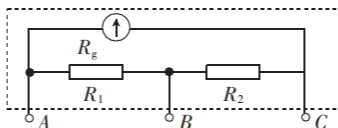
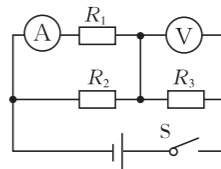


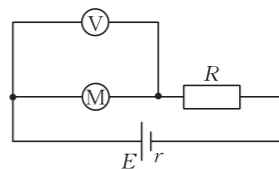
5. 实验室常用的双量程电流表(0.6 A 量程和 3 A 量程)的内部构造如图所示。已知表头内阻 $R_g=20\ \Omega$, 满偏电流 $I_g=200\ \text{mA}$, 下列说法正确的是



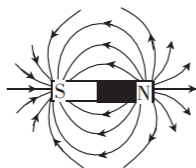
- A. 当使用 A、B 两个端点时, 电流表的量程为 0.6 A
 B. 电阻 $R_1=6\ \Omega, R_2=24\ \Omega$
 C. 电阻 $R_1=5\ \Omega, R_2=20\ \Omega$
 D. 电阻 $R_1=2\ \Omega, R_2=8\ \Omega$
6. 如图所示的电路中, 开关 S 闭合后, 由于电阻元件发生短路或断路故障, 理想电压表的示数减小(不为 0), 理想电流表的示数增大, 出现这种现象的原因可能是



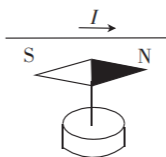
- A. R_1 短路
 B. R_2 短路
 C. R_1 断路
 D. R_2 断路
7. 如图所示, 电源的电动势为 12 V、内阻为 $0.5\ \Omega$, 定值电阻 R 的阻值为 $2\ \Omega$, \textcircled{M} 为直流电动机, 其内阻也为 $0.5\ \Omega$, 当电动机正常工作时, 理想电压表的读数为 10 V, 忽略除电动机产生的焦耳热以外的无用功, 下列说法正确的是



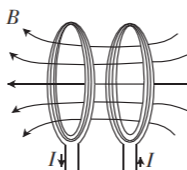
- A. 回路中的电流为 0.4 A
 B. 电动机的发热功率为 0.32 W
 C. 电动机的输出功率为 8 W
 D. 电动机的机械效率为 90%
8. 下列关于磁场的相关描述及判定, 正确的是



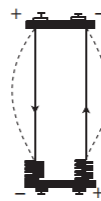
甲



乙

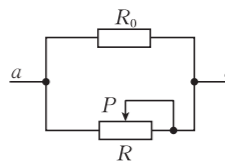


丙



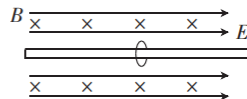
丁

- A. 图甲中表示条形磁铁的磁感线从 N 极出发, 到 S 极终止
 B. 图乙中导线通电后, 其正下方小磁针的 N 极向纸面内转动
 C. 图丙中两个平行放置的通电线圈之间存在图示方向的磁场
 D. 图丁中通有方向相反电流的两导线之间存在斥力, 两斥力是一对平衡力
9. 如图所示的电路中, R_0 为定值电阻, 滑动变阻器 R 的最大阻值为 $2R_0$, 移动滑片 P , a 、 b 两端的总电阻会发生变化, 下列说法正确的是



- A. 滑片 P 向右滑动时, a 、 b 两端的总电阻将减小
 B. 滑片 P 向左滑动时, a 、 b 两端的总电阻将减小
 C. 滑片 P 滑到最左端时, a 、 b 两端的总电阻为零
 D. 滑片 P 滑到最右端时, a 、 b 两端的总电阻为 $\frac{R_0}{3}$

10. 如图所示,一质量为 m 、带电荷量为 q 的圆环,在外力的作用下静止在固定的、足够长的粗糙绝缘水平杆上(圆环的内径略大于杆的直径),圆环与水平杆之间的动摩擦因数为 μ ,空间存在范围足够大的、水平向右的匀强电场 E 和方向垂直纸面向里的匀强磁场 B 。撤去外力后,圆环从静止开始往右运动,重力加速度大小为 g ,下列说法正确的是



A. 圆环的加速度先变大后变小

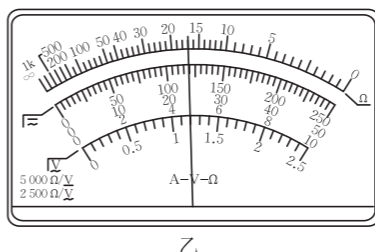
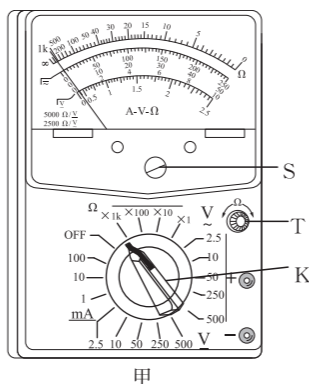
B. 圆环的最大加速度 $a_m = \frac{qE}{m}$

C. 圆环的最大速度 $v_m = \frac{mg}{qB}$

D. 圆环加速度最大时的速度小于圆环最大速度的一半

二、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (8 分)用如图甲所示的多用电表测量电阻,要用到选择开关 K 和两个部件 S、T。请根据下列步骤完成电阻测量。



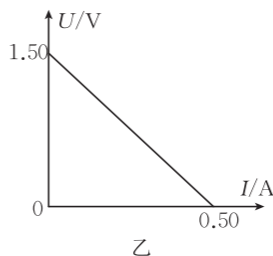
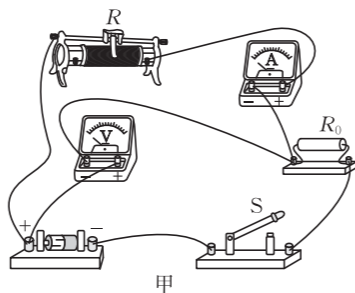
(1) 旋动部件 _____ (填“K”“S”或“T”),使指针对准电流的 0 刻度线。

(2) 将 K 旋转到电阻挡“ $\times 100$ ”的位置。

(3) 将插入“+”“-”插孔的表笔短接,旋动部件 _____ (填“K”“S”或“T”),使指针对准电阻的 0 刻度线。

(4) 将两表笔分别与待测电阻相接,发现指针偏转角度过小,为了得到比较准确的测量结果,应将 K 旋转到电阻挡 _____ (填“ $\times 10$ ”或“ $\times 1 \text{ k}$ ”)的位置,重新进行欧姆调零后,指针如图乙所示,则被测电阻的阻值应为 _____ Ω 。

12. (8 分)某同学为了解一节干电池的参数,设计了如图甲所示的电路,实验室可提供的器材有:



A. 电流表(A) ($0 \sim 0.6 \text{ A}$, 内阻约为 0.5Ω);

B. 电压表(V) ($0 \sim 3 \text{ V}$, 内阻约为 $3 \text{ k}\Omega$);

C. 滑动变阻器 $R(5.0\ \Omega, 1\ \text{A})$;

D. 定值电阻 $R_0=2.0\ \Omega$;

E. 开关 S 及导线若干。

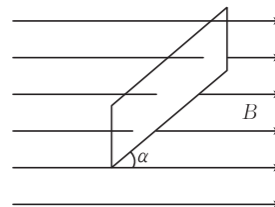
(1) 利用电路图进行实验, 改变滑动变阻器的阻值, 根据所测数据画出的 $U-I$ 图线如图乙所示, 则此干电池的电动势 $E =$ _____ V, 内阻 $r =$ _____ Ω 。(结果均保留两位小数)

(2) 由于电表内阻的影响, 干电池电动势的测量值 _____ (填“大于”“小于”或“等于”) 真实值, 内阻的测量值 _____ (填“大于”“小于”或“等于”) 真实值。

13. (10 分) 如图所示, 矩形线框固定在磁感应强度大小 $B=0.4\ \text{T}$ 的匀强磁场中, 已知矩形线框的面积 $S=0.5\ \text{m}^2$, 线框平面与磁感应强度方向的夹角 $\alpha=30^\circ$, 求:

(1) 磁感应强度在垂直线框平面上的分量 B_{\perp} ;

(2) 穿过矩形线框的磁通量 Φ 。



14. (12分)工业上采用一种称为“电导仪”的仪器测量液体的电阻率,其中一个关键部件如图所示, A 、 B 是两片面积均为 $S=2\text{ cm}^2$ 的正方形铂片,间距 $d=1\text{ cm}$,把它们浸没在某液体中,通过两根引线加上 $U=12\text{ V}$ 的电压时,测出的电流 $I=2\text{ mA}$ 。

(1)求两铂片间液体的电阻 R ;

(2)若近似认为仅两铂片间的液体参与导电,求该液体的电阻率 ρ 。

