

- 6.电容式传感器的泄漏电阻和_____给它的应用带来一定的局限。()
- A.低灵敏度 B.非线性
C.稳定性 D.分辨率
- 7.光电倍增管的工作原理是以光电发射和_____为基础的。()
- A.二次折射 B.二次接收
C.二次发射 D.二次反射
- 8.霍尔元件可测_____物理量, 还可通过转换测量其他非电量。()
- A.光 B.磁
C.声 D.电
- 9.非电阻式半导体气敏传感器是利用半导体的_____对气体进行直接或间接测量的。()
- A.光函数 B.单向性
C.电导率 D.功函数
- 10.按光纤的作用, 光纤传感器可分为_____和传光型两种。()
- A.非功能型 B.强光型
C.功能型 D.遮光型

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, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

- 1.下列哪几项属于随机误差的特性()
- A.有界性 B.单峰性
C.对称性 D.替代性
E.抵偿性
- 2.电阻应变片式传感器除可测量被测件的应力之外, 还可以测量()
- A.温度 B.加速度
C.位移 D.压力
E.湿度
- 3.利用光生伏特效应制成的光敏元件主要有()
- A.光电倍增管 B.光敏电阻
C.光电池 D.光电二极管
E.光电三极管
- 4.差动变压器由_____构成。()
- A.铁心 B.交流电源
C.衔铁 D.线圈
E.电子线路

5.有源滤波器的特点有()

- A.高输入阻抗
B.低输出阻抗
C.有放大作用
D.便于集成
E.功耗较小

三、填空题(本大题共 10 小题, 每空 1 分, 共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

- 1.光敏电阻的突出缺点是参数离散性较大, 并且由于光照特性的非线性, 故不适宜作_____测量, 常用作_____光电传感器。
- 2.对霍尔元件而言, 保持其控制电流不变, 可测磁场的变化, 保持磁场强度不变, 可以控制电流的变化, 以及直接测_____和_____的乘积。
- 3.衡量检测系统静态特征的重要指标是_____、线性度和_____等。
- 4.压力传感器是利用_____元件将压力转换成力, 然后再转换成_____, 从而使应变片电阻发生变化。
- 5.电感式传感器是利用线圈的_____或_____系数的变化来实现非电量电测的装置, 它可分为自感式电感传感器和互感式电感传感器两大类。
- 6.将机械能转换为_____能的现象称为_____效应。
- 7.负温度系数热敏电阻是一种_____热敏电阻, 可测_____范围较宽。
- 8.为了便于信号的传输, 往往需要把_____信号转换成频率或电流信号, 以提高信号的_____能力。
- 9.涡流式传感器是以_____理论为基础的, 其优点是可以进行_____测量。
- 10.在气敏元件材料内掺入少量的铂等贵金属作为_____, 以便提高检测的_____。

四、名词解释(本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

- 1.无源滤波器
- 2.霍尔效应
- 3.热敏电阻
- 4.测量误差
- 5.共模干扰

五、简答题(本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

- 1.电容式传感器的应用非常广泛, 试举出 5 个实际例子。
- 2.为什么大多数气敏器件都附有加热器?
- 3.什么叫测量放大器? 它有哪些特点?

六、分析综合题(本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

1. (1) 画出压电式传感器与电压放大器相连接的等效简化电路。(5 分)
(2) 说明该等效电路中, 传感器的低频响应与放大器的输入电阻及测量回路的时间常数间的关系。(5 分)
- 2.设计一个一阶低通滤波电路。
(1) 画出 RC 滤波器的电路图。(5 分)

(2) 说明它的工作原理。(5分)

