为化学能

D．在阳光照射时，太阳能电池将太阳能转化为电能

7．生物体内水的比例很高，有助于调节生物体自身的温度，以免温度变化太快对生物体造成损害。这主要是因为水的

A．质量较小　　B．比热容较大　　C．沸点较高　　D．凝固点较低

8. 图 3 是一个简化了的玩具警车的电路图。下列说法中正确的是

A．灯L与电动机M是串联的

B．当 S_1、S_2 闭合时，通过灯 L 和电动机 M 的电流一定相等

C．灯L与电动机M在工作时是互相影响的

D．当S_1、S_2闭合时，灯L和电动机M两端的电压一定相等

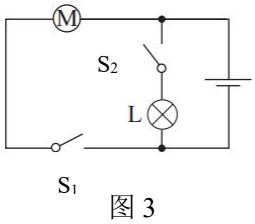


图 3

9．电路中有一根电阻丝，若要使电路中的电阻变大，可以采取的方法是

A．串联一根相同的电阻丝　　B．并联一根相同的电阻丝

C．增大电路两端的电压　　D．减小通过电路中的电流

10．热机的广泛使用已经成为一个国家工业化程度的标志。下列有关热机的说法中正确的是

A．通过不断的改进和创新可以使热机的效率达到 100%

B．热机的做功冲程是把机械能转化为内能

C．提高热机的效率可以节约能源减少污染

D．使用热值大的燃料可以提高热机的效率

11．图 4 所示是小林同学实验的电路图，当开关 S 闭合后，他发现灯 L_1 与 L_2 均不亮。小林同学想了想，然后拿起一根导线开始检查：他先将导线并接在灯 L_1 的两端，发现灯 L_2 亮，L_1 不亮；然后将导线并接在灯 L_2 两端，发现两灯均不亮。电路故障可能是

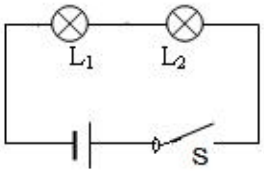


图 4

A．灯 L_1 短路　　B．灯 L_1 断路　　C．灯 L_2 短路　　D．灯 L_2 断路

12．小阳在家中看电视，感觉室内较冷，他打开了电暖气取暖，下列说法正确的是

A．电视机中的电流变大了　　B．电视机两端的电压变大了

C．家庭电路的总电阻变大了　　D．家庭电路的总功率变大了

13．某规格热敏电阻的阻值随环境温度的变化如图 5 甲所示，小阳兴趣小组要设计一个火情监视装置，要求闭合开关 S 后，有火情发生温度升高时，电表示数增大，图 5 乙中符合设计要求的电路图是

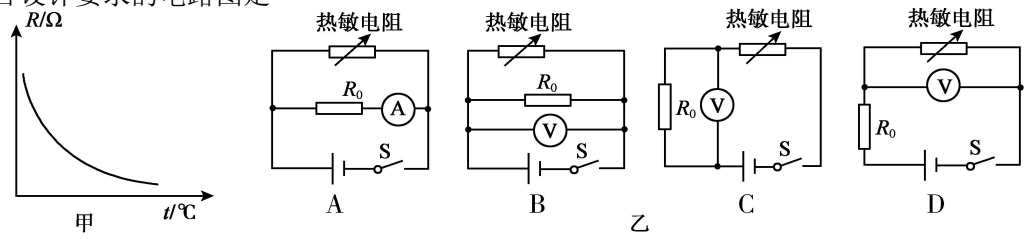
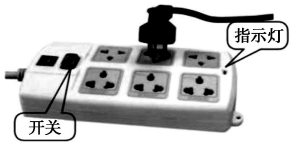
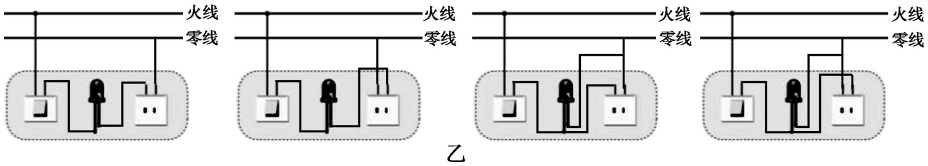


图 5

14．图 6 甲是小明常用的一个插线板。他在使用中发现：插线板上的指示灯在开关断开时不发光，插孔无法正常工作；在开关闭合时指示灯发光，插孔可正常工作；如果指示灯损坏，开关闭合时插孔也能正常工作。根据上述现象，你认为开关、指示灯和插孔的连接方式是图 6 乙中的



甲



乙

A　　B　　C　　D

图 6

15．图 7 是通过额定电压为 6V 小灯泡的电流随它两端电压变化的关系图像，若把这样的三只灯泡串联起来，接在 12V 的电源两端，则每只灯泡的电阻及实际功率为

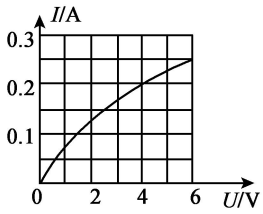


图 7

A．20Ω　1.5W　　B．20Ω　0.8W

C．24Ω　1.5W　　D．24Ω　0.8W

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．金属导线中的自由电子在电压的作用下定向移动使电路中形成了电流

B．通电铜导线中的电流方向与该导线中自由电子定向移动的方向一致

C．用电器中有电流通过，它两端就一定有电压

D．金属以及酸碱盐的水溶液容易导电，是因为他们有大量的自由电荷

17．关于图 8 所示的四个现象，下列说法中正确的是

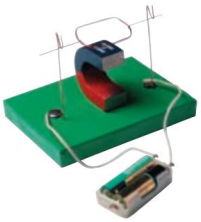
A．磁悬浮列车能够悬浮是利用了磁极间的相互作用

B．小小电动机在工作时，主要的能量转化是将电能转化为机械能

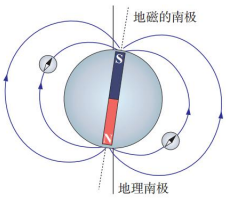
C．磁场中某点的磁场方向是由放在该点的小磁针决定的

D．地磁场的磁感线是真是存在的

A


B

C



D

图 8

18．下列说法中正确的是

A．一切物体都具有内能

B．一个物体的温度升高了说明这个物体内部分子的运动一定加剧了

C．物体的内能增加，一定是从外界吸收了热量

D．物体的机械能增加时，其内能却不一定增加

19．物理课上李老师将电吹风机与电能表接在 220V 的电路中，闭合开关，同学们观察到当电吹风机在低温档工作时，电能表的铝盘转动的比较慢，而当电吹风机在高温档工作时，电能表的铝盘转动的比较快。下列说法中正确的是

A．电吹风机在工作时其档位越高说明电流做功越快

B．电吹风机在工作时其档位越高说明电流做功越多

C．电吹风机在工作时其档位不同，说明它的实际功率不同

D．电吹风机在工作时其档位不同，说明它消耗电能的快慢不同

三、实验选择题（下列各小题的选项中，符合题意的选项至少有一个。共 20 分，20～27 每小题 2 分，28 题 4 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）

20．图 9 所示电阻箱的读数是

A．4102Ω　　B. 2014Ω　　C. 2104Ω　　D. 2140Ω

21．图 10 所示电路，甲、乙是两只电表，闭合开关 S 后，两灯泡串联，则下列说法中正确的是

A．甲是电流表，乙是电压表　　B．甲、乙都是电压表

C．甲是电压表，乙是电流表　　D．甲、乙都是电流表

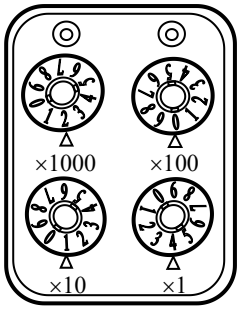


图 9

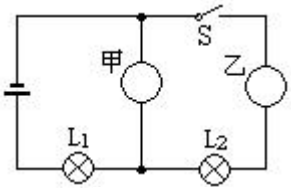


图 10

图 11

22．关于图 11 所示的家用电能表，下列说法中正确的是

A．该电能表的示数是 20151 kW·h

B．“220V”表示这个电能表应该在 220V 的电路中使用

C．“2500r/（kW·h）”表示接在这个电能表上的用电器每消耗 1kW·h 的电能，电能表上的转盘转过 2500 转

D．“50Hz”表示这个电能表在频率为 50Hz 的交流电路中使用

23．用电压表、电流表、滑动变阻器、导线、开关及新的干电池等实验器材，测量额定电压为 2.5V 小灯泡 L 的额定功率，电路如图 12 所示，闭合开关 S，移动滑动变阻器的滑片 P，当电压表示数为 2.5V 时，发现电流表示数为 0.3A。下列说法中正确的是

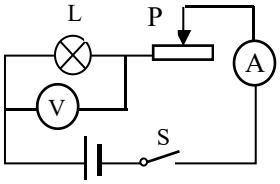


图 11

A．该实验依据的原理是 $P=UI$

B．该实验中小灯泡的额定功率是0.75W

C．闭合开关之前应将滑动变阻器的滑片置于最左端

D．实验中当移动滑动变阻器的滑片时，眼睛应该紧盯着电压表

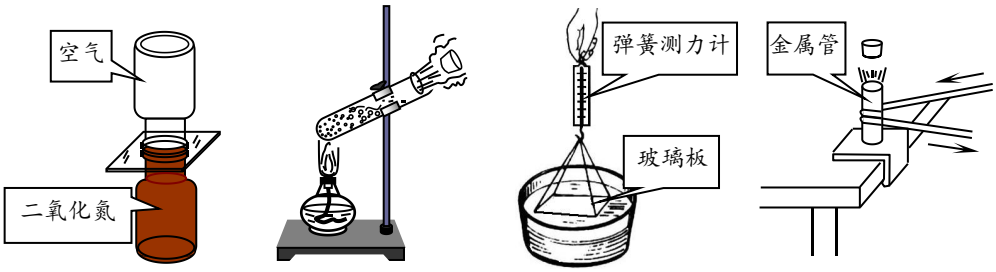
24．关于图 13 所示的四个热学实验，下列说法中正确的是

A．抽去玻璃隔板后，两瓶中的气体逐渐混合，说明上面瓶中的空气密度较大

B．试管内的水沸腾后，水蒸气将橡胶塞推出，水蒸气的内能转化为橡胶塞的机械能

C．缓慢向上提拉与水面接触的玻璃板，在玻璃板离开水面前，弹簧测力计示数减小

D．金属管装有少量酒精，迅速拉动缠在金属管外的皮绳，可使管内的酒精温度升高



A　　B　　C　　D

图 13

25．在物理实验中，把难于测量或测准的物理量通过转换变成能够测量或测准的物理量，或者把某些不易显示的物理现象转换为易于显示的现象的方法，称之为转换法。下列实验中利用了转换法的是

A．在探究影响电磁铁的磁性强弱因素的实验中，用吸引大头针个数的多少来反映电磁铁磁性的强弱

B．在探究电流产生的热量跟哪些因素有关的实验中，用煤油升高温度的大小来反映电流通过电阻丝产生热量的多少

C．在探究不同物质吸热性能的实验中，用加热器加热时间的长短来反映物质吸收热量的多少

D．在探究导体的电阻与材料是否有关的实验中，选用长度和横截面积相同的不同电阻丝进行实验

26．小阳同学学习了电阻的知识后，要探究电阻大小与导体的长度的关系，选择了材料和横截面积都相同，而长度不同的一些金属丝，在相同条件下，测出了这些金属丝的长度及电阻见表中数据，并得出电阻大小与长度的关系式如下，其中正确的是

L /cm	30	40	50	60	70	80
R/Ω	2.1	2.8	3.5	4.2	4.9	5.6

A．R＝（0.07 Ω/cm）L　　B．R＝（0.07 cm / Ω ）L

C．R＝0.07 Ω/（cm L）　　D．R＝0.07（cm / Ω L）

27．在物理实验中，对物理量进行多次测量，有的是为了通过多次测量减小误差，有的是为了通过多次测量寻找规律。下面四个实验中，通过多次测量寻找规律的是

A．在探究并联电路中干路电流与各支路电流的关系时，测量多组对应的干路电流和各支路电流

B．在探究电流与电阻的关系时，测量不同导体在相同电压下通过的电流

C．在探究电流与电压的关系时，测量同一段导体对应的多组电压和电流

D．在测量定值电阻的阻值时，测量多组对应的电流和电压

28．为了比较不同物质的吸热性能，小阳选取了相同质量的水和食用油进行实验。小阳认为吸热性能无法直接测量，他首先将问题转化为研究可直接测量量之间的关系，从而使探究问题得以明确，在此基础上，进行实验并成功比较出哪种物质的吸热性能强。首先他用电加热器加热烧杯中的水，实验装置如图 14 所示，电加热器每秒放出的热量是一定的，当它浸没在液体中时，可认为液体每秒吸收的热量是一定的，实验中记录水每升高 5℃需要加热的时间，依据实验数据绘制了如图 15 中的图像 A。接下来小阳按照同样的实验方法，在相同实验条件下，用如图 14 乙的实验装置对食用油进行加热，记录食用油每升高 5℃需要加热的时间，依据实验数据绘制了如图 15 中的图像 B。

请你根据以上信息及图像，回答下列问题：

（1）小阳探究的问题的自变量是

A. 物质种类　　B. 吸收的热量　　C. 升高的温度　　D. 加热的时间

甲　　乙

图 14

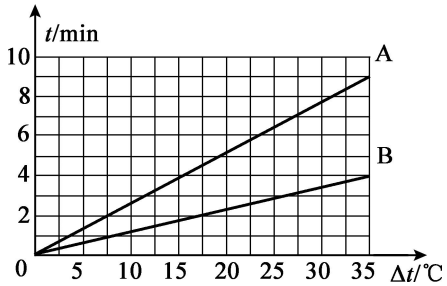


图 15

（2）请比较水和食用油的吸热性能

A. 水的吸热性能强

B. 食用油的吸热性能强

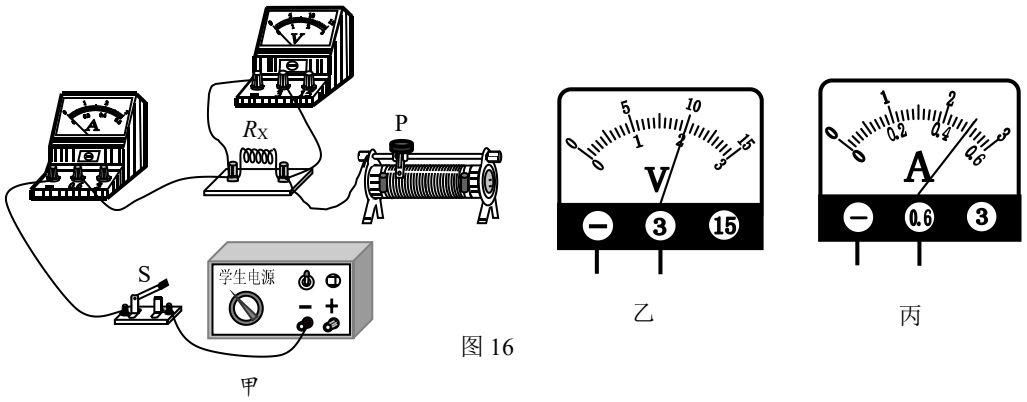
C. 水和食用油的吸热性能一样

四、实验解答题（共 30 分，29、31、35、37 题各 4 分，30、32、33、36 题各 3 分，34 题 2 分）

29．如图 16 甲所示，小阳利用“伏安法”测量未知电阻 R_x 的阻值，进行了如下实验：

（1）小阳选择了满足实验要求的实验器材，连接的实验电路如图 16 甲所示，要求滑动变阻器的滑片 P 向左滑动电流表的读数变大，请你添加一条导线将实验电路补充完整；

（2）电路连接正确后，闭合开关 S，滑动变阻器滑片 P 滑动到某一位置时，电压表的示数如图 16 乙所示，电流表的示数如图 16 丙所示，则电压表的示数为_____V，电流表的示数为_____A，电阻 R_x 的阻值为_____Ω。



甲　　乙　　丙

图 16

30．如图 17 所示，用一段细铁丝做一个支架，作为转轴，把一根中间戳有小孔（没有戳穿）的饮料吸管放在转动轴上，吸管能在水平面内自由转动。用餐巾纸摩擦吸管使其带电。

（1）把某个物体放在带电吸管的一端的附近，发现吸管向物体靠近，由此_____（选填：“能”或“不能”）判断该物体已经带电；

（2）把毛皮摩擦过的橡胶棒放在带电吸管一端的附近，发现吸管远离橡胶棒，根据_____可以判断出吸管带的是_____（选填：“正”或“负”）电荷。

。

图 17

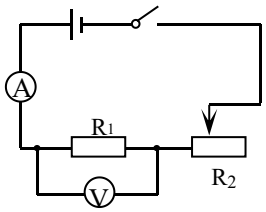


图 18

31．探究电流与电压的关系时，小阳和小敏两个小组的同学设计了图 18 所示的电路并分别进行了实验。

（1）实验中应该保持_____（选填：“R_1”或“R_2”）阻值不变；

（2）实验中利用滑动变阻器除了可以起到保护电路的作用外，它的另外一个作用是_____；

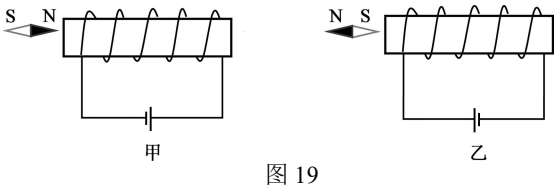
（3）小阳得到的实验数据如下表所示。其中一个数据有明显的错误，分析时需要把它剔除，这个数据所在组的序号是 _____；

序号	1	2	3	4	5	6
U/V	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
I/A	0.08	0.15	0.23	0.40	0.38	0.45

（4）小敏小组的同学进一步分析实验数据后又提出了一个新的问题：“导体两端的电压与通过它的电流的比值是否等于导体的电阻？”接下来，为了检验自己发现的新规律是否正确，他们又重新设计了一个实验，得到的实验数据如下表所示，他们分析了表中实验数据认为自己发现的新规律是 _____（选填：“正确”或“错误”）的。

R（Ω）	50	46	42	25	20	10
U（V）	14	12	10	8	6	4
I（A）	0.28	0.26	0.24	0.32	0.30	0.40
$U/$（$V\cdot A^{-1}$）	50	46.2	41.7	25	20	10

32．在探究通电螺线管外部磁场方向的实验中，小阳小组的同学在螺线管的左端放上一个小磁针，通电后发现小磁针的指向如图 19 甲所示；接下来他们通过对调电池的正负极改变了螺线管中的电流方向，发现小磁针静止时南北极所指方向发生了改变，如图 19 乙所示。该实验中小磁针的作用是_____，请你写出小阳小组同学所探究的问题是_____。



甲　　乙

图 19

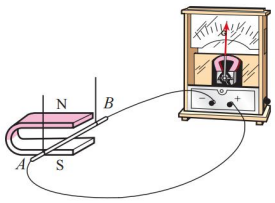


图 20

33．在探究产生感应电流的条件时，小阳采用了如图 20 所示的实验装置。闭合开关后，小阳左右移动金属棒 AB，发现灵敏电流计的指针偏转角度较小，即产生的感应电流较小。

（1）请你写出一种增大感应电流的方法：_____。（2）_____是根据这一原理制成的。

34．图 21 是通过定值电阻的电流 I 随电阻两端电压 U 变化的图像，当定值电阻两端电压为 3V 时，通电 100s 其产生的热量为_____J。

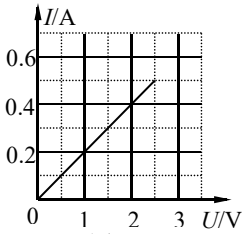


图 21

35．太阳能作为一种新能源，已被人类广泛使用，如太阳能路灯，其核心部件是光电板．光电板吸收太阳能转化为电能并储存起来。某兴趣小组要研究光电板吸收太阳能的多少与哪些因素有关，他们有如下猜想：

猜想 1：光电板吸收太阳能的多少与光电板的光照时间有关；

猜想 2：光电板吸收太阳能的多少与光电板的面积有关；

猜想 3：光电板吸收太阳能的多少与光电板的颜色有关。

为了验证以上猜想，他们让光电板对相同的 LED 灯供电，进行了实验，记录的实验数据如下表：

序号	光电板的面积 S/m^2	光照时间 t/min	光电板颜色	LED 灯的发光时间 t′ /min
1	0.1	10	深蓝色	30
2	0.1	20	深蓝色	60
3	0.2	10	深蓝色	60
4	0.3	10	深蓝色	90
5	0.1	10	绿色	20
6	0.1	10	白色	5

（1）该实验中，光电板吸收太阳能的多少是通过_____反映的；

（2）分析表中_____（填表中的序号）两组数据得出的结论是：光电板吸收太阳能的多少与光电板的光照时间有关；

（3）分析表中数据可知，制作太阳能光电板用_____色最好；

（4）分析表中 1、3、4 三组数据，得出的结论是：_____。

36. 实验桌上有两个完全相同的烧瓶，烧瓶内装有质量相等的煤油、型号相同的温度计和阻值相等且不变的电阻丝 R，如图 22 所示。另外，还有满足实验要求的电源、滑动变阻器和开关各一个，电流表和停表各一块，导线若干。小阳利用上述实验器材证明：“电流通过电阻产生的热量跟电流的大小有关”。小阳的主要实验过程如下：

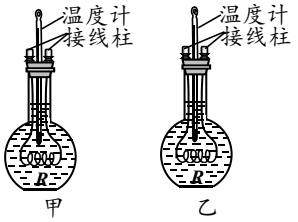


图 22

①将装置甲、滑动变阻器、电流表等串联接入电路中，将滑动变阻器的滑片调到阻值最大的位置，观察并记录装置甲中温度计的示数 t_0；

②闭合开关 S 的同时按下停表开始计时，观察并记录电流表的示数 I，通电 3min，停止计时的同时观察并记录温度计的示数 t，断开开关 S；

③用装置乙替换电路中的装置甲，观察并记录装置乙中温度计的示数 t_0，重复步骤②的操作。

（1）请你指出小阳在探究过程中存在的问题：_____；

（2）请你针对小华探究过程中存在的问题，写出改正措施：_____。

37. 在并联电路中，其中一个用电器两端的电压用 U_1 表示，电源两端的电压用 U 表示。 请自选实验器材证明：在并联电路中，U_1 等于 U。

（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格。

五、科普阅读题（共 6 分，每小题 3 分）

（一）阅读《快充》回答 38 题。

快充

“充电五分钟，通话两小时”是大家非常熟悉的一句广告语。2015 年各家厂商的旗舰手机中都不约而同搭载了一种新技术——快充，在现今所有手机的电池续航都没有突破性发展的时候，快充无疑是一种折中的技术。高通 Quick charge2.0 是目前主流的快充技术。Quick charge2.0 的做法是提高充电器的输出电压，理论电压普遍达到 9V，因此充电功率大大提升。联发科也开发了一个 PEP（PUMP　EXPRESS　PLUS）的快充技术，基本原理和高通类似，同样采用加大电压的做法。而华为 Mate8 则是使用华为自家的快充技术，本质上也和前两者相似，同样是增大电压。OPPO　R7S 用的是自家研发的 VOOC 闪充，它非常特别，你们增大电压而我偏偏增大电流。简直就是另一条“技能树”，但因为普通数据线超过 2A 电流就承受不了了，所以大家都想到增大电压。而 OPPO 则在恒定 5V 电压下把电流增加到 4A。在目前手机电池普遍不给力的情况下，快充的意义就在于冲刺的阶段给你尽可能多的能量。这也是继“充电宝”之后的另一大发明吧！

38．请根据上述材料，回答下列问题：

（1）快充的目的是为了改变相同_____内电池所储存的化学能；

（2）目前主流的快充技术主要是通过增大_____或_____的方法实现的，他们都是影响电功多少的因素。

（二）阅读《会跳舞的磁液体》回答 39 题

图 23

会跳舞的磁液体

在中国科技馆“探索与发现”展厅“电磁之奥”展区，有一种很特殊的磁液体，它会跳舞。图 23 所示的圆形展台的圆柱形容器中装有磁液，圆形展台上不同的按钮代表不同的乐曲，通过按不同的按钮可以选择不同的乐曲，当音乐声起，磁液随着旋律不断变化，向上拱起圆泡。就好像有了生命一样翩翩起舞。

磁液就是一种具有磁性的液体。其实液体本身并无磁性，人们把一种强磁性的固体研磨成很细的粉末，再添加一定量的活性剂，然后很均匀的混合在某一种液体里，从而形成一种稳定的混合液，就是磁液。这种溶液既具有流动性又有固体材料的强磁性。

在外加磁场的作用下，磁液会流向磁场强度高的地方并稳定在那里，或者悬浮在载体上，因此它具有许多独特的性质。

当音乐响起时，音调高低的不同反映出通过磁液中的电磁铁的电流的大小不同，磁场的强弱也不同，因此磁液会受到磁场强度变化的影响产生波动，像跳舞一样。

39．请根据上述材料，回答下列问题：

（1）所谓磁液就是在液体中加入了具有_____材料的物质；

（2）磁液能够随音乐翩翩起舞是由于它受到了_____对它产生的磁力作用；

（3）磁液中的磁场强弱发生变化的原因是_____。

六、计算题（共 6 分，每小题 3 分）

40. 小明想利用如图 24 所示的电路测量未知电阻 R_x 的阻值，已知 R_0 的阻值是 20Ω。当闭合 S_1、断开 S_2 时，电流表的示数是 0.3A；当 S_1、S_2 均闭合时，电流表的示数是 0.5A。

求：（1）电源两端的电压；

（2）电阻 R_x 阻值；

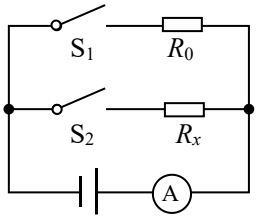


图 24

41．图 25 所示是一款电热水器的电路原理图，R_1、R_2、R_3 是用来加热且阻值不变的电阻丝，S 为档位开关。下表是该热水器的部分技术参数。

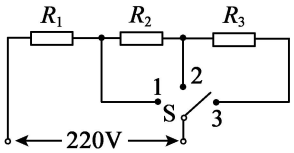


图 25

型号	DJW40N
额定电压/V	220
水箱容积/L	50
频率/Hz	50
额定功率/kW	0.5/1.0/2.2

求：（1）画出电热水器在高温档工作时的等效电路图；

（2）电热水器在高温档通电 0.5h 消耗的电能；

（3）电阻 R_2 的电阻值；

北京市朝阳区 2016～2017 学年度第一学期期末检测

九年级物理试卷参考答案

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	C	B	B	D	D	B	D	A	C	B	D	C	D	B

二、多项选择题（共 8 分，每小题 2 分）

题 号	16	17	18	19
答 案	ACD	AB	ABD	ACD

三、实验选择题（共 20 分，20～27 每小题 2 分，28 题 4 分）

题 号	20	21	22	23	24
答 案	B	C	BCD	ABD	BD
题 号	25	26	27	28（1）	28（2）
答 案	ABC	A	ABC	C	A

四、实验解答题（共 30 分）

29.（1） 图略　　（2） 2　　0.5　　4　　（4 分）

30.（1）不能　　（2） 同种电荷相互排斥　　负　　（3 分）

31.（1）R_1　　（2）改变 R_1 两端的电压　　（3）4　　（4）正确　　（4 分）

32. 判断磁场的方向　　（1 分）

通电螺线管外部磁场方向与电流的方向是否有关　　（2 分）

（其它答案正确同样给分）

33.（1）换磁性更强的磁体（或增大导体切割磁感线运动的速度）　　（2 分）

（2）发电机　　（1 分）

（其它答案正确同样给分）

34. 180　　（2 分）

35.（1）LED 灯发光时间　　（2）1 和 2　　（3）深蓝色

（4）在光照时间相同、光电板的颜色相同时，光电板的面积越大，光电板吸收的太阳能越多；　　（4 分）

（其它答案正确同样给分）

36.（1）没有改变自变量电流　　（1 分）

（2）在第③步实验中，用装置乙替换电路中的装置甲，观察并记录装置乙中温度计的示数 t_0，改变滑动变阻器滑片的位置，重复步骤②的操作。　　（2 分）

（其它答案正确同样给分）

北京中考在线 微信号：BJ_zkao

37.（1）实验电路如图 1 所示 （1 分）

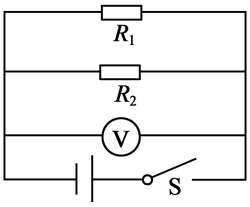


图 1

（2）实验步骤：

①将电压表指针调零，断开开关，按照图 1 的电路图连接好电路；

②闭合开关，读出此时电压表的示数 U 并将其记录在表格中；断开开关，将电压表并联在 R_1 两端，闭合开关，读出此时电压表的示数 U_1 并将其记录在表格中；

③断开开关，改变电源电压，仿照步骤②再做 5 次实验。 （2 分）

（其它答案正确同样给分）

（3）实验数据记录表格 （1 分）

U/V						
U_1/V						

五、科普阅读题（共 6 分）

38.（1）时间 （2）电压 电流 （3 分）

39.（1）磁性 （2）磁场 （3）通过电磁铁的电流发生了改变 （3 分）

（其它答案正确同样给分）

六、计算题（共 6 分）

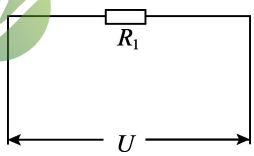
40. 解：（1）$U=I_1R_0=0.3A\times 20\Omega=6V$ （1 分）

（2）$I_x=I_2-I_1=0.5A-0.3A=0.2A$ （1 分）

$R_x=U/I_x=6V/0.2A=30\Omega$ （1 分）

（其它答案正确同样给分）

41. 解：（1）



（1 分）

（2） $W=Pt=2.2kW\times 0.5h=1.1\ kW\cdot h$ （1 分）

（3） $R_1=U^2/P_{高}=(220V)^2/2200W=22\Omega$

$R_1+R_2=U^2/P_{中}=(220V)^2/1000W=48.4\Omega$

$R_2=48.4\Omega-22\Omega=26.4\Omega$ （1 分）

（其它答案正确同样给分）