

2018年安徽省中考一模试卷物理

一、填空题（共26分）

1.（2分）在2008年5月18日晚中央电视台举行的“爱的奉献”抗震救灾募捐活动中，罗京突然插播中共中央国务院公告，宣布5月19日、20日、21日为全国哀悼日，他声音低沉、震撼、感染力强。声音低沉是指_____低。罗京的声音与其他人不同，主要是_____不同。

解析：声音低沉是指声带振动速度较慢，音调低；

罗京的声音与其他人不同，主要是音色不同，是由声带结构不同决定的。

答案：音调；音色。

2.（3分）大气压强产生的实质微观上是由于气体分子的热运动，导致气体分子对物体表面撞击而产生的。

根据大气压强产生的实质，可推测：微观上同一时刻物体表面各处受到的大气压强是_____的（选填“相等”或“不相等”），理由是：_____。

以下关于影响大气压强大小的因素推测合理的是：_____。

A. 空气分子排列的紧密程度。

B. 物体表面与空气分子的接触面积。

C. 温度的高低。

解析：气体压强产生的原因是大量气体分子对器壁的持续频繁撞击而引起的，因为分子在不断地做无规则的运动，各处分子撞击的程度不一样，所以可推测：微观上同一时刻物体表面各处受到的大气压强是不相等的；

温度是分子平均动能的标志，温度升高时，分子平均动能增大，所以影响大气压强大小的因素是温度的高低，故C正确。

答案：不相等；分子在不断地做无规则的运动，各处分子撞击的程度不一样；C。

3.（5分）在探究摩擦起电的实验中：

(1)用毛皮摩擦过的橡胶棒能吸引纸屑，是因为橡胶棒带上了电荷从而_____。进一步实验发现，此时橡胶棒带的是负电，根据你所学习的原子结构的知识，橡胶棒带负电是因为_____（选填“得到”、“失去”或“创造”）了电子。

解析：带电体的性质：能吸引轻小的物体，用毛皮摩擦过的橡胶棒能吸引轻小的物体说明了橡胶棒带上了电荷；

摩擦起电的实质是电子发生了转移，得到电子的物体带负电，失去电子的物体带正电，用毛皮摩擦过的橡胶棒因得到电子而带负电。

答案：吸引轻小的物体；得到。

(2)根据你的分析，毛皮摩擦过橡胶棒后，毛皮_____带电。（选填“一定不”、“一定”或“可能”）

解析：橡胶棒因得到电子而带负电，因此毛皮会失去电子而带正电。

答案：一定。

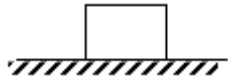
(3)实验证明自然界存在_____种电荷。

与丝绸摩擦过的玻璃棒所带电荷相同的电荷为_____电荷。

解析：自然界中只有两种电荷，即正电荷和负电荷，与丝绸摩擦过的玻璃棒带正电荷；与毛皮摩擦过的橡胶棒带的电荷为负电荷。

答案：两；正。

4. (2分) 请用力的图示法在图中画出重为6牛的物体对水平地面的压力。



解析：物体静止在水平地面上，水平地面的压力的大小等于重力，为6N，方向垂直于接触面向下，作用点在接触面上。如图所示。

3N



F=6N

3N



F=6N

答案：

5. (1分) 行驶的汽车突然刹车时乘客会向前倾倒，这是因为乘客具有_____。

解析：行驶的汽车突然刹车时，乘客的下半身随车一起速度减小而停止运动，而乘客的上半身由于惯性保持原来的状态继续向前运动，所以乘客的身体要向前倾倒。

答案：惯性。

6. (2分) 为了测定铅的比热容，把质量为200g的铅块加热到98℃，再投入到80g的12℃的水中，待稳定后水的温度为18℃。若不计热损失，则水吸收的热量_____J。铅的比热容_____J/(kg·℃)。

解析：(1) 水吸收的热量：

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_{\text{水}} (t - t_{0\text{水}}) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 0.08 \text{kg} \times (18^\circ\text{C} - 12^\circ\text{C}) = 2016 \text{J};$$

(2) 不计热损失，铅块放出的热量 $Q_{\text{放}} = Q_{\text{吸}} = 2016 \text{J}$ ，

由 $Q_{\text{放}} = cm(t_0 - t)$ 得铅的比热容：

$$c_{\text{铅}} = \frac{Q_{\text{放}}}{m_{\text{铅}}(t_{0\text{铅}} - t_{\text{铅}})} = \frac{2016 \text{J}}{0.2 \text{kg} \times (98^\circ\text{C} - 18^\circ\text{C})} = 126 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})。$$

答案：2016；126。

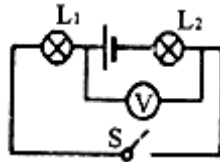
7. (1分) 在马德堡半球实验中，大气压为 P_0 帕，球的半径为 r 米，球的表面积为 $4\pi r^2$ 。如图2所示：每一组马至少要用_____牛顿的力才能拉开两真空半球。



解析：因为每一组马的作用力大小是相同的，所以其中一组马的拉力，就等于一个半球面受到的大气的压力。压强作用的垂直截面积就是沿着球的最大直径的截面的面积 $S = \pi r^2$ 。由公式得 $F = PS = P_0 \cdot \pi r^2$ 。

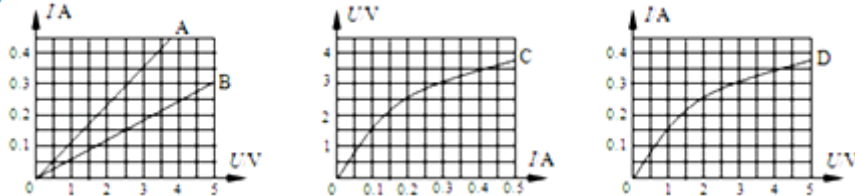
答案： $P_0 \cdot \pi r^2$ 。

8. (2分) 如图所示的电路，电源是由标准三节新干电池串联组成的电池组，当闭合开关S后，电压表的示数为2.4V，则灯L₁两端的电压为_____V，灯L₂两端的电压为_____V。



解析：一节新干电池的电压是1.5V，三节新干电池串联电压是4.5V，由电路图可知，两灯泡串联，电压表测L₁两端的电压，即U₁=2.4V；串联电路的总电压等于各电阻两端的电压之和，故L₂两端的电压U₂=U-U₁=4.5V-2.4V=2.1V。
答案：2.4；2.1。

9. (4分) 定值电阻R₁、R₂和标有额定功率为“0.9W”字样白炽灯L和特殊电子元件E并联接在电路中，且R₁<R₂，改变电路两端电压U，通过每个电阻、电灯和特殊电子元件的电流也相应改变，根据实验数据绘出R₁、R₂、R_L和R_E的I-U(或U-I)图线，如图所示。



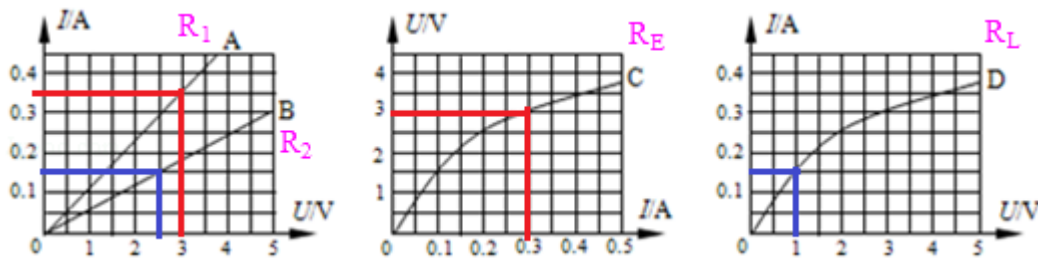
(1) 图中_____表示的是R₁的电流与电压的图象；_____表示的是电灯R_L的电流与电压的图象(填“OA”“OB”“OC”或“OD”)

解析：由第一幅图象可知，当两电阻两端的电压相同时，通过定值电阻A的电流比B大，由欧姆定律可知A的电阻小、B的电阻大；因R₁<R₂，所以OA表示的是R₁的I-U图线；由第二幅图象可知，电压增大，电流增大，但电流的变化量比电压的变化量大，根据欧姆定律可知OC表示的是电阻在减小；从第三幅图象可知，电压增大，电流增大，但电压的变化量大于电流的变化量，根据欧姆定律可知OD表示的是电阻在变大；因白炽灯的电阻会随温度的升高而变大(即白炽灯的电压变大，功率变大、温度升高)，所以OD表示的是电灯R_L的I-U图线，则OC表示的是电子元件E的I-U图线。

答案：OA；OD。

(2) 若将定值电阻R₁与特殊电子元件E并联后接在电压为3V电路中，电路消耗的总功率是_____W；

解析：将定值电阻R₁与特殊电子元件E并联，读图可知，当电压为U=3V时，R₁中的电流为I₁=0.35A，电子元件中的电流为I_E=0.3A，电路中的总电流为：I'=I₁+I_E=0.35A+0.3A=0.65A，电路的总功率为：P_总=UI'=3V×0.65A=1.95W。



答案：1.95。

(3) 若将定值电阻 R_2 与白炽灯 L 串联后，接在电压为 3.5V 的电路中，则电阻 R_2 在 1 分钟内产生的热量是_____J。

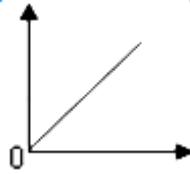
解析：将定值电阻 R_2 与白炽灯 L 串联，读图可知，当电流为 $I=0.15A$ 时，灯泡两端的电压为 $U_L=1V$ ， R_2 两端的电压为 $U_2=2.5V$ ，此时电路两端的电压为 $U=U_L+U_2=1V+2.5V=3.5V$ ，符合题意；

则电阻 R_2 在 1 分钟内产生的热量： $Q_2=W_2=U_2It=2.5V \times 0.15A \times 60s=22.5J$ 。

答案：22.5。

二、选择题（每小题 3 分，共 21 分，每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题意）

10. (3 分) 用图象表示一个物理量随另一个物理量的变化规律，可使物理规律更直观、形象。如图所示，关于此图所表示的物理规律，下列分析错误的是()



- A. 做匀速运动的物体，速度与时间的关系
- B. 物体所受重力与质量的关系
- C. 液体压强与深度的关系
- D. 物体质量与体积的关系

解析：A、做匀速直线运动的物体，速度与时间无关，因此该图象不能反映速度与时间的关系，故 A 符合题意；

B、物体的重力和质量成正比，故该图象可以反映重力和质量的关系，故 B 不符合题意。

C、液体密度一定时，液体的压强跟液体的深度成正比，故该图象能反应液体的压强跟液体的深度的关系，故 C 不符合题意；

D、某种物质质量与体积的关系是成正比的，因此该图象可以反应物体质量与体积的关系，故 D 不符合题意。

答案：A

11. (3 分) 如图是杂技表演独轮车在某一时刻停止在地面的情景，下列分析正确的是()



- A. 人受到的重力与人对独轮车的压力是一对相互作用力
- B. 人受到的重力与人对独轮车的压力是一对平衡力
- C. 人对独轮车的压力与独轮车对人的支持力是一对平衡力
- D. 人受到的重力与独轮车对人的支持力是一对平衡力

解析：AB、人受到的重力与人对独轮车的压力是作用在两个物体上的两个力，方向相同，既不是一对平衡力，也不是一对相互作用力。故 AB 错误；

C、人对独轮车的压力与独轮车对人的支持力大小相等、方向相反、作用在两个物体上，作用在同一条直线上，是一对相互作用力，故 C 错误；

D、人受到的重力与独轮车对人的支持力大小相等、方向相反、作用在同一个物体上，作用在同一条直线上，是一对平衡力。故 D 正确。

答案：D

12. (3 分) 取两个相同的验电器甲和乙，使甲带电，乙不带电。可以看到甲的金属箔张开，乙的金属箔闭合（如图所示）。用带绝缘柄的金属棒将甲和乙的两金属球连接起来，则甲、

乙金属箔张开角的变化情况是()

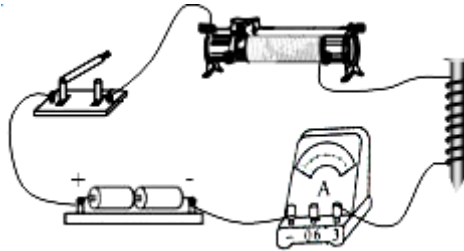


- A. 甲和乙都不变
- B. 甲变小, 乙张开
- C. 甲变大, 乙不变
- D. 甲闭合, 乙张开

解析: 甲带电, 乙不带电, 用带绝缘手柄的金属棒将甲乙连接起来, 连接的瞬间, 甲使乙带上电, 乙的金属箔张开, 甲带的电减少, 金属箔片张角变小。

答案: B

13. (3分) 如图所示是研究电磁铁磁性的实验, 闭合开关后, 下列说法正确的是()



- A. 电磁铁的下端是 N 极
- B. 电磁铁能吸引大头针是电磁感应现象
- C. 将铁钉换成铜棒会使磁性增强
- D. 滑片 P 向右移动, 电磁铁吸引大头针的数目会减少

解析: A、电流从上端流入, 下端流出, 根据安培定则, 右手握住电磁铁, 四指指向电流的方向, 大拇指指向电磁铁的下端, 即下端是 N 极, 上端是 S 极, 故 A 正确;

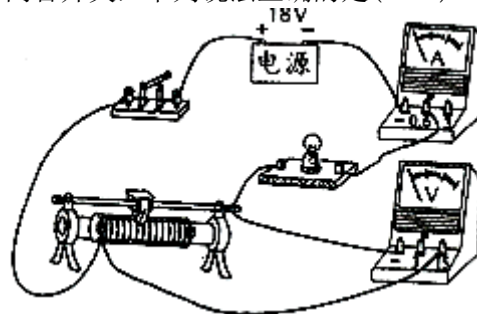
B、电磁铁能吸引大头针是电流的磁效应, 不是电磁感应现象, 故 B 错误;

C、铁钉换成铜棒会使磁性减弱, 故 C 错误;

D、滑动变阻器的滑动片 P 向右端移动, 电阻变小, 电流变大, 电磁铁的磁性增强, 电磁铁吸引大头针的数目会增多, 故 D 错误。

答案: A

14. (3分) 如图所示, 把标有“6V 3W”的小灯泡与最大阻值为 100Ω 的滑动变阻器连接在电源电压恒为 18V 的电路中, 各表的示数均不超过所选量程, 且灯泡两端电压不允许超过额定值 (设灯丝电阻不变)。闭合开关, 下列说法正确的是()



- A. 滑片向左滑动, 电流表、电压表示数都变大
- B. 电路的总功率最大值为 10.8W
- C. 小灯泡的电功率最小值为 0.75W
- D. 滑动变阻器允许调节的范围是 $24\Omega - 100\Omega$

解析: 由电路图可知, 灯泡与滑动变阻器串联, 电压表测滑动变阻器两端的电压, 电流表测电路中的电流。

(1) 滑片向左滑动, 接入电路中的电阻变小, 电路中的总电阻变小,

由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变大，即电流表的示数变大，

由 $U = IR$ 可知，灯泡两端的电压变大，

因串联电路中总电压等于各分电压之和，

所以，滑动变阻器两端的电压变小，即电压表的示数变小，故 A 错误；

(2) 由 $P = UI$ 可得，灯泡的额定电流：

$$I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{3W}{6V} = 0.5A,$$

因串联电路中各处的电流相等，且图中电流表的量程为 $0 \sim 0.6A$ ，

所以，电路中的最大电流 $I_{\text{大}} = 0.5A$ ，此时电路的总功率最大，滑动变阻器接入电路中的电阻最小，

则电路的最大总功率：

$P_{\text{大}} = UI_{\text{大}} = 18V \times 0.5A = 9W$ ，故 B 错误；

此时电路的总电阻和灯泡的电阻分别为：

$$R = \frac{U}{I_{\text{大}}} = \frac{18V}{0.5A} = 36\Omega, \quad R_L = \frac{U_L}{I_L} = \frac{6V}{0.5A} = 12\Omega,$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，

所以，滑动变阻器接入电路中的最小阻值：

$$R_{\text{滑小}} = R - R_L = 36\Omega - 12\Omega = 24\Omega;$$

(3) 由图可知，电压表的量程为 $0 \sim 15V$ ，

当 $U_{\text{滑大}} = 15V$ 时，电路中的电流最小，滑动变阻器接入电路中的电阻最大，灯泡的电功率最小，

此时小灯泡两端的最小电压：

$$U_L' = U - U_R = 18V - 15V = 3V,$$

此时电路中的电流：

$$I_{\text{小}} = \frac{U_L'}{R_L} = \frac{3V}{12\Omega} = 0.25A,$$

滑动变阻器接入电路中的最大阻值：

$$R_{\text{滑大}} = \frac{U_{\text{滑大}}}{I_{\text{小}}} = \frac{15V}{0.25A} = 60\Omega,$$

所以，滑动变阻器允许调节的范围为 $24\Omega \sim 60\Omega$ ，故 D 错误；

灯泡的最小电功率：

$$P_L' = U_L' I_{\text{小}} = 3V \times 0.25A = 0.75W, \text{ 故 C 正确。}$$

答案：C

三、实验题（每空 2 分，共 22 分）

15.（5 分）小阳用图的实验装置探究光的折射特点，他让一束光分别从空气中以不同角度射入水（如图甲）和玻璃（如图乙）中，将入射角与折射角记录在表一和表二中。

表一光从空气射入水中

入射角/ $^{\circ}$	0	30	45	60
折射角/ $^{\circ}$	0	21	35	40

表二光从空气射入玻璃中

入射角/ $^{\circ}$	0	30	45	60
折射角/ $^{\circ}$	0	17	24	30

(1) 通过分析表一和表二中的数据可得出的初步结论是：光从空气斜射入其他介质中时，折射角 入射角，当入射角增大时，折射角 ；当光从空气垂直射入其他

介质中时，折射角_____入射角；

解析：由图知，光不管是从空气斜射入水中，还是从空气斜射入玻璃中，折射光线都要靠近法线，折射角都小于入射角，但在水中的折射角要大于在玻璃中的折射角，因此可知，光以相同的入射角从空气斜射入不同的介质中，折射角是不相同的。由表中的数据分子可知：入射角由 30° 增加到 60° ，折射角由 21° 增加到 40° ，折射角随着入射角的增大而增大，而且折射角总小于入射角；

当光从空气垂直射入其他介质中时，光的传播方向不变，折射角等于入射角，都为 0° 。

答案：小于；增大；等于。

(2)小阳如果用该装置继续探究在光的折射现象中光路是否可逆，接下来他应该让光从_____射向_____。



甲

乙

解析：为了验证折射现象中光路是否可逆，也可以另用一束光从水中斜射入空气中。

答案：水；空气。

16. (6分)如图是小明和小丽设计的拉力健身器示意图，在拉环处加拉力时，滑杆PQ可随之自由滑动（导线对滑杆滑动无影响）。已知：在弹性限度内，弹簧伸长的长度与受到的拉力大小成正比。老师认为他们的设计有不足之处，应在电路中串联一个定值电路。

(1)串联的定值电阻在电路中的作用是_____。

解析：由电路图可知，如果电路中没有定值电阻，当滑片P在最左端时，电源短路，会损坏电流表和电源；

接入定值电阻后，滑片P在最左端时，不会造成电路短路，由此可知，定值电阻的作用是保护电路。

答案：保护电路。

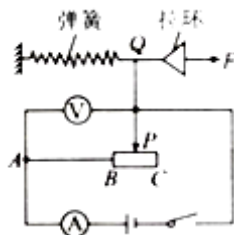
(2)小明和小丽的改进方案分别如下：

小明：把定值电阻串联接在A、B之间。

小丽：用定值电阻替换电流表。

若按照小明的方案，闭合开关，向右拉动拉环，滑片P向右移动的过程中，

电压表的示数_____（填“变大”、“变小”或“不变”），若按照小丽的方案，闭合开关，当拉力为0N时，滑片P在B端，电压表示数为0V，当拉力为300N时，电压表示数为3V；当拉力为600N时（在弹性限度内）电压表示数_____6V（填“大于”、“小于”或“等于”）。



解析：①由电路图可知，把定值电阻串联接在A、B之间，电压表测电源电压，电源电压不变，向右拉动拉环，即滑片P向右移动的过程中，电压表示数不变；

②设串联接入电路的定值电阻为 R ，闭合开关时，电路电流 $I = \frac{U}{R + R_{滑}}$ ，

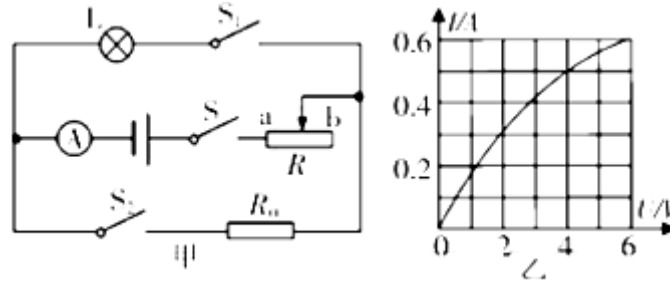
由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，电压表示数 $U = IR_{滑} = \frac{U}{R + R_{滑}} R_{滑}$ ，

由此可知，电压表示数与滑动变阻器接入电路的电阻不成正比，且随滑动变阻器阻值接入电路的阻值越大，电压表示数增加变慢；因为拉力与滑动变阻器接入电路的阻值成正比，所以电压表示数与滑动变阻器接入电路的阻值不成正比，因此当拉力为 300N 时，电压表示数为 3V；拉力为 600N 是 300N 的两倍，电压表示数小于电压表原来示数的两倍，即电压表示数小于 $3V \times 2 = 6V$ 。

答案：不变；小于。

四、计算题（解答要有必要的公式和解答过程，只有最后答案的不能得分）

17.（9分）如图甲所示，电源两端电压保持不变，L 是标有“6V 3.6W”的小灯泡，通过它的电流和它两端的电压关系如图乙所示， R_0 为定值电阻。当开关 S、 S_1 、 S_2 都闭合，且滑动变阻器的滑片位于 a 端时，小灯泡恰好正常发光，此时 R_0 消耗的功率为 P_1 ；当 S、 S_1 闭合， S_2 断开，滑动变阻器的滑片滑到中点时，电流表的示数为 0.5A；当 S、 S_2 闭合， S_1 断开，滑动变阻器的滑片滑到 b 端时， R_0 消耗的功率为 P_2 ，且 $P_1 : P_2 = 9 : 4$ ，求：



(1) 小灯泡正常发光时的电阻；

解析：由 $P = \frac{U^2}{R}$ 得，灯泡正常发光时的电阻为：

$$R_L = \frac{U_{额}^2}{P_{额}} = \frac{(6V)^2}{3.6W} = 10\Omega。$$

答案：小灯泡正常发光时的电阻为 10Ω 。

(2) 滑动变阻器的最大阻值；

解析：当开关都闭合，滑片位于 a 端时，变阻器的阻值为零，灯泡与 R_0 并联，根据灯泡正常发光，可知电源电压为：

$$U = U_{额} = 6V；$$

当 S、 S_1 闭合， S_2 断开，变阻器与灯泡串联，电路中的电流为 0.5A，由图象知，此时灯泡两端的电压为 $U_L' = 4V$ ；

所以变阻器两端的电压为： $U_{滑} = 6V - 4V = 2V$ ；

$$\text{由 } I = \frac{U}{R} \text{ 得，滑动变阻器此时的阻值为： } R_{滑} = \frac{U_{滑}}{I} = \frac{2V}{0.5A} = 4\Omega；$$

所以滑动变阻器的最大阻值为： $R_{最} = 2 \times 4\Omega = 8\Omega$ 。

答案：滑动变阻器的最大阻值为 8Ω 。

(3) 定值电阻 R_0 的阻值。

解析：当 S、 S_2 闭合， S_1 断开，滑动变阻器的滑片滑到 b 端时，滑动变阻器的阻值最大，且

与 R_0 串联，所以 $P_2 = \left(\frac{U}{R_{\text{最}} + R_0}\right)^2 R_0 = \left(\frac{6V}{8\Omega + R_0}\right)^2 R_0$ ①

$$P_1 = \frac{U^2}{R_0} = \frac{(6V)^2}{R_0} \text{ ②};$$

联立①②可得： $R_0 = 16\Omega$ 。

答案：定值电阻 R_0 的阻值为 16Ω 。