**2023～2024学年度高二12月质量检测** **物** **理**

**全卷满分100分，考试时间75分钟。**

**注意事项：**

1.答题前，先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上，并将条形码粘贴在答题卡上 的指定位置。

2.请按题号顺序在答题卡上各题目的答题区域内作答，写在试卷、草稿纸和答题卡上的非 答题区域均无效。

3.选择题用2B 铅笔在答题卡上把所选答案的标号涂黑；非选择题用黑色签字笔在答题卡 上作答；字体工整，笔迹清楚。

4.考试结束后，请将试卷和答题卡一并上交。

一、选择题：本题共7小题，每小题4分，共28分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合

题目要求的.

1.《博物志》云：“今人梳头、脱着衣时，有随梳、解结有光者，也有咤

声.”有关产生这种现象的原因，下列说法正确的是

A. 产生这种现象的原因是接触起电

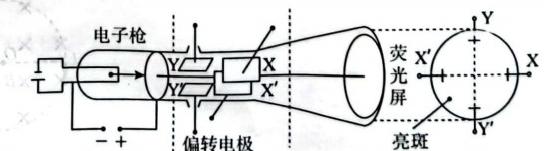
B. 产生这种现象的原因是感应起电

C. 产生这种现象的原因是摩擦起电

D. 产生这种现象的原因是摩擦导致正电荷从一个物体转移到了另一个物体

2.示波管是示波器的核心部件，它由电子枪、偏转电极和荧光屏组成，如图所示.如果在荧光屏

上P 点出现亮斑，那么示波管中的



A. 极板 X 应带正电

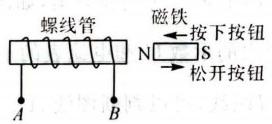
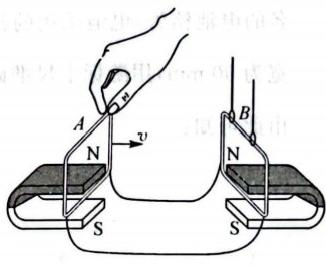
C. 极板Y 应带正电

B. 极板 X'应带负电

D. 极板 Y'应带正电

88084?

**【高二物理** 第1页(共6页)】

3.如图所示，放在U 形磁体中的线圈A 和 线 圈B 用导线串联，线圈B 用绝缘的细线悬挂(可自

口

由摆动),现用力使线圈A 向右运动，下列说法正确的是

A. 线圈 A 受到的安培力方向可能向左也可能向右，线圈B

受到的安培力是动力使线圈B 摆动起来

B. 线 圈 A 相当于电动机，线圈B 相当于发电机

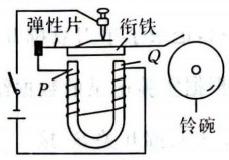
C. 线圈 A 相当于发电机，线圈 B 相当于电动机

D. 线 圈B 在摆动时不会产生感应电动势

4.图甲是直流门铃的原理图，闭合开关门铃响.图乙为“自发电”门铃原理图，按下门铃按钮过程

磁铁靠近螺线管，松开门铃按钮磁铁远离螺线管回归原位置.下列关于两种门铃工作时的说

法正确的是



乙

甲

A. 图甲中，闭合开关电流通过电磁铁时P 端为S 极

B. 图甲中，小锤击打铃碗时，电磁铁仍具有磁性

C. 图乙中，按住按钮不动，螺线管相当于直流电源对门铃供电

D. 图乙中，按下按钮过程，螺线管B 端电势比A 端电势高

5.如图所示，半径为r 的虚线圆形边界内(包括边界)存在与边界垂直 的匀强磁场，其磁感应强度大小与时间的关系式为B=kt(k>0 且 为常量).单位长度电阻为R。的正方形金属回路正好与虚线圆形边

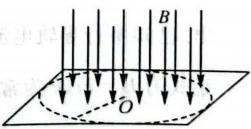
界相切，则回路中的感应电流为

A  B.  

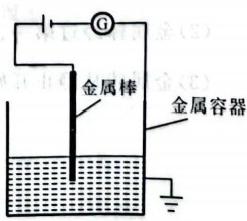
6.电容式液位计可根据电容的变化来判断绝缘液体液面的升降，某型 号液位计的工作原理如图所示， 一根金属棒插入金属容器内，金属棒 为电容器的一个极，容器壁为电容器的另一个极，金属容器接地，在

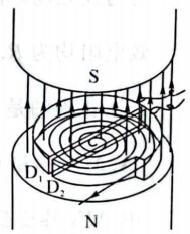
容器内液面升高的过程中，下列说法正确的是

【高二物理 第2页(共6页)】







A. 电容器的电容减小

B. 电路中有逆时针方向的电流

C. 电容器的带电量保持不变

D. 电容器两极间电场强度增大

7.回旋加速器的工作原理示意图如图所示，正中间有狭缝(宽度为d) 的两个D 形盒(半径均为 R) 接上高频交流电(在狭缝之间对应的电场强度为 E), 并处在匀强磁场中，在 D₁ 的中心O 处有一个粒子源，它产生并发出比荷为k 的带正电粒子(不计重力，初速度为0),经狭缝间的 电场加速后进入D₂ 中，在洛伦兹力的作用下运动半个圆周后，再次经过狭缝通过电场加速后

进入 D₁ 中，如此周而复始最后从 D 形盒的边缘以速度v 飞出，下列说法正确的是

A. 粒子在狭缝之间的加速次数为 

B.粒子在狭缝之间运动的总时间为 

C. 匀强磁场的磁感应强度 

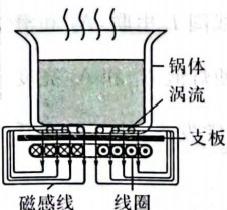
D. 粒子第二次被加速结束时的位置与 O 的距离

二、选择题：本题共3小题，每小题6分，共18分.在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目

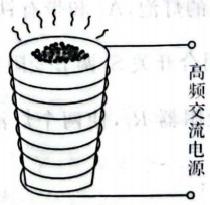
要求.全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分.

8.电磁灶(又叫电磁炉)的基本结构图如图甲所示，利用电磁感应产生涡流的原理对食物进行加

热，利用涡流现象来冶炼钢铁的炼钢炉装置如图乙所示，下列说法正确的是



甲



乙

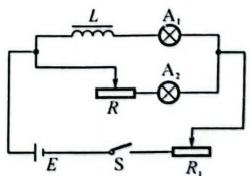
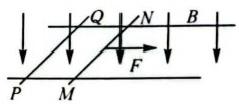
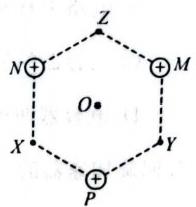
A. 电磁灶的加热原理先是电能变成磁能，然后产生涡流最后产生焦耳热

B. 铁质锅换成铜、铝锅，其加热效果与铁质锅一样

C. 炼钢炉通上恒定电流也可以冶炼钢铁

D. 炼钢炉的涡流现象与电磁灶的涡流现象本质相同，结构也类似

【高二物理 第3页(共6页)】

9.如图所示，在正六边形的三个顶点M、N、P 上各放一完全相同的带正电的点电荷，X、Y、Z 为

正六边形的另外三个顶点，O 点是六边形的中心，下列说法正确的是

A.X 、Y 、Z三点的电场强度相同

B.O 点的电场强度为0

C.O 点的电势低于Z 点的电势

D. 从 O 点 至Y 点移动正试探电荷，电场力做正功

10.如图所示，两条足够长的光滑平行金属导轨水平放置，导轨上静止地放置两根完全相同的导 体棒 MN 和 PQ, 两导体棒平行且垂直导轨，整个空间存在磁感应强度大小为 B、竖直向下 的匀强磁场，导轨间距为 L, 电阻不计，导体棒与导轨接触良好，两根导体棒质量均为 m, 有 效电阻均为 R. 某时刻给 MN 施加一个水平向右的恒力F, 关于两导体棒最终的状态，下列

说法正确的是

A.MN 棒和 PQ 棒最终处于相对静止的状态

B.MN 棒受到的安培力与F 是一对平衡力

C.PQ 棒的加速度大小为；

D. 回路中的电功率 

三、非选择题：本题共5小题，共54分.

11.(6分)用如图所示的实验电路来观察灯泡的发光情况，已知 A₁ 和

A₂ 是两个同样规格的灯泡，A, 和带有铁芯的线圈L 串 联 ，A₂ 和 滑

动变阻器R 串联. 闭合开关 S, 调节变阻器 R, 使灯泡 A₁ 和 A₂ 亮度

相同，再调节滑动变阻器 R₁, 使两个灯泡都正常发光，然后断开开

关 S. 回答下列问题：

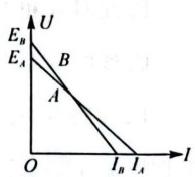
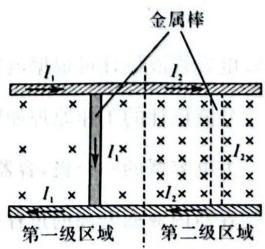
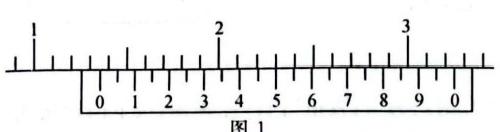
(1)当两个灯泡都正常发光，说明线圈L 的电阻与滑动变阻器 ( 填“R₁” 或“R”) 的接

人阻值相等.

(2)若重新闭合开关 S, 可观察到开关闭合的瞬间，灯泡. ( 填“A₁” 或“A。”)逐渐变亮，

(3)闭合开关S 稳定后，若突然断开开关S,灯泡 A₂ (填“逐渐变暗”或“立即熄灭”),

【高二物理 第4页(共6页)】

12. (9分)新能源汽车已经普遍走进了我们的生活，某校学生实验小组通过网络查找了某种知 名的电池铭牌，电池采用的是“刀片电池”技术.现将一块电芯拆解出来，测得长为960 mm, 宽 为 9 0mm, 用游标卡尺准确测量其厚度，结果如图1所示，然后测量其电动势E 和 内 阻r.

由此可知：

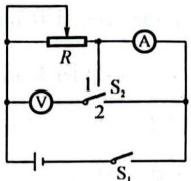


图 3

图 2

(1)一块刀片电芯厚度为 mm.

(2)为了能较准确地测量一块电芯的电动势E 和内阻r,该同学设计了一个可以排除电流表 ④和电压表◎内阻影响的实验方案，如图2所示，记录了单刀双掷开关S₂ 分别接1、2对 应的多组电压表的示数U 和电流表的示数I, 根据实验记录的数据绘制如图3中所示的 A、B 两条U-I 图线，可以判断图线 A 是利用单刀双掷开关 S₂ 接 (填“1”或“2”) 中的实验数据描出的，综合 A 、B两条图线，此电芯的内阻 r= ( 用图中 EA 、E,

I₄ 、Ig表示).

13.(9分)近年，我国阶段性建成并成功运行了“电磁撬”,创造了大质量电磁推进技术的世界最 高速度纪录，其原理如图所示.两平行长直金属导轨固定在水平面，导轨间垂直安放金属棒， 且始终与导轨接触良好，电流从一导轨流入，经过金属棒，再从另一导轨流回，图中电源未画

出.已知平行导轨电流在两导轨间产生的磁场可视为匀强磁场，磁感应强度B 与电流i 的关

系式为B=ki(k 为常量且已知).金属棒被该磁场力推动.当金属棒由第一级区域进入第二 级区域时，回路中的电流由 变为  ,两导轨内侧间距为k, 每一级区域中金属棒

被推进的距离均为 s=2m, 金属棒的质量为m=1kg, 不计任何摩擦与阻力，求：

(1)金属棒经过第一级区域时受到安培力的大小F;

(2)金属棒经过第一、二级区域的加速度大小a₁ 、a₂;

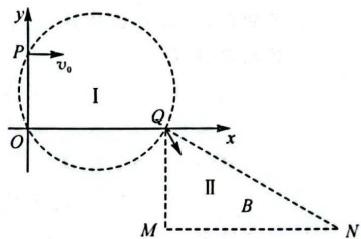
(3)金属棒从静止开始经过两级区域推进后的速度大小v.

【高二物理 第5页(共6页)】

14.(14分)如图所示，坐标平面内有过点P(0,d) 、Q(√3d,0) 和坐标原点的圆形虚线边界，边界 内存在垂直纸面向外的匀强磁场I, 直角三角形 QMN 虚线边界内存在磁感应强度大小为 B、方向垂直纸面向里的匀强磁场Ⅱ,QM 与x 轴垂直.一质量为 m、电荷量为q 的带电粒子 (不计重力)从P 点以初速度v₀ 沿x 轴的正方向射入 I, 从 Q 点射出，粒子射入Ⅱ后从N 点

射出，射出时的速度与 MN 相切，求；

(1)磁场I 的磁感应强度大小以及粒子从P 到Q 的运动时间；

(2)M、N 两点之间的距离. 

15.(16分)如图所示，边长为2L 的等边三角形PMN 边界内存在垂直纸面向外的匀强磁场.圆 心为 O、半径为 L 的圆形边界内存在垂直纸面向内的匀强磁场，两个磁场的磁感应强度大小 均为B,JP 是圆形边界的直径，Q 是MN 的中点.一根长为2L、电阻忽略不计的金属棒一端 用铰链接于 P 点，另一端位于M, 在金属棒的两端引出两根导线(电阻不计)接上定值电阻

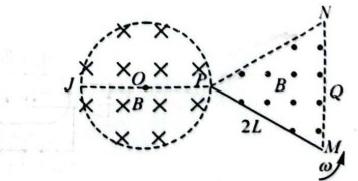
R(未画出),现让金属棒在外力的作用下在纸面内以角速度w 绕 P 点逆时针做匀速圆周运

动，转动过程中导线与电阻 R 始终在磁场外，求：

(1)当金属棒经过Q 点时，定值电阻 R 的电功率；

(2)金属棒的端点从M 到 N 的过程中，流过定值电阻R 的电荷量；

(3)从金属棒第一次与JP 垂直到第一次重合的过程中，电阻 R 两端的瞬时电压表达式.



**【高二物理** **第6页(共6页)】**