**2022-2023学年度第一学期期末质量检测卷**

**参考答案与试题解析**

**一．填空题（共10小题，每空2分，共30分）**

1．该机器在1s内做功3×104J；5.4×108 2．从A→二极管→B；

3．带正电； 4．500；

5．沿海 6．60； ＞；

7．10N； 8．24； 240；

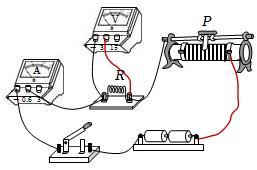
9．2：3； 3：2； 6：25； 10．15；

**二．选择题（共8小题，每题3分，共24分）**

11．A； 12．B； 13．C； 14．A； 15．B； 16．B； 17．C； 18．D；

**三．实验探究题（3小题，每空2分，共26分）**

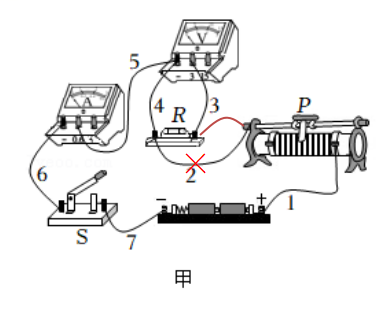
19．（1）木块移动的距离；（2）质量；（3）动能；（4）小于；质量相同时，速度越大，动能越大；

20．（1）

（2）R短路；

（3）当电阻一定时，通过电阻的电流与电阻两端的电压成正比；

（4）2.5；

1. （1）

（2）8；（3）闭合开关S、S1；菁优网-jyeoo•R0；

**四．计算题（共3小题，22题6分，23题6分，24题8分，共20分。）**

**注意：计算题答案有过程但计算错误，评卷老师可酌情给分，若只有公式，**

**未代入数据，不得分。**

22．【解答】解：

（1）因为汽车匀速行驶，

所以汽车牵引力F＝f＝1260N，（1分）

该车从甲地到乙地克服阻力做功：W＝Fs＝1260N×100×103m＝1.26×108J；（1分）

（2）汽车行驶速度v＝20m/s，汽车行驶时的功率：P＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝Fv＝1260N×20m/s＝2.52×104W；（2分）

（3）已知该汽车这种情况下耗油m＝10kg，

汽油完全燃烧放出的热量：Q放＝qm＝4.2×107J/kg×10kg＝4.2×108J，（1分）

汽车的效率：η＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo×100%＝30%。（1分）

1. 【解答】

解：（1）烤箱高温挡正常工作5min所产生的热量：Q＝W＝P高温t＝1100W×5×60s＝3.3×105J；（3分）

（2）当S1闭合、S2断开时，R1、R2串联；当S1、S2闭合时，电路为R1的简单电路；

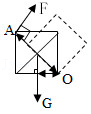
因为串联电路中的总电阻大于各串联导体的电阻，所以由P＝UI＝菁优网-jyeoo可知，R1、R2串联时，电路中的电阻最大，电功率最小，烤箱为低温状态；电路为R1的简单电路时，电路中的电阻最小，电功率最大，烤箱为高温状态；

R1的阻值：R1＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝44Ω，（1分）

低温状态时电路的总电阻：R＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝220Ω，（1分）

由串联电路的电阻规律可知R2的阻值：R2＝R﹣R1＝220Ω﹣44Ω＝176Ω。（1分）

24．解：（1）要想用最小的力使立方体一边刚好离开地面，由图知，支点为O，动力臂应该达到最大，OA为最大动力臂，所施加的力应该与力臂OA垂直且向上；

（1分）

OA＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoom，（1分）

根据杠杆平衡条件可知：F×OA＝G×菁优网-jyeooL，

最小力F＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝141.4N；（1分）

（2）翻滚时重心升高的高度：h＝菁优网-jyeoom菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoom，（1分）

翻滚一次克服重力做的功W＝Gh＝400N×菁优网-jyeoom＝82.8J，（2分）

（3）移动10m，要翻滚10次，所以人做的功W总＝10W＝10×82.8J＝828J，（1分）

克服立方体重力做功的功率P＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝41.4W。（1分）

**2022-2023学年度第一学期期末质量检测卷**

**参考答案与试题解析**

**一．填空题（共10小题，每空2分，共30分）**

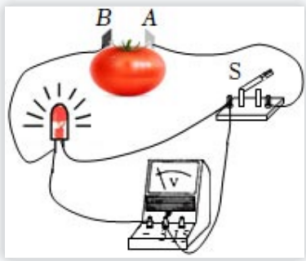
1．一机器的功率为30kW，它表示　该机器在1s内做功3×104J　，该机器工作5h 可做功　5.4×108　J。

【解答】解：功率是物体在1s内完成的功，机器的功率是30kW＝3×104W，表示机器在1s内完成3×104J的功。

由P＝菁优网-jyeoo可得，该机器工作5h可做功W＝Pt＝3×104W×5×3600s＝5.4×108J。

故答案为：该机器在1s内做功3×104J；5.4×108。

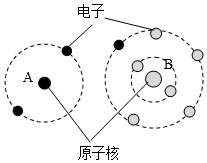
2．如图，小海将A、B两种不同的金属片分别插入西红柿，制成“西红柿电池”，闭合开关S，发光二极管发光，电压表有示数，则电流的方向是 　从A→二极管→B　（填“从A→二极管→B”或“从B→二极管→A”）。



【解答】解：图中电压表有示数，电压表“3”接电柱通过开关接在A金属片上，电压表“﹣”接线柱接在B金属片上，因此电路中电流方向是从A→二极管→B。

故答案为：从A→二极管→B。

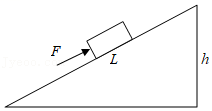
3．如图所示，表示的是两个不同种类的物质在摩擦时，原子之间电荷转移情况的示意图，A物体将 　带正电　。（选填“带正电”或“带负电”或“不带电”）。



【解答】解：由示意图可知，物体A和物体B相互摩擦时，A物体原子核束缚核外电子的本领弱，失去电子而带正电；

故答案为：正。

4．如图所示，工人沿斜面用一定大小的推力把一重为100N物体从斜面底端匀速推到斜面顶端。已知斜面长L＝10m、高h＝3m，若该过程中斜面的效率为60%，则力F所做的功为 　500　J。



【解答】解：推力做的有用功：

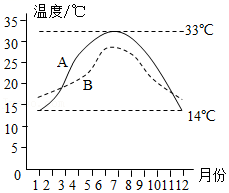
W有用＝Gh＝100N×3m＝300J，

由η＝菁优网-jyeoo×100%得，力F做的功：

W总＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝500J。

故答案为：500。

5．如图，是某一沿海城市和某一内陆城市年气温变化曲线。根据水的比热容比砂石比热容大的特点，曲线B表示的是 　沿海　（填“沿海”或“内陆”）城市的年气温变化曲线。



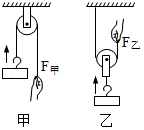
【解答】解：

由一年的气温变化曲线得出，A所示的城市最高、最低气温差比B所示的城市的大；

水的比热容比沙石大，在吸收或放出相同的热量时，温度变化值比较小，所以曲线A表示的是内陆城市的年气温变化曲线，曲线B表示的是沿海城市的年气温变化曲线。

故答案为：沿海。

6．如图所示，用同一滑轮按甲、乙两种方式匀速提升同一物体，物体重100N，滑轮重20N，绳重和摩擦不计。图乙中F乙＝　60　N，图甲装置的机械效率η甲　＞　η乙。



【解答】解：

（1）图甲中滑轮是定滑轮，绳重和摩擦不计，F乙＝（G+G动）＝（100N+20N）=60N；

拉力做的额外功为0J，定滑轮的机械效率η甲＝100%；

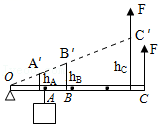
（2）图乙中滑轮是动滑轮，绳重和摩擦不计，动滑轮的机械效率η乙＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝＝83.3%；可见，绳重和摩擦不计，机械效率η甲＞η乙。

故答案为：60；＞。

7．如图所示，一根均匀的细木棒CO，4AO＝CO，B为CO的中点，在C点施力将挂在A点的重为180N的物体匀速提升0.2m，木棒的机械效率为90%，则木棒重为 　10N　（不计摩擦）。

菁优网：http://www.jyeoo.com

【解答】解：物体A匀速上升0.2m时，位置如下图所示：



由相似三角形的边长关系可得：

菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

则hc＝菁优网-jyeoohA＝4×0.2m＝0.8m，hB＝菁优网-jyeoohA＝2×0.2m＝0.4m，

有用功：

W有＝Gh＝180N×0.2m＝36J，

由η＝菁优网-jyeoo×100%可得，总功：

W总＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝40J，

克服木棒重力所做的额外功：

W额＝W总﹣W有＝40J﹣36J＝4J，

木棒的重力：

G棒＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝10N。

故答案为：10N。

8．一台电动机线圈的电阻为1Ω，线圈两端所加的电压为2V时，电动机正常工作，此时电流为0.2A，1min内电流做的功为 　24　J。若电动机工作时突然停止转动（电动机没有损坏），则线圈在1min内产生的热量为 　240　J。

【解答】解：（1）电动机正常工作，此时电流为0.2A，1min内电流做的功：W＝UIt＝2V×0.2A×1﹣60s＝24J；

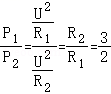
（2）当电动机突然停止转动时，通过线圈的电流：I′＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝2A；

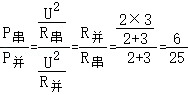
此时线圈在1min内产生的热量：Q＝I′2Rt＝（2A）2×1Ω×1×60s＝240J。

故答案为：24；240。

9．两个电阻R1：R2＝2：3串联后接在电源上，它们消耗电功率之比P1：P2＝　2：3　，若将它们并联起来，接到电源上，消耗的电功率之比P′1：P′2＝　3：2　，若保持电源电压不变，则串联与并联消耗的总功率之比P串：P并＝　6：25　。

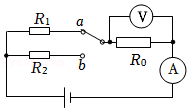
【解答】解：串联电路电流相等，∴菁优网-jyeoo。

并联电路电压相同，∴。

电源电压不变，∴。

故答案为2：3； 3：2； 6：25。

10．如图所示的电路中，电源电压保持不变，R1＝4R0，当开关S接a端时，电流表示数为I，当开关S由a端转接b端时，电流表的示数变为菁优网-jyeooI，电压表示数为1V，则电源电压为 　15　V。



【解答】解：开关S接a端时，电阻R0与R1串联，电压表测量R0两端电压，电流表测量电路电流；

开关接b端时，电阻R0与R2串联，电压表测量R0两端电压，电流表测量电路电流；

根据题意可知因串联电路的总电阻等于各分电阻之和，所以

开关S接a端时，电路电流：I＝菁优网-jyeoo，

开关S接b端时，电路电流：I′＝菁优网-jyeoo，

根据题意可知，R1＝4R0，I′＝菁优网-jyeooI，

则I＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝3I′，

即菁优网-jyeoo＝3×菁优网-jyeoo，

解得：R2＝14R0，

由I＝菁优网-jyeoo可得，开关接b时，菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝14，

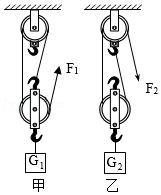
已知U0＝1V，则U2＝14×1V＝14V，

因串联电路两端电压等于各部分电路两端电压之和，所以，电源电压U＝U2+U0＝14V+1V＝15V。

故答案为：15。

**二．选择题（共8小题，每题3分，共24分）**

11．将规格完全相同的动滑轮，用绳子绕成甲、乙两个滑轮装置，如图所示。使用甲、乙两个装置分别可过提升重力为G1和G2的两个物体，升高相同的高度。绳自由端施加竖直向上的拉力分别为F1和F2，甲、乙两装置的机械效率分别为η甲和η乙，若G1＝G2，不计摩擦和绳重，则下列判断正确的是（　　）



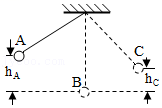
A．η甲＝η乙 B．Fl＝F2 C．η甲＞η乙 D．Fl＞F2

【解答】解：AC、已知物体上升的高度h相同，且物重G1＝G2，动滑轮重G动相同，由公式：W有＝Gh、W额＝G动h可知：甲的有用功等于乙的有用功，两者的额外功相同；再由公式η＝菁优网-jyeoo可知：机械效率η甲＝η乙，故A正确、C错误。

BD、由图可知，甲、乙动滑轮上绳子股数n分别为3和2，且物重G1＝G2，动滑轮重G动相同，由公式F＝菁优网-jyeoo（G+G动）可知：菁优网-jyeoo，菁优网-jyeoo，所以F1＜F2，故BD错误；

故选：A。

12．如图所示，小球在A点由静止开始释放，向右侧摆动，B点是小球摆动的最低点，C点是小球摆动到右侧的最高点，且A、C两点到B点的竖直距离hA＞hC．在小球从B点摆动到C点的过程中，下列说法正确的是（　　）



A．小球的机械能总量保持不变

B．在A点小球的机械能最大

C．小球的势能始终保持减小

D．从A到B点小球的势能全部转化为动能

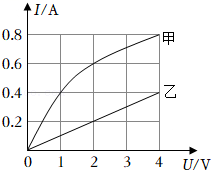
【解答】解：A、如果小球没有能量损耗，那么C点的高度应该和A点的高度相同，由图可知，C点高度低于A点，则从B到C的过程中有能量损耗，机械能逐渐减小，故A错误；

B、因为小球运动时不断克服空气阻力做功，从而消耗机械能，所以开始时在A点小球的机械能最大，故B正确；

C、从B到C，小球的高度逐渐增大，因此它的重力势能逐渐增大，故C错误；

D、从A到B的过程中，小球的重力势能转化为动能和内能，故D错误。

故选：B。

13．如图所示，是定值电阻R和小灯泡L中电流随电压变化的关系图，由图象可知（　　）

A．甲是定值电阻R，乙是小灯泡L

B．定值电阻R的阻值为5Ω，小灯泡L的阻值为10Ω

C．定值电阻R和小灯泡L并联接在4V的电源上，干路中的电流是1.2A

D．定值电阻R和小灯泡L串联接在5V的电源上，电路中的电流是0.6A

【解答】解：

A．定值电阻的阻值不变，由欧姆定律可知通过定值电阻的电流与其两端电压成正比，因此其I﹣U图象是倾斜直线，则乙是定值电阻的I﹣U图象，甲则是灯泡L的I﹣U图象，故A错误；

B．由图象可知，当UR＝4V时，IR＝0.4A，由I＝菁优网-jyeoo可得，定值电阻R的阻值R＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝10Ω，灯泡L的电阻是变化的，故B错误；

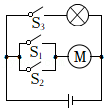
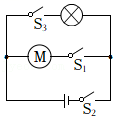
C．定值电阻R和小灯泡L并联接在4V的电源上，它们两端的电压均为4V，由图象可知通过它们的电流分别为IL＝0.8A、IR＝0.4A，

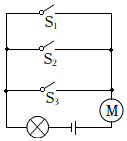
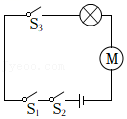
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以干路中的电流I＝IL+IR＝0.8A+0.4A＝1.2A，故C正确；

D．定值电阻R和小灯泡L串联接在5V的电源上时，因串联电路中各处的电流相等且总电压等于各分电压之和，所以由图象可知，当I′＝0.4A、UL′＝1V、UR′＝4V时符合，则电路中的电流是0.4A，故D错误。

故选：C。

14．自动售货机可通过手机扫码（相当于闭合S1）或通过投币（相当于闭合S2），启动电动机完成自动售货；在光线较暗时光控开关S3会自动闭合，接通灯泡照明。下列电路设计符合上述要求的是（　　）

A． B．

C． D．

【解答】解：由题意可知，通过手机扫码使开关S1闭合或通过投币使开关S2闭合都能启动电动机完成自动售货，

由并联电路中各支路独立工作、互不影响可知，开关S1和开关S2应并联共同控制电动机；

由题知，在光线较暗时光控开关S3自动闭合，接通灯泡照明，则灯泡与电动机并联能独立工作，且只由光控开关S3控制，

综上结合选项图可知，只有A图符合题意。

故选：A。

15．两个电阻R1、R2（R1＞R2），以下列4种方式分别接到同一电源两端，则电路中的总功率最大的是（　　）

A．菁优网：http://www.jyeoo.com B．菁优网：http://www.jyeoo.com

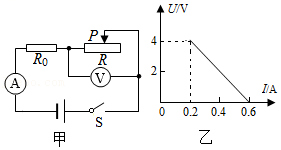
C．菁优网：http://www.jyeoo.com D．菁优网：http://www.jyeoo.com

【解答】解：同一电源的电压不变，由P＝菁优网-jyeoo可知，当电路中的总电阻最小时，电路中的总功率最大；

根据串联电路的总电阻大于其中任一电阻，并联电路的总电阻小于其中任一电阻，所以两电阻并联时总电阻最小，此时电路中的总功率最大，故选B。

故选：B。

16．在图甲电路中，电源电压不变，R0为定值电阻，R为滑动变阻器。在滑片P从最右端向最左端滑动过程中，电压表与电流表的示数变化关系如图乙。则下列说法正确的是（　　）



A．电源电压为5V

B．滑片P在中点时，电压表示数为3V

C．定值电阻R0为8Ω

D．滑片P在中点时，电流为0.4A

【解答】解：由电路图可知，R0与R串联，电压表测R两端的电压，电流表测电路中的电流。

（1）当滑片位于最左端时，电路电流最大，根据图乙可知：Imax＝0.6A，

由欧姆定律可得，电源电压：U＝ImaxR0＝0.6A×R0﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣①

当滑片位于最右端时，电路电流最小，电压表示数最大，根据图乙可知：Imin＝0.2A，UR＝4V，

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＝UR+IminR0＝4V+0.2A×R0﹣﹣﹣﹣﹣﹣﹣②

联立①②可得，R0＝10Ω，U＝6V，故AC错误；

（2）由欧姆定律可得，滑动变阻器的最大阻值：R＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝20Ω，

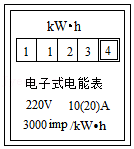
滑片P在中点时，滑动变阻器连入电路的电阻为R中＝菁优网-jyeooR＝菁优网-jyeoo×20Ω＝10Ω，

则电路中的电流：I＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝0.3A，故D错误；

由欧姆定律可得，电压表示数为：U中＝IR中＝0.3A×10Ω＝3V，故B正确。

故选：B。

17．将一台标有“220V 200W”的电视机单独接在家庭电路中。正常工作2h后，电能表示数如图所示。下列说法中正确的是（　　）



A．这段时间内电视机消耗了1123.4kW▪h的电能

B．“3000imp/kW▪h”表示指示灯闪烁3000次电能表消耗1kW▪h电能

C．这段时间内电能表指示灯闪烁了1200次

D．若电价为0.6元/度，这段时间电视机使用的电费为0.12元

【解答】解：

A、电视机正常工作，其电功率P＝P额＝200W＝0.2kW，2h消耗的电能W＝Pt＝0.2kW×2h＝0.4kW•h＝0.4度，故A错误；

B、3000imp/kW•h表示指示灯闪烁3000次，电路中用电器消耗1kW▪h，电能表不消耗电能，故B错误；

C、3000imp/kW•h表示电路中用电器每消耗1kW•h的电能，电能表指示灯闪烁3000次，则这段时间内电能表指示灯闪烁次数：n＝3000imp/kW•h×0.4kW•h＝1200imp（次），故C正确；

D、这段时间电视机使用的电费：0.6元/度×0.4度＝0.24元，故D错误。

故选：C。

18．将标有“220V 100W”的甲灯泡和标有“220V 40W”乙灯泡，串联或并联接在220V电路中，比较它们的亮度，有以下判断：①二者串联时，甲灯泡亮些；②二者串联时，乙灯泡亮些；③二者并联时，甲灯泡亮些；④二者并联时，乙灯泡亮些。其中正确的是（　　）

A．①③ B．②④ C．①④ D．②③

【解答】解：由P＝UI＝菁优网-jyeoo可知，甲灯的阻值：R甲＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝484Ω，

乙灯的阻值：R乙＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝1210Ω；

故，乙灯阻值大；

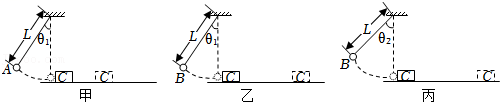
串联接在220V电路中，通过甲、乙两灯的电流相等，由P1＝UI＝I2R可知，乙灯的电阻大，实际功率大，即乙灯更亮，故①错误、②正确；

并联接在220V电路中，甲、乙两灯两端的电压相等，由P＝UI＝菁优网-jyeoo可知，甲灯电阻小，实际功率大，即甲灯更亮，故③正确、④错误。

故选：D。

**三．实验探究题（3小题，每空2分，共26分）**

19．利用如图所示装置探究“物体的动能大小与哪些因素有关”



将小球A、B分别拉到与竖直方向成一定角度θ的位置，然后都由静止释放，当小球摆动到竖直位置时，将与静止在水平面上的木块C发生碰撞，木块都会在水平面上滑行一定距离后停止。图中的摆长L都相同，θ1＜θ2，球A、B的质量分别为mA、mB（mA＜mB）。

（1）本实验小球动能的大小是通过观察 　木块移动的距离　来判断的。

（2）如图甲、乙所示，同时释放A、B，观察到它们并排摆动且始终相对静止，同时到达竖直位置。这表明两小球在摆动过程中的任一时刻的速度大小与小球的 　质量　无关。

（3）如图甲、乙所示，观察到B球能将木块C撞得更远，由此可得出结论：速度相同时，质量越大，　动能　越大。

（4）图乙中小球B到达竖直位置时的速度 　小于　（填“大于”、“小于”或“等于”）图丙中小球B到达竖直位置时的速度。图丙中木块C滑行得更远些，由此可得出结论：　质量相同时，速度越大，动能越大　。

【解答】解：（1）由图知，是通过观察小球将木块推动的距离大小判断其动能大小，采用了转换法的思想；

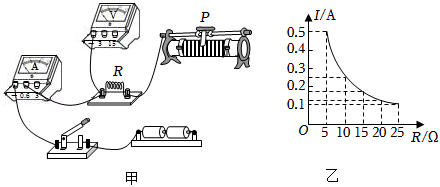
（2）甲、乙两图中，A、B小球的质量不同，由题意知，摆角相同，小球相对静止，小球同时到达竖直位置，说明小球的速度大小与小球的质量无关；

（3）如图甲、乙所示，mA＜mB，摆角相同，两球的速度相同，B球能将木块c撞得更远，说明B球的动能更大，因此可得速度相同时，物体质量越大，动能越大；

（4）乙、丙两图，小球的质量相同，θ1＜θ2，所以乙图中小球B到达竖直位置时的速度小于图丙中小球B到达竖直位置时的速度，图丙中木块C滑行得更远些，因此可得：质量相同时，物体的速度越大，动能越大。

故答案为：（1）木块移动的距离；（2）质量；（3）动能；（4）小于；质量相同时，速度越大，动能越大；

20．探究小组用如甲所示装置“探究电流与电压的关系”，其中电源电压恒定，滑动变阻器规格为“50Ω 2A”。



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电压U/V | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 |
| 电流I/A | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 |

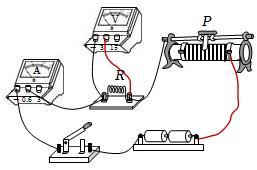
（1）请用笔画线代替导线，在图甲中完成电路连接（要求滑片P向右滑动时，电流表的示数变大）。

（2）电路连接检查无误后闭合开关，移动滑动变阻器的滑片时，发现电压表无示数，电流表有示数，若两表均完好，则故障是 　R短路　。

（3）排除故障后，改变滑片位置，记录实验数据如表格所示，根据表中数据可归纳得出结论：　当电阻一定时，通过电阻的电流与电阻两端的电压成正比　。

（4）为了进一步探究电流与电阻的关系，小明又找来10Ω、15Ω、20Ω、25Ω的定值电阻继续实验。探究小组将5Ω、10Ω、15Ω、20Ω、25Ω的定值电阻分别接入电路，按规范的实验步骤进行操作，根据记录的数据绘制图乙所示的图象，则实验过程中控制定值电阻两端电压为 　2.5　V不变。

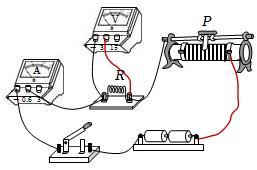
【解答】解：（1）电路连接时电压表要并联在待测用电器的两端，注意正负接线柱的正确连接；根据实物图电源电压为两节干电池，电压为3V，故量程选择0～3V的量程；滑动变阻器在接入电路时，要求滑片P向右滑动时，电流表的示数变大，故滑片P向右滑动时，滑动变阻器的阻值减小，故应接入右下端，电路图如图所示：



（2）电压表无示数，电流表有示数，若两表均完好，故障可能是R短路　；

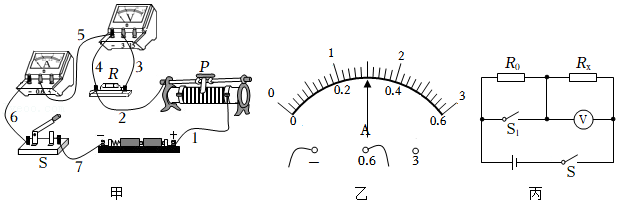
（3）分析表中数据分别为电压和电流值，则探究电流与电压的关系，应控制电阻不变，故结论为：当电阻一定时，通过电阻的电流与电阻两端的电压成正比；

（4）由乙图任意找一点对应的电阻R＝5Ω，电流I＝0.5A，故电压U＝IR＝0.5A×5Ω＝2.5V。

故答案为：（1）；（2）R短路　；（3）当电阻一定时，通过电阻的电流与电阻两端的电压成正比；

（4）2.5。

21．在测量未知阻值R的实验中，小明设计了实验电路并进行连接，如图甲所示。



（1）图甲是小明接好的实物连接图，其中有一条导线连接错误，在错误导线上画×，并改正；

（2）排除故障后，闭合开关S，移动滑动变阻器的滑片P，当电压表示数为2.4V时，电流表示数如图乙所示，未知电阻R＝　8　Ω。

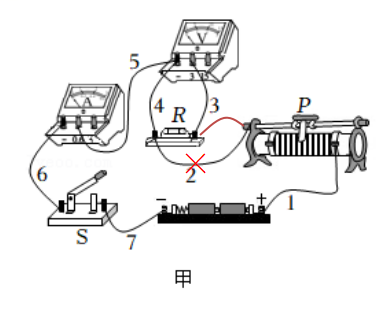
（3）若实验中只有一个电压表和一个已知阻值为R0的定值电阻，小明设计了如图丙所示的电路，同样可以测量未知电阻Rx的阻值，请将以下实验步骤补充完整：

①闭合开关S、断开开关S1，用电压表测出待测电阻Rx两端的电压为U1；

②　闭合开关S、S1　，记下此时电压表读数为U；

③请写出未知电阻R阻值表达式：Rx＝　菁优网-jyeoo•R0　（用U、U1和R0表示）。

【解答】解：（1）原电路中，电阻和电压表没有连入电路中，电阻应与电流表串联，电压表与电阻并联，且电流从电表的正接线柱流入、负接线柱流出，所以错误的是导线2；



（2）闭合开关S，移动滑动变阻器的滑片P，当电压表示数为2.4V时，电流表示数如图乙所示，电流表选用小量程，分度值0.02A，其示数为0.3A，则未知电阻R的阻值为：

R＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝8Ω；

（3）实验步骤：

①闭合开关S、断开开关S1，用电压表测出待测电阻Rx两端的电压为U1；

②闭合开关S、S1，记下此时电压表读数为U；

③在步骤②中，闭合S和S1，R0短路，用电压表测出待测电阻的电压即电源的电压U；

在步骤①中，两电阻串联，电压表测出待测电阻Rx两端的电压为U1，根据串联电路电压的规律，定值电阻的电压U0＝U﹣U1，

根据串联电路分压原理，

菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo，

故待测电阻：Rx＝菁优网-jyeoo•R0。

故答案为：（1）见上述解析；（2）8；（3）②闭合开关S、S1；③菁优网-jyeoo•R0。

1. **计算题（共3小题，22题6分，23题6分，24题8分，共20分。）**

22．一辆正在匀速行驶的汽车速度是20m/s，所受阻力为1260N，从甲地到乙地100km，已知该汽车这种情况下耗油10kg（汽油的热值4.2×107J/kg）。

（1）该车从甲地到乙地克服阻力做多少功？

（2）汽车行驶时的功率是多少？

（3）汽车的效率是多少？

【解答】解：

（1）因为汽车匀速行驶，

所以汽车牵引力F＝f＝1260N，

该车从甲地到乙地克服阻力做功：

W＝Fs＝1260N×100×103m＝1.26×108J；

（2）汽车行驶速度v＝20m/s，

汽车行驶时的功率：

P＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝Fv＝1260N×20m/s＝2.52×104W；

（3）已知该汽车这种情况下耗油m＝10kg，

汽油完全燃烧放出的热量：

Q放＝qm＝4.2×107J/kg×10kg＝4.2×108J，

汽车的效率：

η＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo×100%＝30%。

答：（1）该车从甲地到乙地克服阻力做1.26×108J的功；

（2）汽车行驶时的功率是2.52×104W；

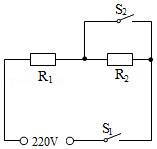
（3）汽车的效率是30%。

23．如表为一台电烤箱的铭牌，其内部简化电路如图所示，R1和R2均为电热丝。求：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ××牌 | | |
| 额定电压 | | 220V |
| 额定功率 | 高温挡 | 1100W |
| 低温挡 | 220W |
| 电源频率 | | 50Hz |

（1）烤箱高温挡正常工作5min所产生的热量；

（2）R1和R2的阻值。



【解答】解：（1）烤箱高温挡正常工作5min所产生的热量：Q＝W＝P高温t＝1100W×5×60s＝330000J；

（2）当S1闭合、S2断开时，R1、R2串联；当S1、S2闭合时，电路为R1的简单电路；

因为串联电路中的总电阻大于各串联导体的电阻，所以由P＝UI＝菁优网-jyeoo可知，R1、R2串联时，电路中的电阻最大，电功率最小，烤箱为低温状态；电路为R1的简单电路时，电路中的电阻最小，电功率最大，烤箱为高温状态；

R1的阻值：R1＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝44Ω，

低温状态时电路的总电阻：R＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝220Ω，

串联电路总电阻等于各部分电阻之和，由串联电路的电阻规律可知R2的阻值：R2＝R﹣R1＝220Ω﹣44Ω＝176Ω。

答：（1）烤箱高温挡正常工作5min所产生的热量为330000J；

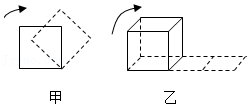
（2）R1和R2的阻值分别为44Ω和176Ω。

24．研究物理问题时，往往需要突出研究对象的主要因素，忽略次要因素，将其简化为物理模型。如图所示，需要把一重量为400N，边长为1m，质量分布均匀的实心立方体，利用翻滚的方法沿直线移动一段距离。（已知菁优网-jyeoo＝1.414；计算结果保留一位小数）

求：（1）请在图甲中画出缓慢向右翻滚立方体时，使该立方体下底面刚刚离开水平地面所施加的最小力F的示意图并计算出最小力F的大小；

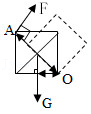
（2）利用翻滚的方法使立方体翻滚一次（即使原下底面变为左侧面），克服立方体的重力所做功的大小；

（3）如果利用翻滚的方法使该立方体沿水平地面直线缓慢翻滚了10m，用了20s，则在这一过程中克服该立方体重力做功的功率大小是多少？



【解答】解：（1）要想用最小的力使立方体一边刚好离开地面，由图知，支点为O，动力臂应该达到最大，OA为最大动力臂，

所施加的力应该与力臂OA垂直且向上；



OA＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoom，

根据杠杆平衡条件可知：

F×OA＝G×菁优网-jyeooL，

最小力F＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝141.4N；

（2）翻滚时重心升高的高度：h＝菁优网-jyeoom菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoom，

翻滚一次克服重力做的功W＝Gh＝400N×菁优网-jyeoom＝82.8J，

（3）移动10m，要翻滚10次，所以人做的功W总＝10W＝10×82.8J＝828J，

克服立方体重力做功的功率P＝菁优网-jyeoo＝菁优网-jyeoo＝41.4W。