**平顶山市2020—2021学年第一学期高二期末调研考试**

**物理**

**考生注意：**

1．答题前，考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上，并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

2．回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑．如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号．回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

**一、选择题：本题共10小题，每小题4分，共40分．在每小题给出的四个选项中，第1—6题只有一个选项符合题目要求，第7~10题有多个选项符合要求．全部选对的得4分选对但不全的得2分有选错的得0分。**

1．纸面内放置有闭合金属圆环，在过圆环圆心的水平直线上，等间距地放着三个小磁针，不考虑小磁针之间的相互作用力以及地磁场的影响。初始时三个小磁针的N极指向如图所示。现给圆环通以逆时针方向的恒定电流，关于三个小磁针静止时N极的指向，下列说法正确的是



 A．小磁针1和小磁针3的N极平行纸面向右，小磁针2的N极平行纸面向左

 B．小磁针1和小磁针3的N极平行纸面向右，小磁针2的N极平行纸面向上

 C．小磁针1和小磁针3的N极垂直纸面向外，小磁针2的N极垂直纸面向里

 D．小磁针1和小磁针3的N极垂直纸面向里，小磁针2的N极垂直纸面向外

2．含有理想变压器的电路如图所示，、、、规格相同的四只灯泡，*a*、*b*端接正弦交流电源，它输出电压的有效值恒定。若开关S闭合后，四只灯泡均正常发光，则变压器原、副线圈匝数比为



 A． B． C． D．

3．*A*、*B*为点电荷Q周围的两点。将一试探电荷分别放置在*A*、*B*两点，若试探电荷受到的库仑力大小之比为，则*A*、*B*两点与点电荷*Q*的距离之比为

 A． B． C． D．

4．如图所示，紫铜做的圆盘水平放置在竖直向下的匀强磁场中，圆盘圆心处固定一个摇柄。转动摇柄，使圆盘按图示方向匀速转动。已知圆盘的半径为*r*，匀强磁场的磁感应强度为，圆盘转动的角速度为，则边缘*a*和圆心*b*的电势差为



 A． B． C． D．

5．如图所示，电源的电动势为*E*，内阻为，两个定值电阻、的阻值相等。当开关闭合、断开时，电源的效率，输出功率为*P*，则当开关、都闭合时，电源的效率和输出功率分别为



 A．， B．，

 C．， D．，

6．某霍尔元件是一个长度为*a*、宽度为*b*、厚度为*d*的金属导体。如图所示，当该元件所处空间加有与上下表面垂直的磁感应强度为*B*的匀强磁场，且通以图示方向的电流*I*时，产生的霍尔电压为。若元件中导电粒子为自由电子，电子的电荷量为*e*，则该元件单位体积内的自由电子数为



 A． B． C． D．

7．如图所示，用绝缘细线将一质量为*m*、半径为*R*的闭合圆环悬挂在天花板上，闭合圆环由超导材料制成。虚线是过圆环圆心的一条水平直线，在虚线的下方存在一垂直圆环平面的匀强磁场（图中未画出）。当圆环中通有逆时针方向的恒定电流*I*，细线的拉力恰好为零。重力加速度大小为*g*。关于磁场的磁感应强度的方向和大小，下列说法正确的是



 A．方向垂直纸面向外 B．方向垂直纸面向里

 C．大小为 D．大小为

8．如图1所示，过带电金属球的球心建立一维坐标系。以无穷远处的电势为零，*x*轴上的电势分布如图2所示．已知，下列说法正确的有



 A．该带电体带负电

 B．处的电场强度比处的电场强度小

 C．电子在处的电势能比在处的大

 D．将质子从处移到处，电场力做的总功为负值

9．如图所示，虚线将竖直放置的光滑半圆弧轨道平分，虚线右侧有水平方向（垂直纸面向里）的匀强磁场，*C*、*D*为圆弧上等高的两点。李华同学将一金属小球（不可视为质点）从距圆弧底部高度为*h*的位置由静止释放，不计空气阻力，则下列判断正确的是



 A．小球沿圆弧运动过程中机械能守恒

 B．小球到达右侧最高点时，它与圆弧底部的高度差小于*h*

 C．小球在*C*、*D*两点时，对轨道的压力大小相等

 D．小球进入磁场过程中，有逆时针方向的电流

10．如图1所示，矩形金属线框水平固定放置，线框所在空间内存在与线框平面垂直且均匀分布的磁场，规定垂直于线框平面向上为磁场正方向，磁场的磁感应强度随时间按如图2所示的正弦规律变化。下列说法正确的是



 A．内，线框中的电流方向为

 B．内，线框中的电流逐渐增大

 C．时，线框中的电流方向发生改变

D．时刻开始，线框中的电流按余弦规律变化

**二、非选择题：本题共6小题，共60分．**

11．（6分）如图所示，平行板电容器带有等量异种电荷，与静电计相连，静电计金属外壳和电容器左极板都接地。现保持电容器所带的电荷量不变，在两极板间插入板*C*。请完成下列填空。



（1）在插入板*C*之前，用游标卡尺测量其厚度，如图所示，则*C*的厚度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



（2）若*C*为金属板，则电容器的电容\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“变大”“不变”或“变小”）；若*C*为塑料板，则静电计指针的偏角\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“变大”“不变”或“变小”）．

12．（9分）现要描绘一个标有“”小电珠的伏安特性曲线．实验室提供的器材有：

A．电池组（电动势为，内阻未知）；

B．电流表（量程为，内阻约为）；

C．电压表（量程为，内阻约）；

D．滑动变阻器（最大阻值，额定电流）；

E．电阻箱（阻值范围）；

F．电键一个、导线若干。

（1）请你帮助小华同学在图1所示的虚线框内将电路设计补充完整。



（2）若某次测量过程中，电流表和电压表的示数分别如图2、3所示，则此次测量小灯泡的电阻值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（计算结果保留2位有效数字）。仅从系统误差的角度分析，该测量值\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“大于”“等于”或“小于”）真实值。



（3）小华测出多组*I*、*U*值，并描绘出小电珠的图像大致如图4所示。由此可知，随着电流的增大，小电珠的电阻\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（填“增大”“减小”或“不变”）

13．（7分）在图示电路中，L为“”的照明灯泡，定值电阻R的阻值为，电源的电动势为，内阻不计。若闭合开关K，调节滑动变阻器的阻值，使得灯泡正常工作，电流表示数为零。求滑动变阻器接入电路的阻值和定值电阻的阻值。



14．（10分）如图所示，、是两根足够长的光滑平行金属导轨，导轨间距，导轨所在平面与水平面的夹角，M、P间接阻值的电阻。在导轨所在平面有垂直于平面向上的匀强磁场，磁感应强度大小。阻值、质量未知的金属棒放在两导轨上，在平行于导轨向上的拉力的作用下处于静止状态。已知重力加速度g取，导轨电阻不计，。



（1）求金属棒的质量*m*；

（2）某时刻将拉力*F*增大到，求金属棒的最终速度大小。（金属棒与导轨始终垂直且接触良好）

15．（12分）如图所示，以直角坐标系的坐标原点*O*为圆心，半径为*R*的圆形区域存在垂直于平面向里的匀强磁场，一束宽度为*R*的电子在*x*轴上方以速度*v*沿*x*轴正方向射入匀强磁场，经过一段时间后电子均从*y*轴与边界圆的交点*P*射出磁场。已知电子的质量为*m*、电荷量为*e*，不计电子间的相互影响。



（1）求匀强磁场的磁感应强度大小；

（2）若某一电子射入磁场时的位置坐标为则电子在磁场中的运动时间为多少？

16．（16分）如图所示，光滑绝缘水平台右侧有一匀强电场，为竖直分界线，平台上有一质量为*m*，带电荷量为可视为质点的小球以某一初速度从光滑绝缘水平高台上的*A*点水平飞出，最后恰好落到*B*点。已知*A*，*B*的高度差为*h*，小球在电场中运动时，它与界线的最大距离，小球在到达*B*点之前，未与界线相碰，重力加速度为*g*。求：



（1）小球的重力与电场力的比值关系；

（2）小球到达*B*点时的速度大小；

（3）小球运动过程中的最小速率。

**2020—2021学年第一学期高二期末调研考试**

**物理·答案**

**选择题：共10小题，每小题4分，共40分．在每小题给出的四个选项中，第1~6题只有一个选项符合题目要求，第7—10题有多个选项符合题目要求。全部选对的得4分，选对但不全的得2分，有选错的得0分。**

1．D 2．B 3．A 4．B 5．A 6．C 7．BC 8ACD 9．BD 10．AD

11．（1）1.040（2分）

（2）变大（2分）变小（2分）

12．（1）如图所示（3分）



（2）7.4（2分）小于（2分）

（3）增大（2分）

13．灯泡的电阻

灯泡正常工作时电流



电流表示数为零，其两端电势相符，由于

解得。

14．（1）金属棒的受力情况如图所示。

沿斜面方向，根据平衡条件有

得



（2）金属棒最终匀速上滑，受力情况如图所示



沿斜面方向，根据平衡条件有

其中

解得。

15．（1）画出粒子的运动轨迹，如图所示．



由几何关系可知，粒子在磁场中做圆周运动的轨迹半径

根据洛伦兹力提供向心力，有

得

（2）若电子射入磁场时的位置坐标为则由几何关系可知

粒子在磁场中做圆周运动的轨迹圆弧所对应的圆心角

粒子在磁场中做圆周运动的周期

粒子在磁场中运动的时间

16．（1）小球从A到B在水平方向做匀变速直线运动，根据匀变速运动规律有

在竖直方向做自由落体运动，根据匀变速直线运动规律有

根据匀变速直线运动的规律有

解得

则

根据牛顿第二定律有，得。

（2）根据动能定理可得



得

（3）将初速度分解为与F合相反的分速度

与F合垂直的分速度

当分速度时，小球运动过程中的速度最小

所以运动过程中的最小速度为