

# 2019-2020 吉林省长春八十七中九年级上期中物理试卷

## 一、单选题（共 10 小题）

1. 毛皮摩擦过的橡胶棒去靠近挂在细线下的轻质小球，小球被排斥，则小球原来（ ）

A．带正电 B．带负电

C．不带电 D．不带电或带负电

1. 由欧姆定律公式可知（ ）
	1. 同一导体两端的电压跟导体的电流成正比
	2. 导体两端的电压为零时，因为没有电流通过，所以导体电阻为零C．导体中的电流越大，导体的电阻越小

D．导体电阻的大小，可以用它两端的电压与通过它的电流的比值来表示

1. 如图中 1、2 是用伏安法分别测定两个不同阻值的定值电阻 R1、R2 所得到的电流与电压的关系图线，则它们阻值的大小关系是（ ）



A．R1＞R2 B．R1＜R2 C．R1＝R2 D．无法判断

1. 如图所示，AB 和 BC 是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体，将它们串联后连入电路中，这两段导体两端的电压及通过它们的电流的大小关系正确的是（ ）

A．UAB＞UBC IAB＝IBC

B．UAB＜UBC IAB＝IBC C．UAB＞UBCBC IAB＜IBC D．UAB＝UBC IAB＜IBC

1. 已知 R1＞R2，按图中的四种方式分别接在同一电源上，下列电路中电流最大的是（ ）

A．  B． 

C．  D．

1. 两只定值电阻，甲标有“10Ω 1A”，乙标有“15Ω 0.6A”，把它们串联起来，两端允许加上的最高电压是

（ ）

A．10V B．15V C．19 V D．25 V

1. 如图所示，闭合开关 S，电路正常工作。过了一段时间，灯泡 L 熄灭，两只电表的示数都变大。则下列判断正确的是（ ）

A．电阻 R 断路 B．电阻 R 短路 C．灯泡 L 短路 D．灯泡 L 断路

1. 如图所示，当滑动变阻器滑片 P 向右移动时，下列判断正确的是（ ）

A．电压表的示数不变，电流表 A1 的示数变大，A2 的示数变小B．电压表的示数不变，电流表 A1 的示数不变，A2 的示数变大C．电压表的示数与 A2 的示数的比值变大，A1 的示数不变

D．电压表的示数与 A2 的示数的比值不变，A1 的示数不变

1. 如图所示电路中，电源电压不变，R 是定值电阻，当 a、b 两点接入 10Ω的电阻时，通过定值电阻 R 的电流是 0.5A；若 a、b 间改接 20Ω的电阻，通过定值电阻 R 的电流（ ）



A．等于 0.25A B．小于 0.25A C．大于 0.25A D．无法判断

1. 如图是一种自动测定油箱内油面高度的装置，R 是转动式滑动变阻器，它的金属滑片 P 是杠杆的一端， 下列说法正确的是（ ）



* 1. 电路中 R 和 R0 是并联的
	2. 油量表是由电流表改装而成的C．油位越高，流过 R 的电流越大

D．油位越低，R 两端的电压越小

## 二、填空题（共 6 小题）

1. 有 22 个相同彩色灯泡串联后接在 220V 的电路中，每个灯泡两端的电压是 V，如果其中的一个灯泡的灯丝烧断后，则剩下的灯泡每个两端的电压是 V。
2. 某导体两端的电压为 6V 时，通过它的电流强度为 0.5A，导体电阻为 Ω．若将它两端的电压增大到 18V，这时导体的电阻为 Ω。
3. 如图所示的电路中，当开关闭合时，灯不发光，电压表示数为 0；当开关断开时，灯仍不发光，电压表示数为 6V，则电路中故障是灯 （选填“短路”或“断路”），电源两端电压为 V。
4. 一种电工工具由一个小灯泡 L 和一个定值电阻 R 并联而成，通过 L、R 的电流跟其两端电压的关系如图所示。由图可得定值电阻 R 的阻值为 Ω；当把这个工具接在电压为 2V 的电路端，L、R 并联的总

电流是 A。

1. 如图所示，闭合开关 S，两电流表示数之比 5：3，则 R1 与 R2 两端的电压之比 U1：U2＝ 。电阻之比 R1：R2＝ 。
2. 如图所示，电源电压不变，当滑片向右移动时，电压表示数 ，电流表示数 （选填“变大”、“变小”或“不变”）。

## 三、计算题（共 2 小题）

1. 如图所示，电源两端电压 U 保持不变，电阻 R1 的阻值为 6Ω，电阻 R2 的阻值为 18Ω．当开关 S 闭合时， 电压表示数为 3V．求：
2. 电流表的示数 I；
3. 电源两端的电压 U。



1. 在如图电路中，R1＝10Ω，R2＝20Ω，闭合开关后，电流表的示数为 0.3A。
2. 电阻 R1 两端的电压是多少？
3. 通过 R2 的电流是多少？



## 四、作图题（共 3 小题）

1. 在图中的〇里填上适当的电表符号，闭合电键 S，使灯 L1 和 L2 能同时发光。



1. 如图所示的电路中，有三根导线尚未连接，请用笔画线代替导线补上。要求：闭合开关后，滑动变阻器 的滑片 P 向右移动时，电压表 V 的示数变小，灯泡变亮。
2. 图中只有一根导线的一个接头接错，请在错误处画“×”，并在图上改正。



## 五、解答题（共 4 小题）

1. “探究串联电路的电压关系”的实验电路如图所示。
2. 为了使探究得出的结论具有普遍意义，L1、L2 应该选择规格 （选填“相同”或“不相同”）的小灯泡。
3. 小明根据图 1 连接好电路，闭合开关，电压表示数如图 2 所示，为了使实验结果更准确，接下来

他应该 。

1. 测出L1 两端的电压后，小明断开开关，准备拆下电压表，改装在 B、C 之间，小聪认为小明的操作 太 麻 烦 ， 只 需 将 与 A 点 相 连 的 导 线 改 接 到 C 点 即 可 。 小 明 的 错 误 之 处 是 会使 。
2. 在探究影响导体电阻大小的因素时，实验室提供了 4 根电阻丝，材料如表。为了验证上述猜想，他们设计了如图所示的实验电路。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 材料 | 长度 | 横截面积 mm2 |
| A | 镍铬合金 | 0.5 | 0.1 |
| B | 镍铬合金 | 1.0 | 0.1 |
| C | 镍铬合金 | 0.5 | 0.2 |
| D | 锰铜合金 | 0.5 | 0.1 |

（ 1 ） 按 照 图 所 示 的 实 验 电 路 ， 在 M 、 N 之 间 分 别 接 上 不 同 的 导 体 ， 则 通 过 观 察来比较导体电阻的大小；

1. 为了验证电阻与材料的关系，应该选用编号为 和 两根电阻丝进行实验；
2. 分别将 A 和 C 两电阻丝接入电路中 M、N 两点间时，C 电阻丝接入时电流表示数较大，由此，得到的初步结论是： 。
3. 小明“探究并联电路中电流的规律”。
4. 按图连接电路。把电流表分别接入到电路中的 a、b、c 处，测出通过的电流，填入下表。
5. 为了防止偶然因素的影响，可以采用以下两种方法之一，重复上面实验步骤。 方法一：改变电源电压；方法二：更换其中一条支路中的电阻（阻值不同）
6. ①在连接电路时，开关必须 。②表格补充完整后，通过对上面数据的分析，后面两次实验是采用 进行的（选填“方法一”或“方法二”）
7. 可以得出结论：（用表格中的字母表示） 。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | a 处的电流 Ia | b 处的电流 Ib | c 处的电流 Ic |
| 1 | 0.10 | 0.12 | 0.22 |
| 2 | 0.20 | 0.24 | 0.44 |
| 3 | 0.30 | 0.36 | 0.66 |



1. 在探究“电流与电压的关系”的实验中，电源使用两节新干电池串联，滑动变阻器的规格是“10Ω1.5A”，实验电路如图所示。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 电压/V | 0.6 | 1.2 | 1.8 | 2.4 |
| 电流/A | 0.12 | 0.24 | 0.36 | 0.48 |

1. 接好电路闭合开关前，滑动变阻器的滑片应放在最 （选填“左”或“右”）端。
2. 实验中所用定值电阻的阻值为 Ω。
3. 闭合开关后，发现电流表电压表示数均为 0，移动变阻器的滑片，电流表和电压表示数始数始终为 0．经检查，是图中 a、b、c 三根导线中有一根断了，则该导线是 。
4. 电路连接正确后，小刚同学的实验数据记录如上表所示，分析得出论为：电阻一定时，电流与电压成 。
5. 组内另一位同学分析发现他的其中一组数据是捏造的，你认为是第 组，因为测出该组数据时， 滑动变阻器需接入的阻值为 Ω。

## 六、实验探究题（共 1 小题）

1. 现有下列器材：学生电源（6V），电流表（0﹣0.6A，0﹣3A）、电压表（0﹣3V，0﹣15V）、定值电阻（5Ω、

10Ω、20Ω各一个）、开关、滑动变阻器和导线若干，利用这些器材探究“电压不变时，电流与电阻的关 系”

1. 请根据图甲所示的电路图用笔画线代替导线将图乙所示的实物连接成完整电路。（要求连线不得交叉）
2. 实验中依次接入三个定值电阻，调节滑动变阻器的滑片，保持电压表示数不变，记下电流表的示数 ， 利 用 描 点 法 得 到 如 图 丙 所 示 的 电 流 I 随 电 阻 R 变 化 的 图 象 。 由 图 象 可 以 得 出 结论： 。
3. 上述实验中，小强用 5Ω的电阻做完实验后，保持滑动变阻器滑片的位置不变，接着把 R 换为 10Ω 的电阻接入电路，闭合开关，向 （选填“A”或“B”）端移动滑片，使电压表示数为 V 时，读出电流表的示数。
4. 为完成整个实验，应该选取哪种规格的滑动变阻器 。

A.50Ω 1.0A B.30Ω 1.0A C.20Ω 1.0A。

# 2019-2020 吉林省长春八十七中九年级上期中物理试卷参考答案

## 一、单选题（共 10 小题）

1. 【解答】 解：用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，把一个轻质的小球靠近用毛皮摩擦过的橡胶棒时，它们相互排斥，因同种电荷相互排斥，则这个小球一定带负电。

故选：B。

1. 【解答】 解：A、电压是形成的电流的原因，不会随电流的变化而变化。此选项错误； B、导体两端的电压为零时，电流为零，但导体电阻不为零。此选项错误； C、导体中的电流越大，说明两端电压越大，但电阻不变。此选项错误；

D、在物理学中，导体的电阻等于两端的电压与通过的电流的比值。此选项正确。 故选：D。

1. 【解答】 解：根据欧姆定律可知：

在导体两端的电压相同时，通过导体的电流越大，导体的电阻就越小；（或者在通过导体的电流相同时，导体两端的电压越大，导体的电阻就越大）

由图可知：

在电压相同时，通过 1 定值电阻的电流比 2 小，所以 1 的电阻比较大。（或者在电流相同

时，1 定值电阻两端的电压比 2 大，所以 1 的电阻比较大） 故选：A。

1. 【解答】 解：已知 AB 和 BC 是由同种材料制成的且长度相同，BC 的横截面积大于 AB 的横截面积， 所以 BC 的电阻小于 AB 的电阻，串联时电流相同，根据公式 U＝IR 可知，AB 两端的电压大于 BC 两端的电压。

故选：A。

1. 【解答】 解：由于串联电路中的总电阻大于任何一个分电阻，并联电路中的总电阻小于任何一个分电阻；

因此四个选项中的总电阻关系是：R 并＜R2＜R1＜R 串；

又因为同一电源的电压相等，所以由 I＝ 可知，电阻越小，电路中的电流越大，故两电阻

并联时，电路中的电流最大，即 D 图中电流 I4 最大。故选：D。

1. 【解答】 解：∵两只电阻串联时，通过两电阻的电流相等，

∴电路中允许通过的最大电流为 0.6A；

∵R＝R1+R2，且 U＝IR，

∴两端允许加的最大电压为 U＝I×（R1+R2）＝0.6A×（10Ω+15Ω）＝15V。故选：B。

1. 【解答】 解：A、若电阻断路，则电流表的示数为 0，电压表示数不为 0，所以 A 说法不符合；

B、若电阻短路，则电压表的示数为 0，所以 B 说法不符合；

C、若灯泡 L 短路，则电路中电流增大，R 两端的电压也增大，所以 C 说法符合题意；

D、若灯泡 L 断路，则电流表和电压表的示数都为 0，所以 D 不符合。故选：C。

1. 【解答】 解：由电路图可知，R1 与 R2 并联，电压表测电源的电压，电流表 A1 测 R1 支路的电流，电流表 A2 测干路电流，

因电源的电压不变，

所以，滑片移动时，电压表的示数不变， 因并联电路中各支路独立工作、互不影响，

所以，通过 R1 的电流不变，即电流表 A1 的示数不变，故 A 错误； 当滑动变阻器滑片 P 向右移动时，接入电路中的电阻变大，

由 I＝可知，通过 R2 的电流变小，

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，

所以，干路电流变小，即电流表 A2 的示数变小，故 B 错误；

由电压表的示数不变，电流表 A2 的示数变小可知，电压表的示数与电流表 A2 的示数的比值变大，故 C 正确、D 错误。

故选：C。

1. 【解答】 解：由电路图和题意可知，定值电阻 R 与 ab 间电阻串联， 当 a、b 两点接入 R1＝10Ω的电阻时，

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，

所以，由 I＝可得，电源的电压：

U＝I（R+R1）＝0.5A×（R+10Ω），

若 a、b 间改接 R2＝20Ω的电阻时，电路中的电流：

I′＝ ＝ ＞ ＝ ＝0.25A， 即通过定值电阻 R 的电流大于 0.25A。

故选：C。

1. 【解答】 解：

B、由电路图可知，油量表与变阻器 R 并联，所以油量表应为电压表改装而成的，故 B

错误；

A、由电路图可知，R0 与 R 依次连接即为串联，故 A 错误；

CD、油位越低时，浮标下移，滑片上移，变阻器接入电路中的电阻变大，电路中的总电阻变大，

由 I＝可知，电路中的电流变小；由 U＝IR 可知，R0 两端的电压变小，

由串联电路中总电压等于各分电压之和可知，R 两端的电压变大，即电压表的示数越大，故 D 错误；

同理可知，油位越高，滑片下移，变阻器接入电路中的电阻越小，电路中的电流越大， 即流过 R 的电流越大，故 C 正确。

故选：C。

## 二、填空题（共 6 小题）

1. 【解答】 解：电路中的总电压是 220V，串联了 22 个相同的小灯泡，所以每个灯两端的电压都等于

U＝ ＝10V。

如果串联的 22 个小灯泡中有一个灯泡的灯丝烧断了，则剩下的每个灯泡两端都没有了电压，所以每个灯泡两端的电压都是 0。

故答案为：10；0。

1. 【解答】 解：由 I＝ 可得，导体的电阻：

R＝ ＝ ＝12Ω，

因电阻是导体本身的一种性质，与两端的电压和通过的电流无关， 所以，将它两端的电压增大到 18V 时，导体的电阻仍为 12Ω不变。故答案为：12；12。

1. 【解答】 解：开关闭合时，灯泡不发光，说明电路断路或灯泡短路，因为电压表示数为 0，说明灯泡短路或电阻 R 断路；

当开关断开时，灯仍不发光，但电压表示数为 6V，说明电压表的正负接线柱与电源正负极之间连接是连通的，说明电阻 R 没有断路，所以故障只能是灯泡 L 短路；开关断开时，电压表与电阻 R 串联，电压表测量的是电源电压，即电源电压为 6V。

故答案为：短路；6。

1. 【解答】 解：（1）电路两端电压为 2V 时，通过 R 的电流为 0.2A，故 R 的阻值为：R＝＝ ＝10Ω；

（2）电路两端电压为 2V 时，通过 R 的电流为 0.2A，通过 L 的电流为 0.6A；

根据并联电路的电流规律（干路电流等于各支路电流之和）可知： 电路总电流：I 总＝IR+IL＝0.2A+0.6A＝0.8A。

故答案为：10；0.8。

1. 【解答】 解：由电路图可知，R1 与 R2 并联，电流表 A1 测干路电流，电流表 A2 测 R2 支路的电流， 因并联电路中各支路两端的电压相等，

所以，R1 与 R2 两端的电压之比为 U1：U2＝1：1；

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和， 所以，通过两电阻的电流之比：

＝ ＝ ＝ ，

由 I＝可得，两电阻的阻值之比：

＝ ＝ ＝ 。

故答案为：1：1； 3：2。

1. 【解答】 解：由电路图可知，R1 与 R2 串联，电压表测滑片 P 左侧电阻丝两端的电压，电流表测电路中的电流，

因电压表的内阻很大、在电路中相当于断路，

所以，滑片移动时，接入电路中的电阻不变，电路中的总电阻不变，

由 I＝可知，电路中的电流不变，即电流表的示数不变； 当滑片向右移动时，滑片 P 左侧电阻丝的阻值变大，

由 U＝IR 可知，滑片 P 左侧电阻丝两端的电压变大，即电压表的示数变大。故答案为：变大；不变。

## 三、计算题（共 2 小题）

1. 【解答】 解：
	1. 开关 S 闭合时，两电阻串联，电压表测量的是电阻 R1 两端的电压，

电路中的电流 I＝I1＝ ＝ ＝0.5A，即电流表示数为 0.5A；

* 1. 根据欧姆定律可得，

R2 两端的电压 U2＝IR2＝0.5A×18Ω＝9V， 则电源电压 U＝U1+U2＝3V+9V＝12V。答：（1）电流表的示数 0.5A；

（2）电源两端的电压 12V。

1. 【解答】 解：由图可知：两个电阻并联，电流表测量定值电阻 R1 的电流。
2. 由 I＝得：

R1 两端的电压 U1＝I1R1＝0.3A×10Ω＝3V；

1. 由于 R1、R2 并联，所则 U2＝U1＝3V， 则 I2＝ ＝ ＝0.15A。

答：（1）电阻 R1 两端的电压是 3V；

（2）通过 R2 的电流是 0.15A。

## 四、作图题（共 3 小题）

1. 【解答】 解：

如图所示当开关 S 闭合时，要使两灯均能发光，则两个灯泡为并联电路；假设右边的表为电流表，则两灯泡造成短路，不能满足两灯均能发光的要求，所以右边的表只能为电压表、左边的表为电流表，如图所示：



1. 【解答】 解：经分析可知，滑动变阻器的右下方接线柱与灯泡串联且电压表并联在滑动变阻器两端时，滑片 P 向右移动时，电压表 V 的示数变小，灯泡变亮，

由两节干电池串联组成的电源为 3V 可知，电压表的量程为 0～3V，实物图的连接如下图所示：

1. 【解答】 解：读图可知，电压表未并联在定值电阻的两端，而是与电流表一起串联在了电路中，电灯被短路，因此取消灯泡右端连接电流表的导线，使其改接在电压表的“﹣”接线柱，如 图所示；

## 五、解答题（共 4 小题）

1. 【解答】 解：（1）为了使探究得出的结论具有普遍意义，应该选取不相同的小灯泡进行实验，这样才更有说服力；
2. 根据图乙电压表所示情况可知，电压表指针偏转角度太小，误差过大，所以接下来需要断开开关，换用 0～3V 的量程重新做实验；
3. 测出 L1 两端的电压时，电压表的负接线柱与 A 点相连，将与 A 点相连的导线改接到C 点这样做，使电压表的负接线柱与 C 点相连，而电路中的电流是从 C 到 B 的，

所以会造成电压表正负接线柱接反了。

故答案为：（1）不相同；（2）断开开关，换用 0～3V 的量程重新做实验；（3）电压表正负接线柱接反了。

1. 【解答】 解：（1）实验中，在 M、N 之间分别接上不同的导体，则通过观察电流表示数（或小灯泡亮度）来比较导体电阻的大小；
2. 要验证电阻与材料的关系，应控制导体的长度与横截面积相同，而导体的材料不同，由表中数据可知，应选编号为 A、D 的两根电阻丝进行实验；
3. 电阻丝 A 接入时电流表示数较大，说明电阻丝 A 的电阻小，而电阻丝 A 的长度小于电阻丝 B 的长度，由此得到的结论是：材料和横截面积一定时，导体越长电阻越大（或导体越短电阻越小）。

故答案为：（1）电流表示数（或小灯泡亮度）；（2）A；D；（3）材料和横截面积一定时，导体越长电阻越大。

1. 【解答】 解：（3）①为保护电路，在连接电路时，开关必须断开；

②分析表中后面两次实验数据知，通过 a、b 处的电流比值相同，故是采用方法一进行的；

1. 由表中数据知，并联电路中，干路的总电流等于各支路电流之和，即 Ic＝Ia+Ib。故答案为：（3）①断开；②方法一；

（4）Ic＝Ia+Ib。

1. 【解答】 解：（1）接好电路闭合开关前，滑动变阻器的滑片应放在阻值最大处，即最左端。
2. 由表中第 3 组数据，根据欧姆定律，实验中所用定值电阻的阻值为：

R＝ ＝ ＝5Ω；

1. 可 b、c 两根导线中有一根断了，则电压表示数为 0，电路为通路，电流表有示数，不符合题意；

若 a 导线断路了，则整个电路断路，两表都没有示数，移动变阻器的滑片，电流表和电压表示数始数始终为 0，符合题意，故则该导线是 a；

1. 横向比较表中实验数据知，电压为原来的几倍，通过的电流为原来的几倍，即得出论为：电阻一定时，电流与电压成正比；
2. 电源电压为 3V，当电流为 0.12A 时，由欧姆欧姆定律，电路的总电阻为：

R 串联＝ ＝ ＝25Ω，根据电阻的串联，变阻器的连入电路中的电阻为：

R 滑＝R 串联﹣R＝25Ω﹣5Ω＝20Ω＞10Ω，故组内另一位同学分析发现第 1 组是捏造的， 因为测出该组数据时，滑动变阻器需接入的阻值为 20Ω，而变阻器的最大电阻为 10Ω。故答案为：（1）左；（2）5；（3）a；（4）正比；（5）1；20。

## 六、实验探究题（共 1 小题）

1. 【解答】 解：（1）变阻器按一下一上接入电路中，根据电路图知，滑动变阻器接 B 下接线柱，电压表与电阻并联，如下所示：



1. 由 图 丙 知 ， 电 流 与 电 阻 的 积 为 ： U＝IR＝0.4A×5Ω＝0.2A×10Ω＝0.1A×20Ω＝2V，电流与电阻之积为一定值，由图象可以得出结论：电压不变时，电流与电阻成反比；
2. 根据分压原理可知，将定值电阻由 5Ω改接成 10Ω的电阻，电阻增大，其分得的电压增大；探究电流与电阻的实验中应控制电压不变，即应保持电阻两端的电压不变，根 据串联电路电压的规律可知应增大滑动变阻器分得的电压，由分压原理，应增大滑动变 阻器连入电路中的电阻，所以滑片应向 A 端移动，使电压表的示数为 2V，读出电流表的示数；
3. 电阻两端的电压始终保持 2V，根据串联电路电压的规律，变阻器分得的电压：

U 滑＝6V﹣2V＝4V，变阻器分得的电压为电压表示数的＝2 倍，根据分压原理，当接入 20Ω电阻时，变阻器连入电路中的电阻为：

R 滑＝2×20Ω＝40Ω，因 BC 不可行，

故为了完成整个实验，应该选取最大阻值至少 40Ω的滑动变阻器，故选用 50Ω 1A 的变阻器，选 A。

故答案为：（1）如上所示；（2）电压不变时，电流与电阻成反比；（3）A；2；（4）A。