

检测技术试题

课程代码:01951

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上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。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 压电石英晶体表面上产生的电荷密度与
 - A. 晶体厚度成正比
 - B. 晶体面积成正比
 - C. 作用在晶片上的力或压力成正比
 - D. 剩余极化强度成正比
2. 电容式传感器通常用来测量
 - A. 交流电流
 - B. 电场强度
 - C. 重量
 - D. 位移
3. 电涡流传感器励磁线圈的电源是
 - A. 直流
 - B. 低频交流
 - C. 高频交流
 - D. 工频交流
4. 沿机械轴方向加力,沿电轴方向产生电荷的现象属于
 - A. 切向压电效应
 - B. 纵向压电效应
 - C. 横向压电效应
 - D. 磁电效应
5. 光敏电阻的性能好、灵敏度高,是指给定电压下
 - A. 暗电阻与亮电阻的差值大
 - B. 亮电阻大
 - C. 暗电阻大
 - D. 暗电阻与亮电阻的差值小
6. 光电管和光电倍增管的特性主要取决于
 - A. 阴极材料
 - B. 阳极材料
 - C. 纯金属阴极材料
 - D. 玻璃壳材料

7. 热电偶传感器主要用来测量
- A. 温度 B. 电压 C. 位移 D. 压力
8. 若要测量磁感应强度,最好选用哪种传感器?
- A. 湿敏电阻 B. 气敏电阻 C. 热敏电阻 D. 磁敏电阻
9. 热电偶的冷端处理中,冷端延长法是指
- A. 使冷端温度恒为零
- B. 补偿由于冷端温度变化引起的热电势的变化
- C. 将冷端引至低温,且变化较小的地点
- D. 使冷端温度保持在某一恒定值
10. 需要让信号中频率范围为 50Hz 以外的成分通过,应该选择
- A. 带阻滤波器 B. 高通滤波器 C. 带通滤波器 D. 低通滤波器

二、多项选择题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分)

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

11. 测量误差按误差出现的规律分为
- A. 绝对误差 B. 系统误差 C. 随机误差
- D. 粗大误差 E. 容许误差
12. 压电石英晶片沿_____方向施加力的作用将有压电效应产生。
- A. 机械轴 B. 电轴 C. 光轴
- D. 法向 E. 径向
13. 光敏电阻的基本特性有
- A. 伏安特性 B. 光照特性 C. 光谱特性
- D. 频率特性 E. 光谱温度特性
14. 按热电偶本身结构分为_____、_____和_____热电偶三种。
- A. 普通型 B. 杆型 C. 铠装型
- D. 标准型 E. 薄膜型
15. 目前制造霍尔元件的半导体材料具有如下特点
- A. 半导体材料的霍尔常数比金属大
- B. 半导体中电子迁移率比空穴低
- C. 半导体材料的电子迁移率比较大
- D. 半导体中电子迁移率比空穴高
- E. N 型半导体材料较适宜制造灵敏度较高的霍尔元件

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

三、填空题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

16. 压电石英晶体表面上产生的电荷密度与作用在晶片上的力或压力成_____。
17. 电阻应变片是将被测试件上的_____转换成_____的传感元件。
18. 变面积式电容传感器可以用来测量_____的位移量。(较大、较小)
19. 闭磁路变隙式电感传感器工作时,衔铁与被测物体连接。当被测物体移动时,引起磁路中气隙_____发生变化,从而导致线圈_____变化。
20. 利用电涡流式传感器测量位移时,只有当线圈与被测物体的距离远小于_____时,才能得到较好的线性度和较高的灵敏度。
21. 压电式传感器具有体积小、结构简单等优点,但不能测量_____的被测量,特别是不能测量_____物理量。
22. 压电式传感器通常采用_____放大器(电荷、电压)。
23. 热电偶的_____定律是制定热电偶分度表的理论基础;而将热电动势用铜导线引出是依据_____测温定律。
24. 热敏电阻是利用半导体的_____数目随着温度变化而变化的特性制成的_____敏感元件。
25. 霍尔传感器基本上包括两部分:一部分是弹性元件,将感受到的非电量转换成_____;另一部分是霍尔元件和_____。

四、名词解释(本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)

26. 光电效应
27. 线性度
28. 纵向压电效应
29. 带阻滤波器
30. 光生伏特效应

五、简答题(本大题共 3 小题,每小题 5 分,共 15 分)

31. 金属应变片与半导体应变片工作原理有何不同,各自有何特点?
32. 为什么大多数气敏器件都附有加热器,加热器的结构有哪两种?
33. 简述电涡流传感器的工作原理,这种传感器有何优点,常用来测哪些物理量?

六、分析综合题(本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

34. 干扰进入仪表有哪三个主要途径? 分为哪几个类型? 什么是共模干扰? 抑制共模干扰的技术有哪些?
35. 按如下步骤设计一个温度测试系统:
- (1) 选择传感器(热电偶或热电阻温度传感器);
 - (2) 绘制测试系统原理图;
 - (3) 对测试系统进行说明;
 - (4) 说明测试系统的优缺点。



自考 365
www.zikao365.com