班级 姓名 学号：

承诺：我将严格遵守考场纪律，并知道考试违纪、作弊的严重性，承担由此引起的一切后果。

|  |  |
| --- | --- |
| 命题人：杨真荣 | 审核人：刘凌瑶 |

**新余新兴产业工程学校2023-2024学年第二学期期末考试卷**

**课程名称：**传感器与检测技术 **试卷类型：** A 卷 **考试方式：** 闭卷

**适用范围：** 22 **级**  新能源 **专业** 新能源 1、2 **班 印刷份数：** 10 5 **份**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **总分** |
| **分值** | 20 | 20 | 10 | 20 | 30 | 100 |
| **得分** |  |  |  |  |  |  |

1. **对错题（对的打√，错的打×。本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）**

1.电容器是电子技术的三大类无源元件之一。（ ）

2.厚度适用于使用红外传感器进行测量的被测物理量。（ ）

3.半导体热敏电阻率随着温度的上升，电阻率也上升。（ ）

4.热电偶产生的热电动势是由两种导体的接触电动势和单一导体的温差电动势组成的。（ ）

5.对于石英晶体，沿光轴方向施加压力，不会产生压电效应，也没有电荷产生。（ ）

6.电感式传感器的常用测量电路不包括交流电桥。（ ）

7.由信号采集电路、应变片以及一些附件（补偿元件、保护罩等）组成的装置称为应变式传感器。（ ）

8.光纤传感器的工作原理是基于光的折射定律。（ ）

9.压电式传感器目前多用于测量动态的力或压力。（ ）

10.传感器主要完成功能检测。（ ）

**二、选择题（本大题共 20 分，每小题 2 分，共10题，每小题只有一个正确选项）**

1.下列四种光电元件中，基于外光电效应元件的是（ ）A.光敏二极管 B.硅光电池 C.光电管 D.光导管

2.一阶传感器输出达到稳态值的10%至90%所需要的时间是

（ ）

A.延迟时间 B.上升时间 C.峰值时间 D.响应时间

3.测量范围大的电容式位移传感器的类型为（ ）

A.变极板面积型 B.变极距型 C.变介质型 D.容栅型

4.按工作原理分类，国体图像式传感器属于（ ）

A.光电式 B.电容式 C.压电式 D.磁电式

5.在尘埃、油污、温度变化较大并伴有振动等干扰的恶劣环境下测量时，传感器的选用必须先考虑（ ）

A.响应特性 B.灵敏度 C.稳定性 D.精确度

6.差动变压式传感器可测出微小位移，若想分辨出位移的方向，则应该在电路中加（ ）电路

A.调频电路 B.放大电路 C.相敏检波电路 D.交流电桥

7.电感式和电容式传感器采用差动连接的目的是（ ）

A.改善回程误差 B.提高固有频率 C.提高精度 D.提高灵敏度

8.属于传感器静态特性指标的是（ ）

A.固有频率 B.重复性 C.临界频率 D.阻尼比

9.为提高电桥的灵敏度，可采用的方法是（ ）

A.半桥双臂各串联一片电阻应变片

B.半桥双臂各并联一片电阻应变片

C.适当提高电桥的电源电压

D.增大应变片的初始电阻值

10.传感器的核心组成部分是（ ）

A.敏感元件，传感元件 B.敏感元件，转换元件

C.转换元件，调理电路 D.敏感元件，调理电路

**三、多项选择题（每题有一个或一个以上的正确选项，错选、多 或少选不得分，答案填入下面答题框内，每题2分，共10分）**

1.传感技术的研究内容主要包括（ ）

1. 信息获取 B.信息转换 C.信息处理 D.信息传输

2.以下定律属于热电偶回路基本定律的有（ ）

1. 均质导体定律 B.中间导体定律

C.中间温度定律 D.中间温差定律

3.利用霍尔片，我们可以测量以下哪些物理量（ ）

A.磁场 B.电功率 C.载流子浓度 D.载流子类型

4.电感式传感器可以对（ ）等物理量进行测量

A.位移 B.振动 C.压力 D.流量

5.下列属于按传感器的工作原理进行分类的传感器是（ ）

A.应变式传感器 B.化学型传感器

C.压电式传感器 D.热电偶式传感器

**四、名词解释题（可以采用不同的方式表述，只要求回答概念的本质含义，每题5分，共20分）**

1.电阻应变效应

2.电涡流

3.压电效应

4.外光电效应

**五、简答题（文字题只要求回答要点，不需要展开论述，每题10分，共30分）**

1.什么是传感器，传感器的组成？

2.电容式传感器有哪些应用？

3.简述霍尔传感器的基本原理。