**（人教实验版） 九年级（全一册） 第十六章 第4节 变阻器 课时练 （锦州中学）**

学校：            姓名：            班级：            考号：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **一、单选题** |
|  |  |

1. 下列关于滑动变阻器的说法正确的是(　　)

 A. 滑动变阻器是靠改变导体的横截面积来改变电阻的
 B. 滑动变阻器是靠改变导体的材料来改变电阻的
 C. 因为电阻与导体的材料、长度、横截面积有关,所以滑动变阻器是靠改变任一因素来改变电阻的
 D. 滑动变阻器是靠改变连入电路中导体的长度来改变电阻的

2. 若把两只标有“100 Ω1*.*5 A”和“50 Ω1 A”的滑动变阻器串联起来使用,则电路中允许通过的最大电流是()

A. 2*.*5 A             B. 1*.*5 A             C. 1 A             D. 0*.*5 A

3. 使用滑动变阻器改变电路中电流大小时,在闭合开关前,应把滑动变阻器连在电路中的阻值调到最大,这时滑片*P*的位置在如图所示的各图中,正确的是()

A.              B.              C.              D. 

4. 在如图所示的电路中,用滑动变阻器调节灯的亮度,若要求滑片*P*向右端滑动时灯逐渐变暗,则下列接法正确的是(　　)
 

A. *M*接*C*,*N*接*B*             B. *M*接*A*,*N*接*B*             C. *M*接*C*,*N*接*D*             D. *M*接*A*,*N*接*D*

5. 如图所示,使用滑动变阻器能调节小灯泡从亮到灭的正确电路是(　　)

A.              B.              C.              D. 

6. 电位器是变阻器的一种,小华买了一个电位器,如图所示。如果把它与灯泡串联起来,利用它改变灯的亮度,请仔细观察,现想使滑动触头顺时针转动时灯泡变暗,下列接法正确的是(　　)
 

A. 连接*A*、*B*             B. 连接*B*、*C*             C. 连接*A*、*C*             D. 以上都不正确

7. 某高速公路站对过往的超载货车实施计重收费,小明同学结合所学的物理知识设计了如图所示的称重表原理图,对于小明同学的设计你认为()
 

 A. 此设计可行,称重表由电流表改装
 B. 此设计可行,称重表由电压表改装
 C. 此设计不可行,当车辆越重时电路中电流越小
 D. 此设计不可行,电路中的*R*1没有作用

8. 如图所示,*A*为导线,*B*、*C*为两根相同的电阻丝,当滑片*P*向左移动时,要使灯泡L亮度不变,开关S应接()
 

A. 触点*A*             B. 触点*B*             C. 触点*C*             D. 触点*B*,*C*均可

9. 如图所示,电源电压不变,当闭合开关S后,滑动变阻器的滑片*P*向右移动时(　　)
 

 A. 电流表示数变大,灯变暗             B. 电流表示数变小,灯变亮
 C. 电压表示数不变,灯变亮             D. 电压表示数不变,灯变暗

10. 如图所示,电源电压保持不变时,当滑动变阻器滑片*P*向右滑动过程中(　　)
 

 A. 电压表V示数变小                B. 电流表A1示数变大
 C. 电流表A2示数不变             D. 电流表A2示数变小

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **二、填空题** |
|  |  |

11. 如图5所示，某宾馆房间内的电器控制面板上有两个开关.其中调光灯开关的旋钮侧面刻有细纹，这是通过增大接触面的粗糙程度来增大\_\_\_\_\_\_\_\_的；转动旋钮，灯泡亮度发生变化，说明旋钮控制的电器元件相当于\_\_\_\_\_\_\_\_.
 

12. 如图所示电路,导线*a*的一端固定连接在铅笔芯上,当导线*b*的一端在铅笔芯上左右移动时,灯泡亮暗会发生变化。这个实验说明导体的电阻与　　　　　　　　有关,受此启发,人们制造了一种可以改变电阻的元件,叫做　　　　　　　　。
 

13. 滑动变阻器靠改变连入电路中电阻线的来改变电阻,从而改变电路中的电流,滑动变阻器铭牌上标有“10 Ω 2 A”的字样,含义是:10 Ω表示,2 A表示。

14. 某滑动变阻器的铭牌上标有“50 Ω　1 A”的字样,把该滑动变阻器用如图的符号表示,当滑片*P*移到最左端时,*R*AB*=*　　　　;当滑片*P*置于中点*C*时,*P*AB=　　　　;当滑片*P*移至最右端时,*R*AB=　　　　. 

15. 一个滑动变阻器的最大阻值不能满足调节范围的需要,小丽将两个相同的滑动变阻器串联使用,如图把*a*、*b*两接线柱接入某电路,要使这两只变阻器串联后的总电阻最大,滑片*P*1和*P*2所在的位置分别是　　　　、　　　　.
 

16. 图甲、乙是调节收音机音量的旋钮开关,此开关实际上是一个　　　　,它的原理是改变连入电路中电阻丝的　　　　来改变电阻.电阻箱是一种能够表示出电阻值的变阻器,图丙中电阻箱的读数是　　　　.
 

17. 一位同学设计了一个风力测定仪,如图所示,*O*是转动轴,*OC*是金属杆,风越强,*OC*杆偏转的角度越大;*AB*是一段圆弧形电阻,*P*点是金属杆与弧形电阻相接触的点,电路中有一灯泡,测风力时,闭合开关S,通过分析可知:金属杆*OC*与弧形电阻*AB*组合在一起相当于一个,观察灯泡L的亮度可以粗略地反映风力的大小;若要提高装置反映风力大小的性能,可行的做法是　。
 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **三、简答题** |
|  |  |

18. 有一种自动测定油箱内油面高度的装置如图所示,油量表是由电流表改装而成的,*R*是滑动变阻器,它的金属滑片是杠杆的一端。从油量表指针所指的刻度,就可以知道油箱内油面的高度或存油量,请简要说明它的工作原理。
 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **四、作图题** |
|  |  |

19. 根据如图(1)所示的电路图,用笔画线代替导线连接图(2)所示的实物电路。
 
 (1)
                             

20. 创新与设计:给你一组电源、一个开关、一只灯泡,在没有滑动变阻器和电位器的情况下,为了调节灯泡的亮度,你能想出一个简易的方法来代替滑动变阻器吗?请你介绍一下你的设计并画出调节灯泡亮度的电路图.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评卷人 | 得分 | **五、综合题** |
|  |  |

21. 电动自行车的调速把手是一个滑动变阻器,它的作用是调节电动自行车的电动机的转速,以实现对电动自行车车速的控制。如图所示是电动自行车电源、开关、电动机、调速把手的结构示意图。调速把手的结构示意图中的*a*、*b*、*c*是固定的铜片,*d*是一根弧形的电阻丝,*e*是一端固定在*b*上,另一端可在*d*上滑动的铜片。
 

(1)请将调速把手与电动机、电源连成电路。

(2)在虚线框内画出正确连接后的电路图。

(3)怎样调节可使电动机的转速加快?

**参考答案**

1. 【答案】D【解析】滑动变阻器是靠改变连入电路中导体长度来改变电阻的，故正确的为D选项。

2. 【答案】C【解析】最大电流不能超过1 A。故选C。

3. 【答案】A【解析】B、D中阻值为0,错误；C中有阻值但不是最大,错误；故选A。

4. 【答案】A【解析】滑动变阻器在电路中的正确连接方式是连接一“上”一“下”两个接线柱,下面的接线柱决定了哪一段电阻丝被接入电路,它就是下面被连接的接线柱与滑片*P*之间的部分.滑片*P*向右端滑动时灯逐渐变暗,说明滑动变阻器串入电路中的电阻变大,即滑动变阻器接入电路的电阻丝变长.下面的接线柱一定接入*C*,上面的接线柱接*A*或*B*.

5. 【答案】D【解析】选项D,当滑片在最左边时,灯与电阻并联,当滑片在最右边时,灯处于短路状态.滑片在其他位置,灯与滑动变阻器右部分并联,再与左部分串联.

6. 【答案】A【解析】连接*A*和*B*,顺时针滑动相当于接入电路的电阻变大，符合题意；连接B、C，顺时针滑动相当于接入电路电阻变小，不符合题意；连接A、C，顺时针滑动，接入电路电阻不变，不符合题意；故选A。

7. 【答案】A【解析】车越重,电阻越小,电流越大，因此此设计可行，称重表由电流表改装。

8. 【答案】C【解析】S接C点时，下端电阻丝整个接入电路，滑片不能改变灯泡两端的电流，灯泡亮度不变。故选C。

9. 【答案】D【解析】观察电路图可知，滑动变阻器与灯泡、电流表、开关串联，电压表测量滑动变阻器和灯泡的总电压，因此不论滑片*P*如何移动，电压表的示数都等于电源电压，因此电压表的示数是不变的；当滑片*P*向右移动时，连入电路的电阻值变大，电路中电流变小，灯泡变暗。

10. 【答案】C【解析】采用去表的方法判断电路连接情况,电流表的电阻很小,在电路中相当于导线;电压表的电阻很大,在电路中相当于开路.可以看出电阻*R*1和滑动变阻器两端是连接在一起的,而电压表则并联在这两端.由此得出:此电路为电阻*R*1与*R*2并联,电压表测并联电路电压,电压表示数不变;电流表A1测量干路电流,电流表A2测量*R*1的电流.*R*1电阻不变,电流*I*1不变,所以电流表A2示数不变.滑片右移,*R*2电阻增大,电流*I*2变小,电流表A1测量干路电流,*I*=*I*1+*I*2,示数变小.

11. 【答案】摩擦(或摩擦力)　变阻器(或滑动变阻器)
12. 【答案】导体长度；滑动变阻器
13. 【答案】长度　最大阻值10 Ω　允许通过最大电流2 A
14. 【答案】0;25 Ω;50 Ω
 15. 【答案】*P*1在最左,*P*2在最右
16. 【答案】滑动变阻器;长度;35 Ω
17. 【答案】滑动变阻器；串联一个电流表
18. 【答案】当油面升高时，浮标位置升高，滑动变阻器触点下移，变阻器连入电路的阻值变小，电流表示数变大，把电流表表盘的刻度转换成油面高度或油箱内油的体积，就可以知道油箱内的存油量。
19. 【答案】如答图所示。
 
20. 【答案】铅笔芯是石墨,石墨是导体,可以作为电阻线.利用铅笔做变阻器:用小刀把铅笔剖开,取出笔芯,将铜导线绑在一端,另一根铜导线上固定一个金属夹,可以在笔芯上滑动.把电源、开关、灯泡和自制的滑动变阻器串联在电路中,改变滑片(金属夹)的位置,就可以调节小灯泡的亮度了.电路图如图答所示.
 
 21.(1) 【答案】如图甲所示
 
 甲
 【解析】调速把手相当于一个滑动变阻器,由题图可知,*a*、*c*是滑动变阻器电阻丝两端的接线柱,*b*相当于滑动变阻器的金属杆,*c*为滑片。
 (2) 【答案】如图乙所示
 
                                       乙
 【解析】连接到电路中时需选取电阻丝a、c接线柱中的一个和*b*接线柱。
 (3) 【答案】在图甲中调速把手右侧部分的电阻丝被连入电路中,电阻需变小，要电阻滑片*e*顺时针旋转,减少电阻丝连入电路的长度，电阻变小,电路中的电流变大,可使电动机的转速加快。
 【解析】调节和控制通过用电器的电流大小，需要调节滑动变阻器控制用电器,所以滑动变阻器要与所控制的用电器串联。