**2023-2024学年江苏省南通市海门市九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**20**分。

1.下列物品中，通常情况下属于导体的是(    )

A. 橡胶棒 B. 铅笔芯 C. 玻璃棒 D. 塑料尺

2.下列四个现象中，属于内能转化机械能的是(    )

A. 压缩点燃棉花 B. 蒸汽顶起壶盖
C. 冬天哈气取暖 D. 压缩冲程

3.将铜片、铁片插入橙子中，再与电压表两接线柱分别连接，发现电压表指针的偏转情况如图所示，则下列说法正确的是(    )

A. 橙子电池电压为$0.1V$
B. 电压表能提供电压
C. 水果电池将内能转化为电能
D. 铜片是水果电池的负极

4.关于安全用电常识，下列说法正确的是(    )

A. 可以在高压线下放风筝
B. 可以用湿抹布擦拭亮着的灯泡
C. 家用电器漏电时，漏电保护器自动切断电源
D. 空气开关跳闸一定是因为电路中出现了短路

5.如图，用滑轮组匀速竖直向上提升重物，不计摩擦，下列措施不能提高滑轮组机械效率的是(    )

A. 增加重物的重力
B. 减小滑轮的重力
C. 减小绳子的重力
D. 减少绳子的股数

6.如图所示的手摇电筒，沿图中箭头方向来回摇动手电筒时，灯泡发光；图中工作原理与其相同的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

7.下列图中箭头表示空气流动的方向。炎热晴朗的夏夜，我市老坝港海边的陆地与海面之间空气循环流动的示意图表示正确的是(    )

A.  B. 
C.  D. 

8.如图，在光滑的水平台面上，一轻质弹簧左端固定，右端连接一金属小球，*O*点是弹簧保持原长时小球的位置，压缩弹簧使小球至*A*位置，然后释放小球，小球就在*A*、*B*间做往复运动$($已知$AO=OB)$。下列说法正确的是(    )

A. 小球在往复运动过程中机械能守恒
B. 从*B*到*A*弹簧的弹性势能一直减小
C. 小球在*O*点时，动能最大
D. 小球从*A*往*B*运动过程中，弹性势能转化为动能

9.北京冬奥会上，运动员孔凡影从斜坡上*A*点沿直线滑到*B*点过程中，拍摄的频闪照片如图所示，若相机每隔$0.2s$闪拍一次，则孔凡影在*AB*间，重力做功的功率最接近于(    )

A. 7*W* B. 70*W* C. 700*W* D. 7000*W*

10.如图甲为小明设计的身高体重测量仪，其电路原理如图乙所示，电源电压保持不变，$R\_{1}$为压敏电阻，其阻值与压力*F*成反比；$R\_{2}$为均匀电阻丝，电阻与长度成正比，滑片*P*随身高的增加而上滑。当开关*S*闭合后，则下列描述电压表示数*U*随身高*h*、电流表示数*I*随体重*G*的变化关系图像中可能正确的是(    )


A.  B.  C.  D. 

二、填空题：本大题共**4**小题，共**15**分。

11.如图是按时间顺序梳理的关于电与磁知识结构图，请你补充完整①\_\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_\_；③\_\_\_\_\_\_。


12.如图所示，用一条中间较窄的锡箔纸把两节新干电池正负极相连，其总电压为\_\_\_\_\_\_ *V*，稍候发现锡箔纸较窄处的纸先燃烧起来。这是电流的\_\_\_\_\_\_效应，由于锡箔纸较窄处与较宽处的\_\_\_\_\_\_$($选填“电流”或“电阻”$)$不同，产生的热量不同。

13.某家用吸尘器额定电压为220*V*，额定电流为5*A*。其额定功率为\_\_\_\_\_\_ *W*，正常工作$10min$，消耗的电能为\_\_\_\_\_\_ *J*，可使标有“$1800imp/(kW⋅h)$”的电能表指示灯闪烁\_\_\_\_\_\_次。若吸尘器正常工作时，电动机的发热功率为100 *W*，则电动机线圈的电阻为\_\_\_\_\_\_$Ω$。

14.如图所示是一种自动测定油箱内油面高度的装置，*R*是滑动变阻器，它的金属滑片是杠杆的一端，且由定位挡板限制只能在电阻上滑动，从油量表指针所指的刻度，就可以知道油箱内油面的高度。
$(1)$油量表是由\_\_\_\_\_\_$($选填“电压”或“电流”$)$表改装而成的，理由是\_\_\_\_\_\_。
$(2)$图中有一个定值电阻$R\_{0}$，$R\_{0}$在电路中的作用是当油面较高时，滑动变阻器*R*的阻值为0时，保证电路不被\_\_\_\_\_\_$($填“短路”或“断路”$)$，从而保护电路。
$(3)$从油量表指针所指的刻度，就可以知道油箱内油面的高度，当油面上升时，油量表的示数\_\_\_\_\_\_$($填“变大”或“变小”$)$，此油量表的刻度自左向右\_\_\_\_\_\_$($选填“均匀”或“先密后疏”或“先疏后密”$)$。

|  |
| --- |
|  |

三、作图题：本大题共**3**小题，共**6**分。

15.如图，在杠杆中画出其受到的阻力及能使其保持平衡的最小动力*F*的示意图。

16.如图所示，用笔画线代替导线将电灯和开关接到电路中。


17.如图，小磁针静止在通电螺线管左侧，请标出小磁针的*S*极和电源负极。

四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**26**分。

18.如图甲所示，混合动力汽车由一台内燃机和一台电机组成，混合动力汽车启动时，内燃机并不工作，蓄电池通过电机向车轮输送能量；当需要高速行驶或蓄电池储存电能过低时，内燃机启动，向车轮输送能量，并通过电机给蓄电池充电。请回答下列问题。
$(1)$该混合动力汽车的内燃机是一台单缸四冲程汽油机，如图乙是汽油机的\_\_\_\_\_\_冲程，此冲程是利用\_\_\_\_\_\_方式改变内能；
$(2)$若飞轮转速是$2400r/min$，则每秒对外做功\_\_\_\_\_\_次；
$(3)$驾驶员踩刹车踏板时，可以通过车轮带动电机发电，再将产生的电能转化为\_\_\_\_\_\_能储存在蓄电池中；
$(4)$假设一辆发动机效率为$30\%$的汽车一年消耗燃油400*kg*，将发动机的效率从$30\%$提高到$40\%$每年可以节省汽油\_\_\_\_\_\_ *kg*。

|  |
| --- |
|  |

19.如图是完全相同的装置甲、乙、丙，兴趣小组用这些装置来比较不同物质的比热容或不同燃料的热值。燃料的质量都是10*g*，烧杯内的液体质量和初温也相同。

$(1)$为了比较不同物质的比热容，应选择\_\_\_\_\_\_两图进行实验；实验通过\_\_\_\_\_\_反映物体吸热的多少$($选填“升高的温度”或“加热的时间”$)$。
$(2)$比较不同物质的比热容，选用合适装置加热相同一段时间后，绘制出温度-时间图像$($如图丁$)$，由图像可看出液体*a*的比热容\_\_\_\_\_\_$($选填“大于”、“小于”或“等于”$)$液体*b*的比热容。
$(3)$小华用图甲装置，根据酒精燃烧后水升高的温度，测出酒精的热值。这种方法测出的热值比“标准值”\_\_\_\_\_\_$($选填“偏大”、“偏小”或“一样”$)$，理由是\_\_\_\_\_\_。
$(4)$小明选用甲、乙两个装置比较不同燃料的热值过程中，甲烧杯内液体沸腾时下面的燃料还未燃尽，而乙烧杯中液体在燃料燃尽时都未沸腾$($两种燃料燃烧过程中都充分燃烧$)$，小明结合这一现象也能比较哪一燃料热值大，你觉得这样判断的理由是\_\_\_\_\_\_。

20.为测定标有“$3.8V$”字样小灯泡正常发光时的电阻$($约为$10Ω)$，小明设计了如图甲所示的电路，电源电压6*V*保持不变，滑动变阻器规格为“$20Ω$，1*A*”。

$(1)$他发现电路中有一根导线连接错误，请在该导线上画上“$×$”，用笔画线代替导线，画出正确的连线。
$(2)$正确连接电路后，闭合开关发现小灯泡不亮，电压表有示数、电流表无示数，移动滑动变阻器时两表示数没有变化，发生这种现象的原因可能是\_\_\_\_\_\_。
$(3)$排除故障后，接着继续用上述电路测该小灯泡正常发光时的电阻。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 电压表示数$/V$ | 电流表示数$/A$ | 电阻$/Ω$ | 正常发光时电阻$R\_{L}/Ω$ |
| 1 | $$3.8$$ | $$0.38$$ | 10 | $$R\_{L}=\frac{10+9.5+9.5}{3}=9.67$$ |
| 2 | $$3.8$$ | $$0.40$$ | $$9.5$$ |
| 3 | $$3.8$$ | $$0.40$$ | $$9.5$$ |

①该小组数据处理的过程是否正确？\_\_\_\_\_\_，为什么？\_\_\_\_\_\_。
②小明看了上述实验测量后发现，这样测量小灯泡正常发光时的电阻，误差较大，于是他想到将电压表并联到\_\_\_\_\_\_的两端，并移动滑动变阻器，使电压表示数为\_\_\_\_\_\_ *V*，此时观察到电流表示数如图乙所示，则小灯泡正常发光时的电阻为\_\_\_\_\_\_$Ω$。

21.在观察“磁场对通电直导线的作用”活动中，小明用导线在固定的接线柱*MN*下悬挂一根较轻的金属棒*ab*，然后将其作为通电导线接入电路放在蹄形磁体的磁场里，如图甲所示。
$(1)$在做实验前，为了排除其他因素的干扰，应选择\_\_\_\_\_\_$($选填“铁”或“铝”$)$棒为好。
$(2)$在$(1)$中提供的金属棒中，选择合适金属棒*ab*进行实验，看到金属棒*ab*稳定时如图乙所示，这说明通电导体在磁场中受到\_\_\_\_\_\_的作用；在探究导线在磁场中受力方向与电流方向、磁场方向的关系时，小明先仅对调磁极位置，再闭合开关，观察到金属棒 *ab*稳定时如图丙所示，由此可知通电导线在磁场中受力的方向与\_\_\_\_\_\_方向有关。然后小明保持图甲中的磁极位置不动，将金属棒 *ab*两端对调后接入电路，发现金属棒*ab*的摆动方向依然如图乙所示，由此小明认为通电导线在磁场中的受力方向与电流方向无关。小明这样的操作存在的问题是\_\_\_\_\_\_。
$(3)$小明进一步猜想：在同一磁场中，磁场对导线的作用力是否与通过导线的电流大小有关呢？为此小明决定在图丙所示的实验基础上，在电路中串入电流表，并通过将金属棒*ab*换成长短、粗细均相同但电阻更小的铜棒$($已知铜的密度均大于铁和铝的密度$)$来改变电路中的电流，进行对比实验。

①实验过程中，小明应根据\_\_\_\_\_\_$($选填“电流表的示数”或“导线摆动角度”$)$来推断通电导线在磁场中的受力大小。
②闭合开关，小明发现铜棒稳定时的位置都如图丁所示，与丙图实验现象相比，小明得出结论：“在同一磁场中，通过导线的电流越大，磁场对导线的作用力就越小”。小明的这种说法是\_\_\_\_\_\_$($选填“正确”或“错误”$)$的，理由是\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**2**小题，共**13**分。

22.如图，塔式起重机上的滑轮组匀速吊起重物时，所用的拉力为$1×10^{3}N$，重物升高3*m*，此过程中滑轮组的机械效率为$80\%$，*g*取$10N/kg$。求：
$(1)$拉力做的总功；
$(2)$拉力做的有用功；
$(3)$当动滑轮重200*N*，克服摩擦和钢绳重所做的功。

23.如图，*L*是标有“3*V*，$1.2W$”字样的小灯泡，*R*是定值电阻。断开开关$S\_{2}$，闭合开关$S\_{1}$和$S\_{3}$，灯泡正常发光，电流表的示数为$0.7A$。求：
$(1)$灯泡正常发光时的电流；
$(2)$定值电阻*R*的阻值；
$(3)$断开开关$S\_{1}$和$S\_{3}$，闭合开关$S\_{2}$，改变电源电压，当灯泡仍正常发光时电路的总功率。

六、综合题：本大题共**1**小题，共**10**分。

24.阅读短文，回答问题。
南通轨道交通2号线2023年12月27日，南通轨道交通2号线正式开通运营，2号线具有安全、节能、舒适、智能等亮点，如节能：列车采用轻量化设计，采用的全电制动能极大减少闸瓦的磨耗$($闸瓦是指制动时，压紧在车轮踏面上以产生制动作用的制动块$)$；舒适：车厢内增设*USB*充电装置和无线充电装置，以便乘客应急充电使用；环保：列车采用全*LED*照明，*LED*是一种发光二极管，其主要由硅、砷等材料制成，具有光效高、寿命长、无闪烁等优点，还具有单向导电性。
进站时，工作人员用手持式安检仪检测乘客是否携带违禁金属物品。手持式安检仪的电池容量为$2×10^{3}mAh$，额定电压为9*V*，额定功率为$0.36W$，电池容量指放电电流与放电总时间的乘积；当剩余电量减为电池容量的$10\%$时，安检仪不能正常工作，随后乘客要进行闸机识别$($如图甲所示$)$。

$(1)$地铁进口的闸机可用刷脸、刷卡和扫二维码中的任一方法让乘客通过，闸机识别相当于电路中的\_\_\_\_\_\_$($选填“电源”、“开关”或“用电器”$)$，这三种识别方式构成的电路元件之间是采取\_\_\_\_\_\_联的连接方式。
$(2)$关于南通轨道交通2号线的特点，下列说法错误的是\_\_\_\_\_\_。
*A*.车厢内，*USB*充电接口给手机提供的电压是220*V
B*.闸瓦与车轮踏面摩擦时，机械能转化为内能
*C*.列车采用轻量化设计是为了减小车身质量达到节能
*D*.发光二极管主要是由半导体制作而成
$(3)$手持式安检仪正常工作时的电流为\_\_\_\_\_\_ *mA*，电池充满电后，安检仪能正常工作的最长时间为\_\_\_\_\_\_ *h*。
$(4)$“安全驾驶，严禁超速！”为确保道路交通安全，地铁带有超速报警装置。科技小组的同学设计了一个车速提醒装置，其简化电路图如图乙所示，电源电压保持不变；$R\_{V}$为可变电阻，阻值与车速关系的图像如图丙所示。当车速从0加速到$80km/h$的过程中，$R\_{V}$消耗的电功率随电流变化的图像如图丁所示。若行驶速度达$80km/h($即电流表的示数达$0.6A)$时提醒驾驶员车速过快，需要减速。试问：
①当汽车行驶的速度变大时，$R\_{V}$的阻值\_\_\_\_\_\_，电压表的示数\_\_\_\_\_\_$($均选填“变大”、“变小”或“不变”$)$。
②该电路的电源电压是\_\_\_\_\_\_ *V*，当电流为$0.3A$时，行驶的速度是\_\_\_\_\_\_$km/h$。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：*A*、橡胶棒的材料是橡胶，不容易导电，属于绝缘体，故*A*错误；
*B*、铅笔芯的材料是碳，属于导体；故*B*正确；
*C*、玻璃棒的材料是玻璃，属于绝缘体；故*C*错误；
*D*、塑料尺的材料是塑料；属于绝缘体；故*D*错误；
故选：*B*。
容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体；常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。常见的绝缘体有陶瓷、玻璃、橡胶、油等；导体和绝缘体没有绝对的界限。
此题考查了导体与绝缘体的概念以及生活中常见的实例；生活中哪些物体为导体，哪些物体为绝缘体，属于识记的内容，比较简单。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、压下引火仪中活塞时，要克服空气阻力做功，是机械能转化为内能，故*A*错误；
*B*、蒸汽顶起壶盖，将内能转化为机械能，故*B*正确；
*C*、冬天哈气取暖，通过热传递的方式改变物体的内能，故*C*错误；
*D*、活塞压缩燃气，是机械能转化为内能，故*D*错误。
故选：*B*。
其它形式的能转化为机械能的事例有个共同的特点，最后使物体运动，例如：电能转化为机械能的电动机；内能转化为机械能的做功冲程，燃气推动活塞运动等。
掌握机械能与其它形式能之间的转化，知道做功时能量转化的方向是解答的关键。

3.【答案】*A*

【解析】解：*A*、由图知电压表的量程为$0-3V$，分度值为$0.1V$，水果电池的电压为$0.1V$，故*A*正确；
*B*、电压表可以测量电压的大小，电源提供电压，故*B*错误；
*C*、水果电池将化学能转化为电能，故*C*错误；
*D*、电压表指针正向偏转，说明电流从电压表的正接线柱流入、负接线柱流出，即电压表的正接线柱与电源的正极相连接，由图知铜片与电压表的正接线柱连接，因此铜电极为正极，故*D*错误。
故选：*A*。
先确定电压表的量程和分度值，再根据指针位置读数；
电源是提供电压的装置；
水果电池将化学能转化为电能；
根据电压表的指针偏转情况及正确使用方法$($电流从电压表的正接线柱流入、负接线柱流出$)$，确定电源的正负极。
本题利用了电压表的使用方法来判断电源的正负极、电池的电压以及电源的作用，知识点较多，难度不大。

4.【答案】*C*

【解析】解：
*A*、在高压线下放风筝，非常容易造成触电事故，故*A*错误。
*B*、用湿抹布擦拭用亮着的灯泡，生活用水容易导电，很有可能使人体和带电体接触，就会造成触电事故，十分危险，故*B*错误。
*C*、漏电保护器在电路发生漏电现象时会自动跳闸，所以由于漏电而发生触电事故时，漏电保护器会自动切断电路，若触电不是因为漏电发生的，则漏电保护器不会断开电路，故*C*正确。
*D*、家庭电路中，如果出现空气开关跳闸，一定是电路电流过大，可能是短路造成的，也可能是用电器总功率过大造成的，故*D*错误。
故选：*C*。
$(1)$安全用电的基本原则是不接触低压带电体，不靠近高压带电体。
$(2)$生活用水不是纯净水，容易导电、属于导体，不要用湿手扳开关，不要用湿抹布擦拭用电器、插座等。
$(3)$漏电保护器：漏电保护器俗称漏电开关，是用于在电路或电器绝缘受损发生对地短路或漏电时防人身触电的保护电器。
$(4)$家庭电路中短路和总功率过大，都会造成电路中电流过大，造成保险丝熔断或空气开关跳闸。
本题考查安全用电的有关知识，我们在日常生活中一定要养成安全用电的好习惯。

5.【答案】*D*

【解析】解：用滑轮组竖直向上提升重物时，有用功：$W\_{有}=G\_{物}h$，
不计绳重和摩擦，额外功：$W\_{额}=G\_{动}h$，
总功：$W\_{总}=W\_{有}+W\_{额}=G\_{物}h+G\_{动}h$；
则滑轮组的机械效率：$η=\frac{W\_{有}}{W\_{总}}=\frac{G\_{物}h}{G\_{物}h+G\_{动}h}=\frac{G\_{物}}{G\_{物}+G\_{动}}$，
由上式可知，
*A*、增大重物的重力，在额外功一定时，可增加有用功，能提高滑轮组的机械效率，故*A*不符合题意；
*B*、减小动滑轮的重力，在有用功一定时，额外功减小，滑轮组的机械效率会提高，故*B*不符合题意；
*C*、减小绳子的重力，在有用功一定时，额外功减小，滑轮组的机械效率会提高，故*C*不符合题意；
*D*、减少绳子股数，不影响滑轮组的机械效率，故*D*符合题意。
故选：*D*。
提高滑轮组机械效率的方法，有两种方法：
一是减轻动滑轮质量、加润滑油减小摩擦，这些方法可以减少额外功，提高机械效率；
二是增加提升物体的重，在额外功不变的情况下，增大有用功，从而提高机械效率。
本题考查了影响滑轮组机械效率的因素，不计绳重和摩擦时，根据机械效率公式进行分析，这是解答本题的关键。

6.【答案】*A*

【解析】解：来回摇动手电筒时，灯泡发光，其工作原理是电磁感应现象；
*A*、闭合电路的一部分导体*AB*在磁场中做切割磁感线运动，灵敏电流计指针偏转，说明导体中产生感应电流，这是电磁感应现象，故*A*符合题意；
*B*、导线中有电流通过，小磁针发生偏转，说明电流周围产生磁场，故*B*不符合题意；
*C*、闭合开关，通电导体*ab*在磁场中受力而运动，说明磁场对电流有力的作用，故*C*不符合题意；
*D*、图中实验研究影响电磁铁磁性强弱因素，故*D*不符合题意。
故选：*A*。
来回摇动手电筒时，灯泡就能发光，说明由于运动产生电流，这是电磁感应现象，电磁感应是闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动，导体中产生感应电流。
此题考查了电磁感应、通电导体在磁场中受力、奥斯特实验等知识点；明确出手摇电筒的制成原理是解决此题的关键。

7.【答案】*B*

【解析】解：水的比热容比泥土、沙石的比热容大，晚上，气温下降时，海水的温度下降得慢、陆地的温度下降得快，则大海上方的温度高一些，热空气上升，而陆地上方的温度低一些，冷空气会下降，所以风从陆地吹向海面，故*B*正确。
故选：*B*。
水的比热容较大，与质量相同的其它物质相比，吸收或放出相同的热量时，温度变化较小，据此结合空气对流的知识进行分析。
本题考查比热容的知识，属于基础题。

8.【答案】*C*

【解析】解：*A*、小球在光滑的水平台面上*AB*间做往复运动，且$AO=OB$，这表明小球和弹簧的整体机械能是守恒的，在任一位置，小球的动能与弹簧的弹性势能的总和保持不变，小球在往复运动过程中机械能不守恒，故*A*错误；
*B*、小球从*B*到*O*的过程中，弹簧的形变程度变小，弹性势能变小；从*O*到*B*的过程中，弹簧的形变程度变大，弹性势能变大，所以小球从*B*到*A*弹簧的弹性势能先变小后变大，故*B*错误；
*CD*、小球从$A($或$B)$位置运动到*O*位置的过程中，弹簧的形变程度变小，弹性势能变小，小球的速度变大，动能变大，弹簧的弹性势能转化为小球的动能；到达*O*点时，弹簧的弹性势能全部转化为小球的动能，弹性势能为0，小球的动能最大；从*O*到$B($或$A)$的过程中，弹簧的形变程度变大，弹性势能变大，小球的动能转化为弹簧的弹性势能，所以整个过程中小球在*O*点动能最大，故*C*正确，*D*错误。
故选：*C*。
动能的大小与速度、质量有关；弹性势能的大小与弹性形变程度的大小有关；
小球在*AB*间做往复运动，$AO=OB$，且水平台面是光滑的，则小球和弹簧的机械能是守恒的。
此题考查动能和势能的转化与守恒，要知道并理解影响动能和势能大小的因素，难度不大。

9.【答案】*D*

【解析】解：运动员的身高约为$1.7m$，由图可知*AB*间高度差约为3个运动员的身高，即竖直高度$h=3×1.7m=5.1m$，
根据题意可知相机每隔$0.2s$闪拍一次，时间$t=2×0.2s=0.4s$，
重力的平均速度：$v=\frac{h}{t}=\frac{5.1m}{0.4s}=12.75m/s$，
孔凡影的重力约600*N*，
重力做功的功率$P=\frac{W}{t}=\frac{Gh}{t}=Gv=600N×12.75m/s=7650W$，接近7000*W*，故*D*正确。
故选：*D*。
运动员的身高约为$1.7m$，由图可知*AB*间高度差约为3个运动员的身高，根据题意可知相机每隔$0.2s$闪拍一次，据此求出运动员从*A*到*B*运动的时间，根据速度公式求出运动员重力的平均速度，估测人的重力，根据$P=Gv$得到重力做功的功率。
本题考查功率和速度的计算，属于中等题。

10.【答案】*C*

【解析】解：由电路图可知，滑动变阻器与压敏电阻*R*并联，电压表测滑动变阻器滑片*P*下方电阻丝两端的电压，电流表测$R\_{1}$支路的电流；
因电压表的内阻很大，在电路中相当于断路，所以滑动变阻器滑片移动时，$R\_{2}$接入电路中的电阻不变，由欧姆定律可知通过$R\_{2}$的电流不变；
人的身高越高，滑片会向上移动，与电压表并联部分的电阻变大，根据$U=IR$可知电压表示数变大，当滑片移动到最上端时，与电压表并联部分的电阻最大，电压表示数保持不变，当人的身高偏低时，电压表测量导线两端的电压，示数为0，所以电压表示数为0时，不是在原点，且随身高的增大而增大，故*AB*错误；
$R\_{1}$为压敏电阻，其阻值与压力*F*成反比，设$R\_{1}F=k$，则$R\_{1}=\frac{k}{F}$，
根据欧姆定律可知通过压敏电阻的电流$I=\frac{U}{R\_{1}}=\frac{U}{\frac{k}{F}}=\frac{U}{k}⋅F$，分析函数关系可知*I*与*F*成正比，故*C*正确，*D*错误。
故选：*C*。
由电路图甲可知，滑动变阻器与压敏电阻*R*并联，电压表测滑动变阻器电阻丝下端与滑片*P*之间电阻丝两端的电压，电流表测$R\_{1}$支路的电流；
当人的身高增大时，根据滑片的移动方向分析与电压表并联部分电阻的变化，根据欧姆定律分析通过$R\_{2}$电流的变化，根据$U=IR$分析电压表示数的变化；
压敏电阻的阻值与压力*F*成反比，利用欧姆定律表示通过压敏电阻的电流，分析函数关系即可。
本题考查了并联电路的特点和欧姆定律的应用以及电路的动态分析，分析好电路的结构是关键。

11.【答案】奥斯特  电磁感应现象  电磁铁

【解析】解：奥斯特最早发现电流的周围存在磁场，揭示了电流的磁效应；
法拉第发现了电磁感应现象，并发明了第一台发电机。
利用电流的磁效应可以制成电磁铁。
故答案为：①奥斯特；②电磁感应现象；③电磁铁。
$(1)$奥斯特是第一个发现电流磁效应的科学家；
$(2)$法拉第发现了电磁感应现象；
$(3)$电磁铁是利用电流的磁效应制成的。
本题考查物理发展史的相关事件，属于基础题。

12.【答案】3 热  电阻

【解析】解：用一条中间较窄的锡箔纸把两节新干电池正负极相连，其总电压为$1.5V+1.5V=3V$；
锡箔纸较窄处的纸先燃烧起来，电能转化为内能，这是电流的热效应；
锡箔纸串联在电路中，因串联电路中各处的电流相等，所以通过整个锡箔纸的电流相等，材料和长度相同时，导体越细，电阻越大，所以锡箔纸较窄处电阻较大，根据$Q=I^{2}Rt$可知锡箔纸较窄处产生的热量越多。
故答案为：3；热；电阻。
结合串联电压的特点分析；锡箔纸较窄处的纸先燃烧起来，电能转化为内能，这是电流的热效应；
根据串联电路特点可知通过整个锡箔纸的电流相等，材料和长度相同时，导体越细，电阻越大，所以锡箔纸较窄处电阻较大。
明确影响电阻大小的因素、理解电流的热效应，可解答此题。

13.【答案】$11006.6×10^{5}$  330 4

【解析】解：
$(1)$吸尘器的额定功率：$P=UI=220V×5A=1100W$；
$(2)$正常工作$10min$消耗的电能：
$W=Pt=1100W×10×60s=6.6×10^{5}J=\frac{11}{60}kW⋅h$，
电能表指示灯共闪烁次数：
$n=1800imp/(kW⋅h)×\frac{11}{60}kW⋅h=330imp$；
$(3)$根据$P\_{热}=I^{2}R$得电动机线圈的电阻为：
$R=\frac{P\_{放热}}{I^{2}}=\frac{100W}{(5A)^{2}}=4Ω$。
故答案为：1100；$6.6×10^{5}$；330；4。
$(1)$利用$P=UI$求吸尘器的额定功率；
$(2)$利用$W=Pt$求正常工作$10min$消耗的电能，根据“$1800imp/(kW⋅h)$”求电能表指示灯闪烁次数；
$(3)$知道额定电流，利用$P=I^{2}R$求电动机线圈的电阻。
本题考查了消耗电能、电功率的计算，明确电能表相关参数的意义是关键。

14.【答案】电流  油量表与电路串联  短路  变大  先密后疏

【解析】解：
$(1)$由图可知，油量表串联在电路中，所以油量表是由电流表改装而成的；
$(2)$由电路图可知，定值电阻$R\_{0}$串联接在电路中，防止滑动变阻器接入电路的阻值为0时造成电源短路，可以起到保护电路的作用；
$(3)$当油箱内油面上升时，浮标上移，在杠杆的作用下滑片下移，变阻器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，即油量表的示数变大；
此时油量表的示数$I=\frac{U}{R+R\_{0}}$，当油面上升相同高度时，变阻器连入电路的阻值变化量相同，
则油量表示数的变化量为：$ΔI=I'-I=\frac{U}{R-ΔR+R\_{0}}-\frac{U}{R+R\_{0}}=\frac{ΔR⋅U}{(R-ΔR+R\_{0})(R+R\_{0})}$，
由于*U*、$R\_{0}$、$ΔR$是定值，所以，当*R*越大时，油量越少，$(R-ΔR+R\_{0})(R+R\_{0})$的积越大，$ΔI$的值越小，所以刻度自左向右先密后疏。
故答案为：$(1)$电流；油量表与电路串联；$(2)$短路；$(3)$变大；先密后疏。
$(1)$根据电压表并联在电路两端、电流表串联在电路中判断油量表的类型；
$(2)$当油面较高时，滑动变阻器*R*接入电路的阻值为0，若电路中没有定值电阻，电路将形成短路，烧坏电路；
$(3)$当油面上升时，浮标上移，在杠杆的作用下滑片下移，滑动变阻器接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，根据欧姆定律可知电路中电流的变化；根据串联电路的特点和欧姆定律得出电流表的示数变化量的表达式，据此即可判断刻度的特点。
此题涉及到了欧姆定律的应用，电流表的使用，滑动变阻器的使用，解答此题的关键是明白油量表的工作原理。

15.【答案】解：由杠杆平衡条件$F\_{1}L\_{1}=F\_{2}L\_{2}$可知，在阻力跟阻力臂的乘积一定时，动力臂越长，动力越小；图中支点在*O*点，因此*OR*作为动力臂最长，由图知动力的方向应该向上，过*R*点垂直于*OR*做向上的力，即为使轻质杠杆保持平衡的最小的动力*F*的示意图；
阻力$F\_{阻}$是重物*G*对杠杆的拉力，作用点在杠杆上，方向竖直向下，如下图所示：


【解析】$(1)$杠杆平衡条件：动力$×$动力臂=阻力$×$阻力臂$(F\_{1}L\_{1}=F\_{2}L\_{2})$，在阻力跟阻力臂的乘积一定时，动力臂越长，动力越小；
$(2)$阻力$F\_{2}$是重物*G*对杠杆的拉力，明确其作用点和方向，然后按照力的示意图的画法作图。
此题考查杠杆中最小力的问题，解决此类题目的关键是确定出最长的力臂，并根据力臂的画法做出最小的力。

16.【答案】解：家庭电路的火线首先进入开关，然后接到灯泡顶端的金属点；零线直接接到灯泡的螺旋套。这样在更换灯泡时更安全。如图所示：


【解析】家庭电路中为保证安全，开关控制灯泡时和灯泡是串联的。火线过开关入灯座，零线直接入灯座。
掌握电灯、开关、两孔插座、三孔插座、保险丝的接法，这是家庭电路中最常见的连接。

17.【答案】解：因磁体外部磁感线由*N*极指向*S*极，故图中通电螺线管的左端为*N*极，右端为*S*极，根据同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引，可判定小磁针的左端为*N*极、右端为*S*极。由安培定则可知电流应从螺线管的右端流入，左端流出，故电源右端是正极，左端是负极，如下图所示：


【解析】根据磁感线方向可确定螺线管的极性，根据磁极间的相互作用，可以判断小磁针的磁极；根据安培定则可确定螺线管中电流的方向，从而判断电源正负极。
知道螺线管的电流方向、磁极、小磁针的磁极、磁感线中的任意一者，都可以根据磁极间的作用和安培定则判断另外几者。

18.【答案】做功  做功  20 化学  100

【解析】解：$(1)$两个气门都关闭，火花塞点火，活塞向下运动，为做功冲程；在做功冲程中，高温、高压的燃气对外做功，将内能转化为机械能；
$(2)$四冲程内燃机的飞轮转速是$2400r/min=40r/s$，即汽油机飞轮每秒转40圈，对外做功20次；
$(3)$驾驶员踩刹车踏板时，可以通过车轮带动发电机发电，机械能转化为电能，再将产生的电能转化为化学能储存在蓄电池中；
$(4)$设每年可以节省汽油$x\%$，有用功相同，根据$W\_{有}=Q\_{放}η$和$Q\_{放}=mq$，
则有$mq×30\%=m×(1-x\%)q×40\%$，
解得$x\%=25\%$，即可以节省$25\%$的汽油，所以节省的汽油的质量为：
$Δm=25\%×400kg=100kg$。
故答案为：$(1)$做功；做功；$(2)20$；$(3)$化学；$(4)100$。
$(1)$根据气门的闭合情况、活塞的运动情况分析是哪个冲程；改变物体内能的两种方法：做功、热传递；
$(2)$四冲程内燃机1个工作循环完成4个冲程，飞轮和曲轴转2圈，对外做功1次；
$(3)$驾驶员踩刹车踏板时，可以通过车轮带动发电机发电，机械能转化为电能，再将产生的电能转化为化学能储存在蓄电池中；
$(4)$设每年可以节省汽油$x\%$，有用功相同，根据$W\_{有}=Q\_{放}η$和$Q\_{放}=mq$得出节省汽油的比例，进而得出节省的汽油的质量。
本题考查热机效率的有关知识，是一道综合题。

19.【答案】甲、丙  加热的时间  大于  偏小  酒精未完全燃烧及酒精产生的热量部分被烧杯和石棉网吸收还有一部分被空气吸收，测到的上升的温度偏低，计算出酒精放出的热量偏小，计算得到热值偏小  可以，甲装置中液体吸收的热量大于乙装置中液体吸收的热量，但甲装置中燃料燃烧的质量小于乙装置燃料燃烧的质量。

【解析】解：$(1)$比较不同物质的比热容，应该用相同的加热源，不同的液体，所以选甲、丙；
转换法的应用，用加热时间反映物体吸热的多少；
$(2)$根据绘制出温度-时间图象$($如上图丁$)$，升高相同的温度，*a*加热时间是长，*a*吸收的热量较多，说明液体*a*的比热容大于液体*b*的比热容；
$(3)$在加热的过程中，酒精未完全燃烧及酒精产生的热量部分被烧杯和石棉网吸收还有一部分被空气吸收，测到的上升的温度偏低，计算出酒精放出的热量偏小，计算得到热值偏小；
$(4)$可以，甲装置中液体吸收的热量大于乙装置中液体吸收的热量，但甲装置中燃料燃烧的质量小于乙装置燃料燃烧的质量。
故答案为：$(1)$甲、丙；加热的时间；$(2)$大于；$(3)$偏小；酒精未完全燃烧及酒精产生的热量部分被烧杯和石棉网吸收还有一部分被空气吸收，测到的上升的温度偏低，计算出酒精放出的热量偏小，计算得到热值偏小；$(4)$可以，甲装置中液体吸收的热量大于乙装置中液体吸收的热量，但甲装置中燃料燃烧的质量小于乙装置燃料燃烧的质量。
$(1)$比较不同物质的比热容，应该用相同的加热源，不同的液体，据此选择；
转换法的应用，用加热时间反映物体吸热的多少；
$(2)$比较吸热能力的方法：使相同质量的不同物质吸收相同的热量$($即加热相同的时间$)$，比较温度的变化，温度变化小的吸热能力强；
$(3)$由于酒精未完全燃烧及热量散失，由$Q=qm$可分析；
$(4)$甲、乙两容器中液体的质量相同、种类相同，甲烧杯内液体沸腾，说明甲装置中液体吸收的热量大于乙装置中液体吸收的热量，据此可以判断两种燃料的热值大小。
本题比较不同燃料的热值和不同物质的比热容，考查控制变量法及转换法的运用。

20.【答案】灯泡断路  正确  因为三次测量是同一个灯泡同一状态下的电阻，可以将计算结果进行取平均来减小误差  滑动变阻器  $2.210$

【解析】解：$(1)$原电路图中，电流表和滑动变阻器串联后与灯泡并联，电压表串联在电路中是错误的，在测小灯泡正常发光时的电阻实验中，灯泡、滑动变阻器和电流表串联，电压表并联在灯泡两端，如下图所示：
；
$(2)$正确连接电路后，闭合开关发现小灯泡不亮，电流表无示数，说明电路可能断路，电压表有示数，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了，即发生这种现象的原因可能是灯泡断路；
$(3)$①该小组数据处理的过程是正确的，因为三次测量是同一个灯泡同一状态下的电阻，可以将计算结果进行取平均来减小误差；
②当灯泡正常发光时其两端电压为$3.8V$，根据串联电路电压规律，滑动变阻器两端电压为$6V-3.8V=2.2V<3V$，因此为了减小误差，可以将电压表小量程并联在滑动变阻器两端，当电压表示数为$2.2V$时灯泡正常发光；
由图甲可知，电流表选用小量程；此时观察到电流表示数如图乙所示，电流表分度值$0.02A$，其示数为$0.38A$，即灯泡的额定电流为$0.38A$，则小灯泡正常发光时的电阻为：
$R=\frac{U\_{额}}{I\_{额}}=\frac{3.8V}{0.38A}=10Ω$。
故答案为：$(1)$见解答图；$(2)$灯泡断路；$(3)$①正确；因为三次测量是同一个灯泡同一状态下的电阻，可以将计算结果进行取平均来减小误差；②滑动变阻器；$2.2$；10。
$(1)$在测小灯泡正常发光时的电阻实验中，灯泡、滑动变阻器和电流表串联，电压表并联在灯泡两端；
$(2)$正确连接电路后，闭合开关发现小灯泡不亮，电流表无示数，说明电路可能断路，电压表有示数，说明电压表与电源连通，则与电压表并联的电路以外的电路是完好的，则与电压表并联的电路断路了；
$(3)$①根据表中数据分析回答；
②根据串联电路电压规律结合欧姆定律分析回答。
本题测小灯泡正常发光时的电阻实验，考查了电路连接、电路故障、数据分析、电阻的计算及设计实验方案测电阻的能力。

21.【答案】铝  力  磁场  没有改变铝棒中电流方向  导线摆动的角度  错误  铜棒的质量和原先的金属棒不同

【解析】解：$(1)$在做实验前，为了防止铁棒被磁体吸引着，应选择铝棒为好。
$(2)$在$(1)$中提供的金属棒中，选择合适金属棒*ab*进行实验，看到金属棒*ab*稳定时如图乙所示，运动状态改变了，这说明通电导体在磁场中受到力的作用；在探究导线在磁场中受力方向与电流方向、磁场方向的关系时，小明先仅对调磁极位置，改变磁场方向，再闭合开关，观察到金属棒*ab*稳定时如图丙所示，受力分析改变，由此可知通电导线在磁场中受力的方向与磁场方向有关。然后小明保持图甲中的磁极位置不动，将金属棒*ab*两端对调后接入电路，发现金属棒*ab*的摆动方向依然如图乙所示，电流方向与甲相同，由此小明认为通电导线在磁场中的受力方向与电流方向无关。小明这样的操作存在的问题是没有改变电流方向。
$(3)$①实验过程中，小明应根据导线摆动角度来推断通电导线在磁场中的受力大小。
②闭合开关，小明发现铜棒稳定时的位置都如图丁所示，与丙图实验现象相比，由于导体棒变为了铜棒，质量变大，重力变大，摆动角度相同，但受到的力不同，小明得出结论：“在同一磁场中，通过导线的电流越大，磁场对导线的作用力就越小”。小明的这种说法是错误。
故答案为：$(1)$铝；$(2)$力；磁场；没有改变铝棒中电流方向；$(3)$①导线摆动的角度；②错误；铜棒的质量和原先的金属棒不同。
$(1)$磁体具有吸引铁钴镍的性质；
$(2)$力的改变物体运动状态的原因，通电导线在磁场中受力的作用，所受力的方向与电流的方向和磁场的方向有关；根据控制变量法分析；
$(3)$通电导线在磁场中受力的作用，所受磁场力的大小与电流的大小和磁场的强弱有关；
此题主要考查的是学生对通电导体在磁场中受力、受力方向的理解和掌握，关键是控制变量法的应用，属于综合性题目。

22.【答案】解：$(1)$由图可知，$n=3$，
拉力做的总功为：
$W\_{总}=Fs=Fnh=1×10^{3}N×3×3m=9×10^{3}J$；
$(2)$有用功为：
$W\_{有}=ηW\_{总}=80\%×9×10^{3}J=7.2×10^{3}J$；
$(3)$动滑轮克服重力做功：$W\_{动}=G\_{动}h=200N×3m=600J$，
克服摩擦和钢绳重所做的功：
$W\_{摩擦+钢绳重}=W\_{总}-W\_{有}-W\_{动}=9×10^{3}J-7.2×10^{3}J-600J=1200J$。
答：$(1)$拉力做的总功为$9×10^{3}J$；
$(2)$拉力做的有用功为$7.2×10^{3}J$；
$(3)$当动滑轮重200*N*，克服摩擦和钢绳重所做的功为1200*J*。

【解析】$(1)$根据滑轮组装置确定绳子股数，利用$W\_{总}=Fs=Fnh$求出拉力做的总功；
$(2)$根据$η=\frac{W\_{有}}{W\_{总}}$求出拉力做的有用功；
$(3)$根据$W\_{动}=G\_{动}h$求出克服动滑轮所做的额外功，利用$W\_{总}=W\_{有}+W\_{动}+W\_{摩擦+钢绳重}$求出克服摩擦和钢绳重所做的功。
本题考查了做功公式和滑轮组机械效率公式的应用，明确额外功和滑轮组绳子的有效股数是关键。

23.【答案】解：$(1)$灯泡正常发光时的电流$I\_{总}=\frac{P\_{总}}{U\_{总}}=\frac{1.2W}{3V}=0.4A$；
$(2)$闭合开关$S\_{1}$和$S\_{3}$，*L*和*R*并联，灯泡正常发光，
通过定值电阻*R*的电流：$I=I\_{总}-I\_{差}=0.7A-0.4A=0.3A$，
定值电阻*R*两端的电压：$U=U\_{2}=U\_{吸}=3V$，
定值电阻*R*的阻值：$R=\frac{U}{I}=\frac{3V}{0.3A}=10Ω$，
$(3)$断开开关$S\_{1}$和$S\_{3}$，闭合开关$S\_{2}$，*L*和*R*串联，灯泡正常发光，
通过定值电阻*R*和电路的电流：$I=I\_{总}=I\_{总}=0.4A$定值电阻*R*两端的电压：$U=IR=0.4A×10Ω=4V$，
电路两端的总电压：$U\_{总}=U+U\_{吸}=4V+3V=7V$电路的总功率：$P\_{全}=U\_{总}×|\_{总}=7V×0.4A=2.8W$。
答：$(1)$灯泡正常发光时的电流为$0.4A$；
$(2)$定值电阻*R*的阻值为$10Ω$；
$(3)$断开开关$S\_{1}$和$S\_{3}$，闭合开关$S\_{2}$，改变电源电压，当灯泡仍正常发光时电路的总功率为$2.8W$。

【解析】$(1)$根据$P=UI$、欧姆定律可计算出灯泡正常发光时电流；
$(2)$灯泡正常发光；根据灯泡的额定电压可知电源电压，利用并联电路电流规律求出通过定值电阻的电流，最后根据欧姆定律的变形公式求出定值电阻*R*的阻值；
$(3)$断开开关$S\_{1}$和$S\_{3}$，闭合开关$S\_{2}$，定值电阻*R*和灯泡*L*串联；根据串联电路电阻的特点求出电路的总电阻，又已知灯泡正常发光的电流，再利用$P=I^{2}R$求出电路的总功率。
本题考查了串联电路和并联电路的特点以及电功、欧姆定律、电功率公式的灵活应用，知道灯泡正常发光时的电压和额定电压相等以及开关闭合、断开时电路的串并联是关键。

24.【答案】开关  并  *A* 40 45 变小  变小  12 40

【解析】解：$(1)$地铁进口的闸机可用刷脸、刷卡和扫二维码中的任一方法让乘客通过，闸机识别相当于电路中的开关，这三种识别方式构成的电路元件之间是采取并联的连接方式；
$(2)A$、车厢内，*USB*充电接口给手机提供的电压小于220*V*，故*A*错误；
*B*、闸瓦与车轮踏面摩擦时，机械能转化为内能，故*B*正确；
*C*、列车采用轻量化设计是为了减小车身质量达到节能，故*C*正确；
*D*、发光二极管主要是由半导体制作而成，故*D*正确；
故选*A*；
$(3)$手持式安检仪正常工作时的电流为：$I=\frac{P}{U}=\frac{0.36W}{9V}=0.04A=40mA$；
电池充满电后，安检仪能正常工作的最长时间为：$t=\frac{Q}{I}=\frac{(1-10\%)×2×10^{3}mAh}{40mA}=45h$；
$(4)$①由图丙$R\_{v}$的阻值与车速关系图像可知，汽车行驶的速度变大时，$R\_{v}$的阻值变小；
由图甲可知，闭合开关，定值电阻*R*与可变电阻$R\_{v}$串联，电流表测量电路中的电流，电压表测量可变电阻两端的电压，
当可变电阻的阻值变小时，电路中的总电阻变小，电源电压不变，由欧姆定律可知电路中的电流变大，
由$U\_{定}=IR$可知定值电阻两端的电压变大，由串联电路的电压规律可知可变电阻两端的电压变小，即电压表的示数变小；
②由图丙可知，当车速为$80km/h$时可变电阻的阻值为$R\_{v}=10Ω$，
此时电路中的电流大小为$I=0.6A$，根据串联电路的电阻规律和欧姆定律可得，电源电压为：$U=IR\_{总}=I(R+R\_{v})=0.6A×(R+10Ω)$------①；
由图丁可知通过电路的电流为$0.3A$时，可变电阻的电功率为$2.7W$，则$U\_{V}=\frac{P\_{V}}{I'}=\frac{2.7W}{0.3A}=9V$，
串联电路总电压等于各部分电压之和，根据欧姆定律可得电源电压：$U=I'R+U\_{v}=0.3A×R+9V$------②；
①②联立可得$U=12V$，$R=10Ω$，
根据欧姆定律可得此时可变电阻接入电路的阻值：$R\_{V}'=\frac{U\_{V}}{I'}=\frac{9V}{0.3A}=30Ω$，
由图丙可知$R\_{V}=50-0.5v$，代入数据可得$v=\frac{50-30}{0.5}km/h=40km/h$。
故答案为：$(1)$开关；并；$(2)A$；$(3)40$；45；$(4)$①变小；变小；②12；40。
$(1)$地铁进口的闸机可用刷脸、刷卡和扫二维码中的任一方法让乘客通过，闸机识别相当于电路中的开关，这三种识别方式构成的电路元件之间是采取并联的连接方式；
$(2)A$、车厢内，*USB*充电接口给手机提供的电压小于220*V*；
*B*、闸瓦与车轮踏面摩擦时，机械能转化为内能；
*C*、列车采用轻量化设计是为了减小车身质量达到节能；
*D*、发光二极管主要是由半导体制作而成；
$(3)$根据$I=\frac{P}{U}$计算手持式安检仪正常工作时的电流；
根据$t=\frac{Q}{I}$计算电池充满电后安检仪能正常工作的最长时间；
$(4)$①由图丙$R\_{v}$的阻值与车速关系图像可知汽车行驶的速度变大时$R\_{v}$的阻值的变化；
由图甲可知，闭合开关，定值电阻*R*与可变电阻$R\_{v}$串联，电流表测量电路中的电流，电压表测量可变电阻两端的电压，
当可变电阻的阻值变小时，电路中的总电阻变小，电源电压不变，由欧姆定律可知电路中的电流变化，由$U=IR$可知定值电阻两端的电压变化，由串联电路的电压规律可知可变电阻两端的电压变化；
②由图丙可知，当车速为$80km/h$时可变电阻的阻值，根据串联电路的电阻规律和欧姆定律可得电源电压；
由图丁可知通过电路的电流为$0.3A$时，可变电阻的电功率为$2.7W$，根据$U\_{V}^{ }=\frac{P\_{V}}{I'}$计算可变电阻两端的电压，根据串联电路电压规律结合欧姆定律可得电源电压，
联立解方程可得*U*和*R*的值，
根据欧姆定律计算此时可变电阻接入电路的阻值，由图丙可知可变电阻接入电路的阻值与车速的函数关系，代入数据可得车速大小。
本题考查电路组成、电功率公式、库仑公式、欧姆定律在串联电路中的应用，关键是能根据图像获取正确信息，难度较大。