

预习试卷

题目： 磁特性综合实验

学号：2023191134 姓名：魏小天 总分：100 成绩：100

开始时间：2024-04-18 14:39:40 结束时间：2024-04-18 14:42:02

一、单选题 共 8 小题 共 39 分 得 39 分

1. (5分) 下列选项中不属于本实验的实验目的的是 ()

学生答案：A ✓

- A. 了解磁特性在生活中的应用
- B. 学会测量磁化曲线
- C. 掌握矫顽力、剩磁和磁导率的概念
- D. 学会测量磁滞回线

2. (5分) 利用磁滞回线的不重合性，铁磁材料可用来 ()

学生答案：C ✓

- A. 探测电流
- B. 发电
- C. 作为记录介质
- D. 磁化其它物体

3. (5分) 磁滞回线的横坐标和纵坐标通常是 ()

学生答案：D ✓

- A. 磁感应强度B和磁场强度H
- B. 磁感应强度M和磁场强度H
- C. 磁场强度H和磁导率 μ
- D. 磁场强度H和磁感应强度B

4. (4分) 本次实验的仪器中不包括的是 ()

学生答案：A ✓

- A. 直流电压源
- B. 电阻
- C. 电容
- D. 铁磁体

5. (5分) 下列说法中错误的是 ()

学生答案：B ✓

A. 如果磁场不能产生感应电动势，则不能通过本实验初级线圈和次级线圈的方式测量磁滞回线

B. 测量磁场强度和磁感应强度不都是通过测量间接量得到的

C. 实验与理论值有误差是因为无论怎么连接电路，产生磁场时总有涡流等副作用的产生

D. 产生磁场强度的电路是串联电路，产生磁感应强度的电路也是串联电路

6. (5分) 下列关于电容的说法正确的是 ()

学生答案：B ✓

A. 在交流电的作用下，电流达到最大的时候，电容两端的电量最大

B. 本实验中，在其它参数不变的时候，电容越大观察到的纵坐标电压越小

C. 在交流电的作用下，电流达到最大的时候，电容两端的电压最大

D. 电容通直流阻交流

7. (5分) 下面关于磁滞回线的说法不正确的是 ()

学生答案：A ✓

A. 磁滞回线对我们利用磁场有用，对电路设计没有用

B. 磁滞回线到末段变水平是因为已达到饱和

C. 磁滞回线的回线内的面积代表损耗的能量

D. 磁滞回线开始时斜率大是因为元电流圈改变方向要克服的阻力不大

8. (5分) 下列说法不正确的是 ()

学生答案：C ✓

A. 在观察磁滞回线的时候，一定要把示波器调到“xy”模式

B. 示波器可将读取的图形放大，但不影响实际电压的大小

C. 放大示波器的波形不能提高最后结果的精度

D. 电压的大小可通过示波器的两个通道读取

二、多选题 共 8 小题 共 61 分 得 61 分

1. (7分) 磁性材料可分为 () 等

学生答案：ABD ✓

A. 铁磁质

B. 抗磁质

C. 反磁质

D. 顺磁质

2. (7分) 硬磁和软磁材料的区别在于 ()

学生答案：CD ✓

A. 材料的硬度不同

B. 磁化的极性不同

C. 矫顽力 H_c 不同

D. 磁滞回线形状不同

3. (7分)下面哪个(些)实验不是体现了间接测量的思想?()

学生答案: AD ✓

A. 用两个山顶之间的距离除以时间间隔来测量光速

B. 通过影子的长度测量塔的高度

C. 通过单摆的摆长和周期测重力加速度

D. 一大一小的两个铁球同时落地实验

4. (8分)下列说法正确的是()

学生答案: ABCD ✓

A. 由于地磁场的存在, 避免了有害宇宙射线对生命的损害

B. 材料具有磁性是分子元电流整齐排列的结果

C. 原子结构不同会使得其磁化曲线不同

D. 磁力线一定是闭合曲线

5. (8分)下列关于电感线圈的说法正确的是()

学生答案: AB ✓

A. 线圈中的感应电动势和电流的变化率的大小成正比

B. 在通有交流电的时候, 电流和磁场是同时到达最大的(同步的或相位相同的)

C. 产生感应电动势是因为运动的带电粒子在磁场中受到洛伦兹力的作用

D. 线圈中的感应电动势和电流的大小成正比

6. (8分)下面关于磁滞回线的说法不正确的是()

学生答案: BD ✓

A. 铁磁性越大, 其矫顽力越大

B. 逆磁性越大, 其回线的面积越大

C. 铁磁性越大, 其回线的面积越大

D. 顺磁性越大, 其回线的面积越大

7. (8分)设磁导率 μ 定义为 $\mu=B/H$, 则下列说法中正确的是()

学生答案: CD ✓

A. 磁滞回线对应的磁导率曲线(以 μ 为纵坐标, H 为横坐标)不是不重合的回线

B. 在磁化曲线中磁导率先减小后增加

C. 磁滞回线对应的磁导率曲线(以 μ 为纵坐标, H 为横坐标)是不重合的回线

D. 在磁化曲线中磁导率先增加后减小

8. (8分)下列说法中正确的是()

学生答案: ABCD ✓

A. 在改变频率的时候, 由于涡流的存在, 会改变磁滞回线的形状

B. R_1 的大小较小是因为较大时分压较多, 会造成线圈电压小, 不利于测量

- C.** 实验中用两个线圈是因为单个线圈不方便既测H又测B
- D.** 测电阻两端的电压而不测线圈两端的电压是因为线圈有感应电动势，电流与电压不成正比