



2019 年中国技能大赛
——第十七届全国机械行业职业技能竞赛
工具钳工（机械制造共性基础技术）
传感器装调与技术应用赛项

（职工组/学生组）

理论试题库

第十七届全国机械行业职业技能竞赛组委会
二〇一九年十一月

第一部分 单项选择题

- 通常意义上的传感器包含了敏感元件和（C）两个组成部分。
A. 放大电路 B. 数据采集电路
C. 转换元件 D. 滤波元件
- 自动控制技术、通信技术、连同计算机技术和（C），构成信息技术的完整信息链。
A. 汽车制造技术 B. 建筑技术
C. 传感技术 D. 监测技术
- 传感器按其敏感的工作原理，可以分为物理型、化学型和（A）三大类。
A. 生物型 B. 电子型
C. 材料型 D. 薄膜型
- 随着人们对各项产品技术含量的要求的不断提高，传感器也朝向智能化方面发展，其中，典型的传感器智能化结构模式是（B）。
A. 传感器+通信技术 B. 传感器+微处理器
C. 传感器+多媒体技术 D. 传感器+计算机
- 近年来，仿生传感器的研究越来越热，其主要就是模仿人的（D）的传感器。
A. 视觉器官 B. 听觉器官
C. 嗅觉器官 D. 感觉器官
- 若将计算机比喻成人的大脑，那么传感器则可以比喻为（B）。
A. 眼睛 B. 感觉器官
C. 手 D. 皮肤
- 传感器主要完成两个方面的功能、检测和（D）。
A. 测量 B. 感知
C. 信号调节 D. 转换
- 传感技术与信息学科紧密相连，是（C）和自动转换技术的总称。
A. 自动调节 B. 自动测量
C. 自动检测 D. 信息获取
- 以下传感器中属于按传感器的工作原理命名的是（A）
A. 应变式传感器 B. 速度传感器

C. 化学型传感器 D. 能量控制型传感器 10.

衡量传感器静态特性的指标不包括 (C)。

A. 线性度 B. 灵敏度

C. 频域响应 D. 重复性

11. 下列指标属于衡量传感器动态特性的评价指标的是 (A)。

A. 时域响应 B. 线性度

C. 零点漂移 D. 灵敏度

12. 一阶传感器输出达到稳态值的 50%所需的时间是 (A)。

A. 延迟时间 B. 上升时间

C. 峰值时间 D. 响应时间

13. 一阶传感器输出达到稳态值的 90%所需的时间是 (B)。

A. 延迟时间 B. 上升时间

C. 峰值时间 D. 响应时间

14. 传感器的下列指标全部属于静态特性的是 (C)

A. 线性度. 灵敏度. 阻尼系数

B. 幅频特性. 相频特性. 稳态误差

C. 迟滞. 重复性. 漂移

D. 精度. 时间常数. 重复性

15. 传感器的下列指标全部属于动态特性的是 (B)

A. 迟滞. 灵敏度. 阻尼系数

B. 幅频特性. 相频特性

C. 重复性. 漂移

D. 精度. 时间常数. 重复性

16. 不属于传感器静态特性指标的是 (B)

A. 重复性 B. 固有频率

C. 灵敏度 D. 漂移

17. 传感器的静态特性, 是指当传感器输入. 输出不随 (A)变化时, 其输出-输入的特性。

A. 时间 B. 被测量

C. 环境 D. 地理位置

18. 非线性度是测量装置的输出和输入是否保持 (C)关系的一种度量。

- A. 相等 B. 相似
C. 理想比例 D. 近似比例
19. 回程误差表明的是在 (C) 期间输出—输入特性曲线不重合的程度。
A. 多次测量 B. 同次测量
C. 正反行程 D. 不同测量
20. 为减小或消除非线性误差的方法可采用 (B)。
A. 提高供电电压 B. 提高桥臂比
C. 提高桥臂电阻值 D. 提高电压灵敏度
21. 全桥差动电路的电压灵敏度是单臂工作时的 (C)。
A. 不变 B. 2 倍
C. 4 倍 D. 6 倍
22. 通常用应变式传感器测量 (C)。
A. 温度 B. 密度
C. 加速度 D. 电阻
23. 影响金属导电材料应变灵敏系数 K 的主要因素是 (A)。
A. 导电材料电阻率的变化 B. 导电材料几何尺寸的变化
C. 导电材料物理性质的变化 D. 导电材料化学性质的变化
24. 产生应变片温度误差的主要原因有 (A)。
A. 电阻丝有温度系数 B. 试件与电阻丝的线膨胀系数相同
C. 电阻丝承受应力方向不同 D. 电阻丝与试件材料不同
25. 电阻应变片的线路温度补偿方法有 (B)。
A. 差动电桥补偿法 B. 补偿块粘贴补偿应变片电桥补偿法
C. 补偿线圈补偿法 D. 恒流源温度补偿电路法
26. 利用相邻双臂桥检测的应变式传感器, 为使其灵敏度高, 非线性误差小 (C)。
A. 两个桥臂都应当用大电阻值工作应变片
B. 两个桥臂都应当用两个工作应变片串联
C. 两个桥臂应当分别用应变变量变化相反的工作应变片
27. 关于电阻应变片, 下列说法中正确的是 (D)
A. 应变片的轴向应变小于径向应变
B. 金属电阻应变片以压阻效应为主

- C. 半导体应变片以应变效应为主
- D. 金属应变片的灵敏度主要取决于受力后材料几何尺寸的变化
28. 金属丝的电阻随着它所受的机械变形（拉伸或压缩）的大小而发生相应的变化的现象称为金属的（B）。
- A. 电阻形变效应 B. 电阻应变效应
- C. 压电效应 D. 压阻效应
29. （D）是采用真空蒸发或真空沉积等方法，将电阻材料在基底上制成一层各种形式敏感栅而形成应变片。这种应变片灵敏系数高，易实现工业化生产，是一种很有前途的新型应变片。
- A. 箔式应变片 B. 半导体应变片
- C. 沉积膜应变片 D. 薄膜应变片
30. 由（A）和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。
- A. 弹性元件 B. 调理电路
- C. 信号采集电路 D. 敏感元件
31. 直流电桥平衡的条件是（A）。
- A. 相临两臂电阻的比值相等 B. 相对两臂电阻的比值相等
- C. 相临两臂电阻的比值不相等 D. 所有电阻都相等
32. 直流电桥平衡条件为（B）
- A. 相邻桥臂阻值乘积相等 B. 相对桥臂阻值乘积相等
- C. 相对桥臂阻值比值相等 D. 相邻桥臂阻值之和相等
33. 电感式传感器的常用测量电路不包括（C）。
- A. 交流电桥 B. 变压器式交流电桥
- C. 脉冲宽度调制电路 D. 谐振式测量电路
34. 电感式传感器采用变压器式交流电桥测量电路时，下列说法不正确的是（C）。
- A. 衔铁上、下移动时，输出电压相位相反
- B. 衔铁上、下移动时，输出电压随衔铁的位移而变化
- C. 根据输出的指示可以判断位移的方向
- D. 当衔铁位于中间位置时，电桥处于平衡状态
35. 对于差动变压器，采用交流电压表测量输出电压时，下列说法正确的是（D）。
- A. 既能反映衔铁位移的大小，也能反映位移的方向

- B. 既能反映衔铁位移的大小，也能消除零点残余电压
- C. 既不能反映位移的大小，也不能反映位移的方向
- D. 既不能反映位移的方向，也不能消除零点残余电压
36. 差动螺线管式电感传感器配用的测量电路有 (B)。
- A. 直流电桥 B. 变压器式交流电桥
- C. 差动相敏检波电路 D. 运算放大电路
37. 通常用差动变压器传感器测量 (C)。
- A. 位移 B. 振动
- C. 加速度 D. 厚度
38. 差动螺线管式电感传感器配用的测量电路有 (C)。
- A. 直流电桥 B. 变压器式交流电桥
- C. 差动相敏检波电路 D. 运算放大电路
39. 当变隙式电容传感器的两极板极间的初始距离 d_0 增加时，将引起传感器的 (D)
- A. 灵敏度 K_0 增加 B. 灵敏度 K_0 不变
- C. 非线性误差增加 D. 非线性误差减小
40. 当变间隙式电容传感器两极板间的初始距离 d 增加时，将引起传感器的 (B)。
- A. 灵敏度会增加 B. 灵敏度会减小
- C. 非线性误差增加 D. 非线性误差不变
41. 用电容式传感器测量固体或液体物位时，应该选用 (C)。
- A. 变间隙式 B. 变面积式
- C. 变介电常数式 D. 空气介质变间隙式
42. 电容式传感器通常用来测量 (D)。
- A. 交流电流 B. 电场强度
- C. 重量 D. 位移
43. 下列不属于电容式传感器测量电路的是 (D)
- A. 调频测量电路 B. 运算放大器电路
- C. 脉冲宽度调制电路 D. 相敏检波电路
44. 对石英晶体，下列说法正确的是 (A)。
- A. 沿光轴方向施加作用力，不会产生压电效应，也没有电荷产生。
- B. 沿光轴方向施加作用力，不会产生压电效应，但会有电荷产生。

- C. 沿光轴方向施加作用力，会产生压电效应，但没有电荷产生。
D. 沿光轴方向施加作用力，会产生压电效应，也会有电荷产生。45.

石英晶体和压电陶瓷的压电效应对比正确的是 (B)

- A. 压电陶瓷比石英晶体的压电效应明显，稳定性也比石英晶体好
B. 压电陶瓷比石英晶体的压电效应明显，稳定性不如石英晶体好
C. 石英晶体比压电陶瓷的压电效应明显，稳定性也比压电陶瓷好
D. 石英晶体比压电陶瓷的压电效应明显，稳定性不如压电陶瓷好46.

两个压电元件相并联与单片时相比说法正确的是 (D)

- A. 并联时输出电压不变，输出电容是单片时的一半
B. 并联时输出电压不变，电荷量增加了 2 倍
C. 并联时电荷量增加了 2 倍，输出电容为单片时 2 倍
D. 并联时电荷量增加了一倍，输出电容为单片时的 2 倍

47. 两个压电元件相串联与单片时相比说法正确的是 (B)

- A. 串联时输出电压不变，电荷量与单片时相同
B. 串联时输出电压增大一倍，电荷量与单片时相同
C. 串联时电荷量增大一倍，电容量不变
D. 串联时电荷量增大一倍，电容量为单片时的一半

48. 压电陶瓷传感器与压电石英晶体传感器的比较是 (A)。

- A. 前者比后者灵敏度高
B. 后者比前者灵敏度高
C. 前者比后者性能稳定性好
D. 前者机械强度比后者的好

49. 压电石英晶体表面上产生的电荷密度与 (C)。

- A. 晶体厚度成反比
B. 晶体面积成正比
C. 作用在晶片上的压力成正比
D. 剩余极化强度成正比

50. 压电式传感器目前多用于测量 (B)。

- A. 静态的力或压力
B. 动态的力或压力
C. 位移
D. 温度

51. 压电式加速度传感器是适合测量下列哪种信号 (D)。

- A. 适于测量任意
B. 适于测量直流
C. 适于测量缓变
D. 适于测量动态

52. 石英晶体在沿机械轴 y 方向的力作用下会 (B)。

- A. 产生纵向压电效应 B. 产生横向压电效应
- C. 不产生压电效应 D. 产生逆向压电效应
53. 在运算放大器放大倍数很大时，压电传感器输入电路中的电荷放大器的输出电压与 (A) 成正比。
- A. 输入电荷 B. 反馈电容
- C. 电缆电容 D. 放大倍数
54. 石英晶体在沿电轴 X 方向的力作用下会 (D)
- A. 不产生压电效应 B. 产生逆向压电效应
- C. 产生横向压电效应 D. 产生纵向压电效应
55. 关于压电式传感器中压电元件的连接，以下说法正确的是 (A)
- A. 与单片相比，并联时电荷量增加 1 倍. 电容量增加 1 倍. 输出电压不变
- B. 与单片相比，串联时电荷量增加 1 倍. 电容量增加 1 倍. 输出电压增大 1 倍
- C. 与单片相比，并联时电荷量不变. 电容量减半. 输出电压增大 1 倍
- D. 与单片相比，串联时电荷量不变. 电容量减半. 输出电压不变
56. 制造霍尔元件的半导体材料中，目前用的较多的是锗. 锑化铟. 砷化铟，其原因是这些 (D)。
- A. 半导体材料的霍尔常数比金属的大
- B. 半导体中电子迁移率比空穴高
- C. 半导体材料的电子迁移率比较大
- D. N 型半导体材料较适宜制造灵敏度较高的霍尔元件
57. 磁电式传感器测量电路中引入积分电路是为了测量 (A)。
- A. 位移 B. 速度
- C. 加速度 D. 光强
58. 磁电式传感器测量电路中引入微分电路是为了测量 (C)
- A. 位移 B. 速度
- C. 加速度 D. 光强
59. 霍尔电势与 (D) 成反比
- A. 激励电流 B. 磁感应强度
- C. 霍尔器件宽度 D. 霍尔器件长度
60. 霍尔元件不等位电势产生的主要原因不包括 (C)
- A. 霍尔电极安装位置不对称或不在同一等电位上

- B. 半导体材料不均匀造成电阻率不均匀或几何尺寸不均匀
- C. 周围环境温度变化
- D. 激励电极接触不良造成激励电流不均匀分配

热电偶的基本组成部分是 (A)。

- A. 热电极
- B. 保护管
- C. 绝缘管
- D. 接线盒

62. 在实际应用中, 用作热电极的材料一般应具备的条件不包括 (C)。

- A. 物理化学性能稳定
- B. 温度测量范围广
- C. 电阻温度系数要大
- D. 材料的机械强度要高

63. 为了减小热电偶测温时的测量误差, 需要进行的温度补偿方法不包括 (D)。

- A. 补偿导线法
- B. 电桥补偿法
- C. 冷端恒温法
- D. 差动放大法

64. 用热电阻测温时, 热电阻在电桥中采用三线制接法的目的是 (B)。

- A. 接线方便
- B. 减小引线电阻变化产生的测量误差
- C. 减小桥路中其它电阻对热电阻的影响
- D. 减小桥路中电源对热电阻的影响

65. 目前, 我国生产的铂热电阻, 其初始电阻值有 (C)。

- A. 30 Ω
- B. 50 Ω
- C. 100 Ω
- D. 40 Ω

66. 热电偶测量温度时 (D)

- A. 需加正向电压
- B. 需加反向电压
- C. 加正向. 反向电压都可以
- D. 不需加电压

67. 热敏电阻测温的原理是根据它们的 (B)。

- A. 伏安特性
- B. 热电特性
- C. 标称电阻值
- D. 测量功率

68. 热电偶中热电势包括 (C)

- A. 感应电势
- B. 补偿电势
- C. 接触电势
- D. 切割电势

69. 用热电阻传感器测温时, 经常使用的配用测量电路是 (C)。

- A. 交流电桥
B. 差动电桥
C. 直流电桥
D. 以上几种均可

70. 一个热电偶产生的热电势为 E_0 ，当打开其冷端串接与两热电极材料不同的第三根金属导体时，若保证已打开的冷端两点的温度与未打开时相同，则回路中热电势 (D)。

- A. 增加
B. 减小
C. 增加或减小不能确定
D. 不变

71. 热电偶中产生热电势的条件有 (B)。

- A. 两热电极材料相同
B. 两热电极材料不同
C. 两热电极的几何尺寸不同
D. 两热电极的两端点温度相同

72. 通常用热电阻测量 (C)。

- A. 电阻
B. 扭矩
C. 温度
D. 流量

73. 实用热电偶的热电极材料中，用的较多的是 (D)。

- A. 纯金属
B. 非金属
C. 半导体
D. 合金

74. 工程（工业）中，热电偶冷端处理方法不包括 (A)。

- A. 热电势修正法
B. 温度修正法
C. 0°C 恒温法
D. 补偿导线法

75. 下列关于热电偶传感器的说法中，(B)是错误的。

- A. 热电偶必须由两种不同性质的均质材料构成
B. 计算热电偶的热电势时，可以不考虑接触电势
C. 在工业标准中，热电偶参考端温度规定为 0°C
D. 接入第三导体时，只要其两端温度相同，对总热电势没有影响

76. 在实际的热电偶测温应用中，引用测量仪表而不影响测量结果是利用了热电偶的哪个基本定律 (A)。

77. 热电偶温度计采用补偿导线的目的是为了 (B)

- A. 节省热电偶的长度
B. 避免使用冷端补偿
C. 可以直接使用分度表
D. 降低成本

- A. 光敏二极管的光电流很小，光敏三极管的光电流则较大
- B. 光敏二极管与光敏三极管的暗点流相差不大
- C. 工作频率较高时，应选用光敏二极管；工作频率较低时，应选用光敏三极管
- D. 光敏二极管的线性特性较差，而光敏三极管有很好的线性特性88.

光敏电阻的特性是（ D ）

- A. 有光照时亮电阻很大 B. 无光照时暗电阻很小
- C. 无光照时暗电流很大 D. 受一定波长范围的光照时亮电流很大

89. 基于光生伏特效应工作的光电器件是（ C ）

- A. 光电管 B. 光敏电阻
- C. 光电池 D. 光电倍增管

90. CCD 以（ C ）为信号

- A. 电压 B. 电流
- C. 电荷 D. 电压或者电流

91. 构成 CCD 的基本单元是（ D ）

- A. P 型硅 B. PN 结
- C. 光电二极管 D. MOS 电容器

92. 光纤传感器一般由三部分组成，除光纤之外，还必须有光源和（ D ）两个重要部件。

- A. 反射镜 B. 透镜
- C. 光栅 D. 光探测器

93. 利用外界因素对于光纤中光波相位的变化来探测各种物理量的传感器，称为（ D ）。

- A. 相位调制型传感器 B. 相位结合型传感器
- C. 相位振动型传感器 D. 相位干涉型传感器

94. 利用光纤本身的某种敏感特性或功能制作的传感器称为（ B ）。

- A. 敏感型传感器 B. 功能型传感器
- C. 传光型传感器 D. 功敏型传感器

95. 光纤仅起传输光波的作用，必须在光纤中间或端面加装其他敏感元件才能构成传感器，称为（ C ）。

- A. 光容型传感器 B. 光感型传感器
- C. 传光型传感器 D. 光敏型传感器

96. 光纤是用（ B ）作为主要原料的一种透明度很高的介质材料，广泛用于通信和传感器。A.

光刻玻璃 B. 石英玻璃 C.
光刻硅 D. 钛铝合金

97. 数值孔径 NA 是光纤的一个重要参数，以下说法不正确的是（ B ）

- A. 数值孔径反映了光纤的集光能力
- B. 光纤的数值孔径与其几何尺寸有关
- C. 数值孔径越大，光纤与光源的耦合越容易
- D. 数值孔径越大，光信号的畸变也越大

98. 传感器的线性范围愈宽，表明传感器工作在线性区域内且传感器的（ A ）

- A. 工作量程愈大 B. 工作量程愈小
- C. 精确度愈高 D. 精确度愈低

99. 属于传感器静态特性指标的是（ B ）

- A. 固有频率 B. 灵敏度
- C. 阻尼比 D. 临界频率

100. 封装在光电隔离耦合器内部的是（ D ）

- A. 两个发光二极管
- B. 两个光敏二极管
- C. 一个光敏二极管和一个光敏三极管
- D. 一个发光二极管和一个光敏二极管

101. 适合在爆炸等极其恶劣的条件下工作的压力传感器是（ B ）

- A. 霍尔式 B. 涡流式
- C. 电感式 D. 电容式

102. 当某晶体沿一定方向受外力作用而变形时，其相应的两个相对表面产生极性相反的电荷，去掉外力时电荷消失，这种现象称为（ D ）

- A. 压阻效应 B. 应变效应
- C. 霍尔效应 D. 压电效应

103. 热电偶式温度传感器的工作原理是基于（ B ）

- A. 压电效应 B. 热电效应
- C. 应变效应 D. 光电效应

104. 矿灯瓦斯报警器的瓦斯探头属于（ A ）

- A. 气敏传感器 B. 水份传感器

114. 在下列传感器中，将被测物理量的变化量直接转换为电荷变化量的是 (A)
- A. 压电式传感器 B. 电容式传感器
C. 电阻式传感器 D. 电感式传感器
115. 灵敏度高，适合测量微压，频响好，抗干扰能力较强的压力传感器是 (A)
- A. 电容式 B. 霍尔式
C. 电感式 D. 涡流式
116. 适合于使用红外传感器进行测量的被测物理量是 (D)
- A. 厚度 B. 加速度
C. 转速 D. 温度
117. 欲检测金属表面裂纹采用的传感器是 (B)
- A. 压磁式 B. 电涡流式
C. 气敏式 D. 光纤式
118. 相邻信号在导线上产生的噪声干扰称为 (B)
- A. 电火花干扰 B. 串扰
C. 共模噪声干扰 D. 差模噪声干扰
119. DAC0832 是一个具有两个输入数据缓冲器的 8 位 (C)
- A. 模 / 数转换器 B. 双向模拟开关
C. 数 / 模转换器 D. 采样保持器
120. 若模 / 数转换器输出二进制的位数为 10，最大信号为 5V，则该转换器能分辨出的最小输入电压信号为 (D)
- A. 1.22 mV B. 2.44 mV
C. 3.66 mV D. 4.88 mV
121. 用于识别条形码的激光视觉传感器中，其扫描作用的关键部件是 (B)
- A. 激光器 B. 高速旋转多面棱镜
C. 放大元件 D. 扫描线圈
122. 表示传感器或传感检测系统对被测物理量变化的反应能力的量为 (B)
- A. 线性度 B. 灵敏度
C. 重复性 D. 稳定性
123. 在压电加速度传感器中，将被测加速度转变为力的是 (B)
- A. 压电元件 B. 质量块

- C. 弹性元件 D. 基体
124. 变气隙型位移传感器的自感 L 与气隙厚度的关系是 (A)
- A. 非线性关系 B. 线性关系
C. 对称关系 D. 互补关系
125. 红外光导摄像管中, 红外图像所产生的温度分布可以在靶面上感应出相应电压分布图像 的物理基础是 (D)
- A. 光电效应 B. 电磁效应
C. 压电效应 D. 热电效应
126. 压磁式扭矩仪在测量时会引起下列哪个物理量的变化 (B)
- A. 电阻率 B. 磁导率
C. 介电常数 D. 热导率
127. 若信号通路中有用信号的功率 $P_s=10\text{mW}$, 噪声功率 $P_N=0.1\text{mW}$, 则该信号通路中的信噪比为 (C)
- A. 1dB B. 10dB
C. 20dB D. 100dB
128. 利用环型干涉原理来测量的陀螺式角速度传感器是 (A)
- A. 激光陀螺式 B. 转子陀螺式
C. 压电陀螺式 D. 光纤陀螺式
129. 固体半导体摄像机所使用的固体摄像元件为 (D)
- A. LCD B. LED
C. CBD D. CCD
130. 将毫伏表接入热电偶回路中, 只要保证两个结点温度一致, 就能正确测出热电动势而不影响热电偶的输出, 这一现象利用了热电偶的 (C)
- A. 中间温度定律 B. 参考电极定律
C. 中间导体定律 D. 中间介质定律
131. 由 RC 网络与集成运算放大器组成的带通滤波器需要的电容元件的个数最少为 (B)
- A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
132. 传感器的分辨力越高, 表示传感器 (D)
- A. 迟滞越小 B. 重复性越好

C. 线性度越好 D. 能感知的输入变化量越小133.

通常在采样保持的输出级采用缓冲器，其作用是（D）

- A. 提高放大倍数 B. 增加信号输出阻抗
C. 减小负载的输入阻抗 D. 增加负载的输入阻抗

134. 一般以室温条件下经过一定的时间间隔后，传感器的输出与起始标定时输出的差异来表示传感器的（C）

- A. 灵敏度 B. 线性度
C. 稳定性 D. 重复性

135. 属于传感器静态特性指标的是（D）

- A. 幅频特性 B. 阻尼比
C. 相频特性 D. 灵敏度

136. 电容式位移传感器不能测量（D）

- A. 液位 B. 湿度
C. 瓦斯浓度 D. 纸的厚度

137. 差动变压器式位移传感器属于（A）

- A. 电感式传感器 B. 电容式传感器
C. 光电式传感器 D. 电阻式传感器

138. 差动电感式位移传感器输出的电压信号是（A）

- A. 调幅波 B. 调频波
C. 脉幅调制波 D. 脉宽调制波

139. 半导体应变片的工作原理是基于（A）

- A. 压阻效应 B. 热电效应
C. 压电效应 D. 压磁效应

140. 属于发电型的测力传感器有（D）

- A. 电阻应变式 B. 电感式
C. 电容式 D. 压磁式

141. 正常人的心电图信号是（C）

- A. 数字信号 B. 离散信号
C. 模拟信号 D. 随机信号

142. 传感器中直接感受被测量的部分是（B）

- A. 转换元件 B. 敏感元件
C. 转换电路 D. 调理电路
143. 周期信号的幅值谱表示的是直流分量和各次谐波分量的 (A)
- A. 幅值和频率的对应关系
B. 幅值和初相位的对应关系
C. 初相位和频率的对应关系
D. 幅值和初相位与频率的对应关系
144. 信号的方差小, 表示信号的 (A)
- A. 波动范围小 B. 波动范围大
C. 平均功率小 D. 平均功率大
145. 光栅式位移传感器可以测量 (C)
- A. 温度 B. 湿度
C. 角位移 D. 加速度
146. 在下列位移传感器中, 既适合于测量大的线位移, 又适合于测量大的角位移的是 (D)
- A. 电容式传感器 B. 电感式传感器
C. 电阻应变式传感器 D. 光栅式传感器
147. 温度反映了物体内部 (B)
- A. 电子运动的剧烈程度
B. 分子运动的剧烈程度
C. 质子运动的剧烈程度
D. 原子运动的剧烈程度
148. 欲测量应力选择的传感器是 (A)
- A. 应变式 B. 压阻式
C. 光栅式 D. 霍尔式
149. 机械阻抗的振动测试中, 阻抗头的输出是 (B)
- A. 激振力和振动位移 B. 激振力和振动加速度
C. 振动位移和振动加速度 D. 振动速度和振动加速度
150. 下列温度传感器不属于非接触式温度传感器的是 (C)
- A. 亮度式温度传感器 B. 比色式温度传感器
C. P-N 结温度传感器 D. 全辐射温度传感器

- A. 波长越短，指向角越小，方向性越好
 B. 波长越长，指向角越大，方向性越好
 C. 波长越短，指向角越大，方向性越好
 D. 波长越短，指向角越小，方向性越差
161. 超声波从水（密度小的介质），以 45° 倾斜角入射到钢（密度大的介质）中时，折射角（A）于入射角。
 A. 大于 B. 小于 C. 等于
162. 属于四端元件的（C）。
 A. 应变片 B. 压电晶片
 C. 霍尔元件 D. 热敏电阻
163. 公式 $E_H = K_H I B \cos \theta$ 中的角 θ 是指（C）。
 A. 磁力线与霍尔薄片平面之间的夹角
 B. 磁力线与霍尔元件内部电流方向的夹角
 C. 磁力线与霍尔薄片的垂线之间的夹角
164. 电流互感器时，其二次侧电流多为（D）。
 A. 1A B. 7A
 C. 3A D. 5A
165. 霍尔元件采用恒流源激励是为了（B）。
 A. 提高灵敏度 B. 克服温漂 C. 减小不等位电势
166. 减小霍尔元件的输出不等位电势的办法是（C）。
 A. 减小激励电流 B. 减小磁感应强度 C. 使用电桥调零电位器
167. 正常人的体温为 37°C ，则此时的华氏温度和热力学温度约为（C）。
 A. 32°F , 100K B. 99°F , 236K
 C. 99°F , 310K D. 37°F , 310K
- 168.（C）的数值越大，热电偶的输出热电势就越大。
 A. 热端直径 B. 热端和冷端的温度
 C. 热端和冷端的温差 D. 热电极的电导率
169. 测量钢水的温度，最好选择 R 热电偶；测量钢退火炉的温度，最好选择 K 热电偶；测量汽轮机高压蒸气（ 200°C 左右）的温度，且希望灵敏度高一些，选择(A)热电偶为宜。
 A. E B. B C. S D. K

170. 在热电偶测温回路中经常使用补偿导线的最主要的目的是 (A)。
- A. 补偿热电偶冷端热电势的损失 B. 起冷端温度补偿作用
C. 将热电偶冷端延长到远离高温区的地方 D. 提高灵敏度
171. 晒太阳取暖利用光热效应,植物生长利用了 光化学效应,人造卫星的光电池利用(A);
- A 光电效应 B 光化学效应
C 光热效应 D 感光效应
172. 光电池属于光生福特效应,光敏二极管属于 (B)。
- A 外光电效应 B 内光电效应 C 光生伏特效应
173. 光纤通信中,与出射光纤耦合的光电元件选用 (C)。
- A 光敏电阻 B 光敏三极管
C apd 光敏二极管 D 光电池
174. 温度上升,光敏三极管.光敏二极管的暗电流 (A)。
- A 上升 B 下降 C 不变
175. 数字式位置传感器不能用于测量 (C)。
- A 机床刀具的位移 B 机械手的旋转角度
C 人体步行速度 D 机床位置控制
176. 不能直接用于直线位移测量的传感器是 (D)
- A 长光栅 B 长磁栅
C 标准感应同步器 D 角编码器
177. 容栅传感器是根据电容的工作原理来工作的 (B)。
- A 变极距 B 变面积 C 变介质
178. 光栅中采用 \sin 和 \cos 两套光电元件是为了 (B)
- A 提高信号幅度 B 辨向
C 抗干扰 D 三角函数运算
179. 某直线光栅每毫米刻线为 50 线,采用四细分技术,则该光栅的分辨率为 (B)
- A. 5um B. 50um
C. 4um D. 20um
180. 一只十码道的绝对角编码器,其分辨率为 (C)
- A. 1/10 B. 1/2
C. 3.6° D. 0.01°

181. 粉尘较多的场合不应采用传感器 (A)
- A 光栅 B 磁栅 C 感应同步器
182. 增量式位置传感器输出的信号是 (B)
- A 电流信号 B 二进制格雷码 C 脉冲信号
183. 测得某检测仪表的输入信号中, 有用信号为 20mV, 干扰电压亦为 20mV, 则此时的信噪比为 (C)
- A. 20dB B. 1dB
C. 0dB D. 40dB
184. 调频 (FM) 收音机未收到电台时, 喇叭发出烦人的“流水”噪声, 这是 (B) 造成的。
- A. 附近存在电磁场干扰 B. 固有噪声干扰
C. 机械振动干扰 D. 空气中的水蒸气流动干扰
185. 减小放大器的输入电阻时, 放大器受到的 (A) 。
- A. 热干扰减小, 电磁干扰也减小
B. 热干扰减小, 电磁干扰增大
C. 热干扰增大, 电磁干扰也增大
D. 热干扰增大, 电磁干扰减小
186. 考核计算机的电磁兼容是否达标是指 (C)
- A. 计算机能在规定的电磁干扰环境中正常工作的能力
B. 该计算机不产生超出规定数值的电磁干扰
C. 两者必须同时具备
187. 发现某检测仪表机箱有麻电感, 必须采取 (B) 措施。
- A. 接地保护环 B. 将机箱接大地 C. 抗电磁干扰
188. 发现某检测缓变信号的仪表输入端存在 50Hz 差模干扰, 应采取 (C) 措施。
- A. 提高前置级的共模抑制比 B. 在输入端串接高通滤波器
C. 在输入端串接低通滤波器 D. 在电源进线侧串接电源滤波器
189. 检测仪表附近存在一个漏感很大的 50Hz 电源变压器 (例如电焊机变压器) 时, 该仪表的机箱和信号线必须采用 (B)
- A. 静电屏蔽 B. 低频磁屏蔽
C. 电磁屏蔽 D. 机箱接大地
190. 飞机上的仪表接地端必须 (B) 。

- A. 接大地 B. 接飞机的金属构架及蒙皮 C. 接飞机的天线
191. 经常看到数字集成电路的 VDD 端（或 VCC 端）与地线之间并联一个 0.01 F 的独石电容器，目的是（C）。
- A. 滤除 50Hz 锯齿波 B. 滤除模拟电路对数字电路的干扰信号
C. 滤除印制板数字 IC 电源走线上的脉冲尖峰电流
192. 光耦合器是将（ ）信号转换为（ ）信号再转换为（ ）信号的耦合器件（B）。
- A. 光→电压→光 B. 电流→光→电流 C. 电压→光→电压
193. 下列被测物理量适合于使用红外传感器进行测量的是（C）。
- A. 压力 B. 力矩
C. 温度 D. 厚度
194. 属于传感器动态特性指标的是（D）
- A. 重复性 B. 线性度
C. 灵敏度 D. 固有频率
195. 按照工作原理分类，固体图象式传感器属于（A）
- A. 光电式传感器 B. 电容式传感器
C. 压电式传感器 D. 磁电式传感器
196. 测量范围大的电容式位移传感器的类型为（D）
- A. 变极板面积型 B. 变极距型
C. 变介质型 D. 容栅型
197. 利用相邻双臂桥检测的应变式传感器，为使其灵敏度高. 非线性误差小（C）
- A. 两个桥臂都应当用大电阻值工作应变片
B. 两个桥臂都应当用两个工作应变片串联
C. 两个桥臂应当分别用应变变量变化相反的工作应变片
D. 两个桥臂应当分别用应变变量变化相同的工作应变片
198. 影响压电式加速度传感器低频响应能力的是（D）
- A. 电缆的安装与固定方式 B. 电缆的长度
C. 前置放大器的输出阻抗 D. 前置放大器的输入阻抗
199. 固体半导体摄像元件 CCD 是一种（C）。
- A. PN 结光电二极管电路 B. PNP 型晶体管集成电路
C. MOS 型晶体管开关集成电路 D. NPN 型晶体管集成电路

200. 将电阻 R 和电容 C 串联后再并联到继电器或电源开关两端所构成的 RC 吸收电路, 其作用是 (D)。

- A. 抑制共模噪声
- B. 抑制差模噪声
- C. 克服串扰
- D. 消除电火花干扰

201. 在采用限定最大偏差法进行数字滤波时, 若限定偏差 $\Delta Y \leq 0.01$, 本次采样值为 0.315, 上次采样值为 0.301, 则本次采样值 Y_n 应选为 (A)

- A. 0.301
- B. 0.303
- C. 0.308
- D. 0.315

202. 若模 / 数转换器输出二进制数的位数为 10, 最大输入信号为 2.5V, 则该转换器能分辨出的最小输入电压信号为 (B)。

- A. 1.22mV
- B. 2.44mV
- C. 3.66mV
- D. 4.88mV

203. 周期信号的自相关函数必为 (A)

- A. 周期偶函数
- B. 非周期偶函数
- C. 周期奇函数
- D. 非周期奇函数

204. 对压电式加速度传感器, 希望其固有频率 (C)

- A. 接近零
- B. 尽量低些
- C. 尽量高些
- D. 任意

205. (C) 传感器可用于医疗上 $-50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 之间的温度测量。

- A. 金属辐射式
- B. 热电偶
- C. 半导体三极管
- D. 比色计

206. 信号传输过程中, 产生干扰的原因是 (C)

- A. 信号是缓变的
- B. 信号是快变的
- C. 干扰的耦合通道
- D. 信号是交流的

207. 概率密度函数提供了随机信号 (B) 的信息。

- A. 沿频率轴分布
- B. 沿幅值域分布
- C. 沿时域分布
- D. 沿尺度分布

208. 非线性度是表示校准曲线 (B) 的程度。

- A. 接近真值
- B. 偏离拟合直线
- C. 正反行程不重合
- D. 重复性

209. 非周期信号的频谱是 (A)。

- A. 连续的
- B. 离散的
- C. 基频的整数倍
- D. 脉冲函数

210. 莫尔条纹光栅传感器的输出是 (A)。

- A. 数字脉冲式
- B. 调幅式
- C. 调频式
- D. 正弦波

211. 半导体应变片具有 (A) 等优点。

- A. 灵敏度高
- B. 温度稳定性好
- C. 可靠性高
- D. 接口电路复杂

212. 一阶系统的动态表征参数是 (D)。

- A. 线性度
- B. 固有频率
- C. 阻尼比
- D. 时间常数

213. 常用于测量大位移的传感器有 (A)。

- A. 感应同步器
- B. 应变电阻式
- C. 霍尔式
- D. 涡流式

214. 将电阻应变片贴在 (C) 上, 就可以分别做成测力、位移、加速度等参数的传感器。

- A. 质量块
- B. 导体
- C. 弹性元件
- D. 机器组件

215. 半导体热敏电阻率随着温度上升, 电阻率 (B)。

- A. 上升
- B. 迅速下降
- C. 保持不变
- D. 归零

216. 结构型传感器是依靠传感器 (C) 的变化实现信号变换的。

- A. 材料物理特性
- B. 体积大小
- C. 结构参数
- D. 电阻值

217. 阻抗头是测量振动系统 (D) 的拾振器。

- A. 振动位移
- B. 振动加速度
- C. 激振力
- D. 激振力及其响应

218. 下面的哪些传感器不属于内光电传感器 (A)。

- A. 光电管
- B. 光电池
- C. 光敏电阻
- D. 光电二极管 / 三极管

219. 下列哪一项是金属式应变计的主要缺点 (A) A.
非线性明显 B. 灵敏度低
C. 准确度低 D. 响应时间慢
220. 对光纤传感器的特点叙述错误的是. (C)
A. 与其他传感器相比, 它具有很高的灵敏度。
B. 可以用很相近的技术基础构成传感不同物理量的传感器。 C.
频带宽动态范围小。
D. 可用于高温. 高压. 强电磁干扰. 腐蚀等各种恶劣环境。
221. 下列选择性吸附膜所对应的敏感气体正确的是 (D) A.
三乙醇胺薄膜 (敏感 CO₂) B. Pd 膜 (敏感 H₂S)
C. W₂O₃ (敏感 H₂) D. 酞箐膜 (敏感 NO₂)
222. 薄膜湿度传感器的响应时间为 (A)
A. 1~3s B. 2~5s
C. 6~8s D. 约 10s
223. 螺管型差动变压器的衔铁和铁芯用同种材料制成, 通常选 (A)。 A.
电阻率大, 导磁率高, 饱和磁感应大的材料
B. 电阻率大, 导磁率高, 饱和磁感应小的材料 C.
电阻率大, 导磁率底, 饱和磁感应大的材料 D.
电阻率小, 导磁率高, 饱和磁感应大的材料
224. 下列对于压缩式电加速度传感器的描述正确的是 (D)。 A.
剪切式压电加速度传感器的灵敏度高, 横向灵敏度大。
B. 弯曲式压电加速度传感器固有共振频率高, 灵敏度高。 C.
压电传感器的内阻抗底. 输出电信号弱。
D. 按照压电式传感器的工作原理及其等效电路, 传感器可看成电压发生器, 也可看成电荷发生器。
225. 反射式光纤位移传感器属于振幅型光纤传感器的一种, 其测量位移与输出有如下关系 (B)。
A. 位移与输出信号成线性关系。
B. 在一定范围内位移与输出信号成线性关系。 C.
位移与输出信号成反比关系。

D. 在一定范围内位移与输出信号成反比关系

226. 属于传感器动态特性指标的是 (D)。

- A. 重复性
- B. 线性度
- C. 灵敏度
- D. 固有频率

227. 下面哪项不是 SAW 传感器的优点 (A)。

- A. 分辨率低
- B. 灵敏度高
- C. 制造简单
- D. 可靠

228. 下列哪一项是非电阻型半导体气敏器件 (A)。

- A. Ag₂O
- B. SnO₂
- C. ZnO
- D. TiO₂

229. 应变式传感器的温度误差产生的主要原因. (C)。 A.

应变式温度传感器件的温度系数变化。

B. 应变式温度传感器件的测量部分引起的。

C. 试件材料与应变丝材料的线膨胀系数不一，使应变丝产生附加变形而造成的电阻变化。

230. 构件作纯弯曲形变时，构件面上部的应变为拉应变，下部为压应变，且两者是什么关系？ (C)

- A. 绝对值相同且符号相反
- B. 相同且符号相同
- C. 绝对值相同符号相反
- D. 绝对值相同符号相同

231. 下面的哪个温度补偿方法是不存在的 (C)。

- A. 电桥补偿法
- B. 辅助测温元件微型计算机补偿法
- C. 电阻补偿法
- D. 热敏电阻补偿法

232. 下列哪一项不是半导体应变计的主要优点 (C)。 A.

- 耗电省
- B. 灵敏度高
- C. 准确度高
- D. 体积小

233. 下列哪一项不是热释电材料的来源 (B)。 A.

- 晶体 B. 金属
- C. 陶瓷
- D. 塑料

234. 下列关于光电管哪一项是正确的 (B)。

A. 光电管的工作点不应该在光电流与阳极电压无关的饱和区域内。

B. 当光通量一定时，阳极电压与阳极电流的关系，叫光电管的伏安特性曲线。

- C. 充气光电管的缺点是灵敏度低。
- D. 光电管是近年来才出现的光传感器。
235. 下面的哪些传感器属于外光电传感器 (A)。
- A. 光电管
B. 光电池
- C. 光敏电阻
D. 光电二 / 三极管
236. 下列哪一项是半导体式应变计的主要优点 (B)。
- A. 非线性明显
B. 灵敏度高
- C. 准确度高
D. 横向效应小
237. 电桥测量电路的作用是把传感器的参数转换为 (B) 的输出。
- A. 电阻
B. 电压
- C. 电容
D. 电荷
238. 传感器能感知的输入变化量越小, 表示传感器的 (D)。
- A. 线性度越好
B. 迟滞越小
- C. 重复性越好
D. 分辨力越高
239. 传感器的输出量通常为 (B)。
- A. 非电量信号
B. 电量信号
- C. 位移信号
D. 光信号
240. 按照依据的基准线不同, 下面那种线性度是最常用的 (D)。
- A. 理论线性度
B. 端基线性度
- C. 独立线性度
D. 最小二乘法线性度
241. 下面那一项不是半导体应变计的优点 (C)。
- A. 灵敏度高
B. 体积小, 耗电省
- C. 横向效应小
D. 机械滞后小
242. 输入逐渐增加到某一值, 与输入逐渐减小到同一输入值时的输出值不相等是属于传感器静态特性的哪一种 (D)。
- A. 灵敏度
B. 线性度
- C. 灵敏度界限
D. 迟滞性
243. 以下属于应变计温度误差产生的原因是 (D)。
- A. 应变式温度传感器器件的温度系数变化。
- B. 应变式温度传感器器件的测量部分引起的。

- A. 分辨率低 B. 灵敏度高
C. 制造简单 D. 可靠

254. 下面哪个不是反射式光纤位移传感器的特点(D)。

- A. 结构简单 B. 设计灵活
C. 性能稳定 D. 精度高

255. 下面哪个不是压电加速度传感器 (B)。

- A. 压缩式压电加速度传感器 B. 压电谐振式传感器
C. 剪切式雅典加速度传感器 D. 弯曲式压电加速度传感器

256. 下列哪一项金属是最良好的检测汞的涂层材料 (D)。

- A. 金 B. 银
C. 铜 D. 铁

257. 对于我们日常生活中，所谓湿度的定义说法正确的是 (D)。

- A. 气体的相对湿度与同一温度下达到饱和状态的相对温度 P_s 的百分比。
B. 气体的绝对湿度与同一温度下达到饱和状态的相对温度 P_s 的百分比。
C. 气体的相对湿度与同一温度下达到饱和状态的绝对温度 P_s 的百分比。
D. 气体的绝对湿度与同一温度下达到饱和状态的绝对温度 P_s 的百分比。

258. 下面哪个属于强度型光纤传感器 (C)。

- A. 迈克尔逊干涉仪 B. 马赫—泽德干涉仪
C. 光纤测压传感器 D. 法布里干涉仪

259. 下列哪一项属于相位型传感器的缺点 (C)。

- A. 灵敏度低 B. 准确度低
C. 结构较复杂，检测也需要复杂的手段 D. 响应时间慢

260. 目前光纤传感器通常采用四种不同的干涉测量结构，以下哪一种不属于上述四种结构的是 (D)。

- A. 迈克尔逊 B. 马赫—泽德
C. 萨格奈克 D. 伽利略

261. 应变式传感器的温度误差产生的主要原因. (D)。

- A. 应变式温度传感器件的温度系数变化。
B. 应变式温度传感器件的测量部分引起的。
C. 应变式温度传感器件对温度应变不敏感引起的。

D. 试件材料与应变丝材料的线膨胀系数不一，使应变丝产生附加变形而造成的电阻变化。

262. 下面哪一个不是相位检测方法（B）。

- A. 零差检测
- B. 内差检测
- C. 外差检测
- D. 合成外差检测

263. 响应时间是湿度传感器的重要指标，通常是指从湿度 H_1 的环境中进入湿度 H_2 的环境中，当湿度从 H_1 上升或下降到（ ）所需要的时间称为响应时间。

- A. $0.63H_2$
- B. $0.63(H_2 - H_1)$
- C. $0.63(H_2 - H_1) + H_1$
- D. $0.63H_2 + H_1$

264. 光电池种类很多，其中硅光电池的光电转换效率高，寿命长，价格便宜。硒光电池出现最早，工艺及较成熟，（C）的光谱响应与太阳光谱吻合。

- A. 铜光电池
- B. 硒光电池
- C. 砷化镓光电池
- D. 硅光电池

265. 设计光纤微弯传感器时，下面说法正确的是（D）。

- A. 在光纤微弯传感器中的变形器前后不一定要有模式除去器。
- B. 暗视场光纤传感器比明视场的灵敏度高。
- C. 暗视场光纤微弯传感器的背景光噪声大。
- D. 暗视场信号放大倍数比亮视场的放大倍数大。

266. 数值孔径 NA 是光纤的一个重要参数，以下说法不正确的是（B）。

- A. 数值孔径反映了光纤的集光能力
- B. 光纤的数值孔径与其几何尺寸有关
- C. 数值孔径越大，光纤与光源的耦合越容易
- D. 数值孔径越大，光信号的畸变也越大

267. 为了减小热电偶测温时的测量误差，需要进行的温度补偿方法不包括（D）。

- A. 补偿导线法
- B. 电桥补偿法
- C. 冷端恒温法
- D. 差动放大法

268. 不属于光纤传感器具有的优点（B）。

- A. 高灵敏度 B. 频带宽动态范围小
- C. 结构简单，体积小 D. 可用于恶劣环境
269. 半导体陶瓷湿敏器件所具有的优点 (B)。
- A. 响应慢 B. 精度高
- C. 使用温度范围窄 D. 不可以加热清洗
270. 不属于电阻应变片的线路温度补偿方法有 (C)。
- A. 差动电桥补偿法 B. 补偿块粘贴补偿应变片电桥补偿法
- C. 补偿线圈补偿法 D. 恒流源温度补偿电路法
271. 压电式加速度传感器是 (D) 传感器。
- A. 结构性 B. 适于测量直流信号的
- C. 适于测量缓变信号的 D. 适于测量动态信号的
272. 石英晶体测量加速度基于哪个物理效应 (B)。
- A. 热电效应 B. 压电效应
- C. 横向效应 D. 霍尔效应
273. 属于传感器动态特性指标的是 (D)。
- A. 重复性 B. 线性度
- C. 灵敏度 D. 固有频率
274. 传感器一般包括敏感元件，还包括 (A)。
- A. 转换元件 B. 敏感头
- C. 压敏器件 D. 温敏器件
275. 半导体色敏传感器又称为 (A)。
- A. 双结光电二极管 B. 雪崩式光电二极管
- C. PIN 型硅光电式二极管 D. 光电池
276. 光敏电阻的工作原理基于 (B)。
- A. 光生伏特效应 B. 光电导效应
- C. 二次电子释放效应 D. 外光电效应
277. 应变式传感器的温度误差产生的主要原因 (D)。
- A. 应变式温度传感器器件的温度系数变化。
- B. 应变式温度传感器器件的测量部分引起的。
- C. 应变式温度传感器器件对温度应变不敏感引起的。

D. 试件材料与应变丝材料的线膨胀系数不一，使应变丝产生附加变形而造成的电阻变化。

278. 下列传感器不属于按基本效应分类的是 (D)。

- A. 半导体传感器
- B. 磁传感器
- C. 物理传感器
- D. 真空传感器

279. 影响金属导电材料应变灵敏系数 K 的主要因素是 (B)。

- A. 导电材料电阻率的变化
- B. 导电材料几何尺寸的变化
- C. 导电材料物理性质的变化
- D. 导电材料化学性质的变化

280. 应变片绝缘电阻是指已粘贴的 (B) 应变片的之间的电阻值。

- A. 覆盖片与被测试件
- B. 引线与被测试件
- C. 基片与被测试件
- D. 敏感栅与被测试件

281. 在以下几种传感器当中 (C) 属于自发电型传感器。 A.

- A. 电容式
- B. 电阻式
- C. 压电式
- D. 电感式

282. (C) 的数值越大，热电偶的输出热电势就越大。

- A. 热端直径
- B. 热端和冷端的温度
- C. 热端和冷端的温差
- D. 热电极的电导率

283. 将超声波 (机械振动波) 转换成电信号是利用压电材料的 (C)。

- A. 应变效应
- B. 电涡流效应
- C. 压电效应
- D. 逆压电效应

284. 在电容传感器中，若采用调频法测量转换电路，则电路中 (B)。

- A. 电容和电感均为变量
- B. 电容是变量，电感保持不变
- C. 电感是变量，电容保持不变
- D. 电容和电感均保持不变

285. 在两片间隙为 1mm 的两块平行极板的间隙中插入 (D)，可测得最大的容量。

- A. 塑料薄膜
- B. 干的纸
- C. 湿的纸
- D. 玻璃薄片

286. 热电阻测量转换电路采用三线制是为了 (D)。

- A. 提高测量灵敏度
- B. 减小非线性误差
- C. 提高电磁兼容性
- D. 减小引线电阻的影响

287. 当石英晶体受压时，电荷产生在 (B)。

- A. Z 面上
- B. X 面上

C. 转换元件和调理电路 D. 敏感元件. 调理电路和电源299.

下列四种光电元件中, 基于外光电效应的元件是. (C)。 A. 光

敏二极管 B. 硅光电池

C. 光电管 D. 光导管

300. 为提高电桥的灵敏度, 可采取的方法是. (C)。

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

301. 一阶传感器输出达到稳态值的 10%到 90%所需的时间是 (B)。

A. 延迟时间 B. 上升时间 C. 峰值时间 D. 响应时间

302. 传感器的下列指标全部属于静态特性的是 (C)。

A. 线性度. 灵敏度. 阻尼系数

B. 幅频特性. 相频特性. 稳态误差

C. 迟滞. 重复性. 漂移

D. 精度. 时间常数. 重复性

303. 属于传感器动态特性指标的是 (B)。

A. 重复性 B. 固有频率

C. 灵敏度 D. 漂移

304. 影响金属导电材料应变灵敏度系数 K 的主要因素是 (B)。

A. 导电材料电阻率的变化 B. 导电材料几何尺寸的变化C.

导电材料物理性质的变化 D. 导电材料化学性质的变化

305. 电阻应变片的线路温度补偿方法有 (B)。

A. 差动电桥补偿法 B. 补偿块粘贴补偿应变片电桥补偿法

C. 补偿线圈补偿法 D. 恒流源温度补偿电路法

306. 如将变面积型电容式传感器接成差动形式, 其灵敏度将 (B)。

A. 保持不变 B. 增大为原来的一倍

C. 减小一倍 D. 增大为原来的两倍

307. 试题关键字. 变间隙式. 当变间隙式电容传感器两极板间的初始距离 d 增加时, 将引起传感器的 (B)。

- A. 需加正向电压 B. 需加反向电压
 C. 加正向. 反向电压都可以 D. 不需加电压
316. 在实际的热电偶测温应用中, 引用测量仪表而不影响测量结果是利用了热电偶的哪个基本定律 (A) 。
- A. 中间导体定律 B. 中间温度定律
 C. 标准电极定律 D. 均质导体定律
317. 将一支灵敏度为 $0.08 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ 的热电偶与电压表相连, 电压表接线端处温度为 50°C 电压表上读数为 60mV , 则热电偶热端温度为 (D) $^\circ\text{C}$ 。
- A. 600 B. 750
 C. 850 D. 800
318. 镍铬 - 镍硅热电偶灵敏度为 $0.04 \text{ mV}/^\circ\text{C}$, 把它放在温度为 1200°C 处, 若以指示仪表作为冷端, 此处温度为 50°C , 则热电势大小 (B) mV 。
- A. 60 B. 46
 C. 56 D. 66
319. 已知在某特定条件下材料 A 与铂配对的热电势为 13.967 mV , 材料 B 与铂配对的热电势是 8.345 mV , 则在此特定条件下, 材料 A 与材料 B 配对后的热电势为 (A) mV 。
- A. 5.622 B. 6.622
 C. 7.622 D. 8.622
320. 电阻应变片的线路温度补偿方法有 (D) 。
- A. 差动电桥补偿法 B. 补偿块粘贴补偿应变片电桥补偿法
 C. 恒流源温度补偿电路法 D. 以上都是
321. 当变间隙式电容传感器两极板间的初始距离 d 增加时, 将引起传感器的 (D) 。
- A. 灵敏度增加 B. 灵敏度不变
 C. 非统性误差增加 D. 非线性误差减小
322. 利用物质的光电效应制成的传感器称为 (B) 。
- A. 压电传感器 B. 光电传感器
 C. 磁电传感器 D. 温度传感器
323. 将力学量转换成电压. 电流等电信号形式的传感器称为 (A) 。
- A. 力敏传感器 B. 光电传感器
 C. 智能传感器 D. 电阻传感器

324. 磁敏传感器中将被测物理量转换为电势的霍尔传感器是利用 (D)。
- A. 压电效应原理
B. 力学效应原理
C. 光电效应原理
D. 霍尔效应原理
325. 超声波传感器的声波频率 (D)。
- A. 低于 16Hz
B. 低于 10kHz
C. 高于 10kHz
D. 高于 20kHz
326. 热电偶在温度测量中应用非常广泛, 其工作原理是 (A)。
- A. 热电效应
B. 光电效应
C. 磁电效应
D. 热敏效应
327. 能够测量大气湿度的传感器称为 (B)。
- A. 温度传感器
B. 湿度传感器
C. 光电器件
D. 热敏元件
328. 为了检测我们生活环境周围的有害的气体的浓度, 常采用 (C)
- A. 湿度传感器
B. 温度传感器
C. 气敏传感器
D. 力敏传感器
329. 以下属于无源型传感器是 (D)
- A. 发电型
B. 热电偶
C. 气敏传感器
D. 电阻式传感器
330. 光电传感器的基本原理是物质的 (B)
- A. 压电效应
B. 光电效应
C. 磁电效应
D. 热电效应
331. 传感器的输出对随时间变化的输入量的响应称为传感器的 (A)
- A. 动态响应
B. 线性度
C. 重复性
D. 稳定性
332. 压磁式传感器的原理是利用铁磁材料的 (B)
- A. 压电效应
B. 压磁效应
C. 光电效应
D. 霍尔效应
333. 超声波在以下介质中传播时强度会发生衰减, 其中衰减最大的是 (C)
- A. 半导体
B. 石油
C. 空气
D. 水

354. 电容式湿度传感器主要包括陶瓷电容式和 (B)
- A. 金属电容式 B. 高分子电容式
- C. 半导体电容式 D. 单晶电容式
355. 利用外光电效应原理制成的光电元件是 (B)
- A. 光敏电阻 B. 光电管
- C. 光电池 D. 光敏晶体管
356. 热电偶回路电动势主要包括接触电势和 (D)
- A. 辐射电势 B. 温度电势
- C. 热电势 D. 温差电势
357. 传感器按输出量可分为数字传感器和 (A)
- A. 模拟传感器 B. 温度传感器
- C. 生物量传感器 D. 化学量传感器
358. 互感式电感传感器又称为 (B)
- A. 电流式传感器 B. 变压器式传感器
- C. 差动传感器 D. 涡流传感器
359. 具有压电效应的物体称为 (D)
- A. 磁电材料 B. 光电材料
- C. 压电效应 D. 压电材料
360. 电位器式电阻传感器和应变片式电阻传感器相比, 后者的灵敏度 (C)
- A. 低 B. 与前者相等
- C. 高 D. 无法确定
361. 光敏二极管在没有光照时产生的电流称为 (A)
- A. 暗电流 B. 亮电流
- C. 光电流 D. 导通电流
362. 超声波传播速度最快的介质是 (D)
- A. 水 B. 空气
- C. 氧气 D. 钢铁
363. 从气敏元件与被测气体接触到气敏元件参数达到新的稳定状态所需要时间 称为 (C)
- A. 灵敏度 B. 稳定性
- C. 响应时间 D. 选择性

364. 具有压磁效应的磁弹性体叫做 (B)

- A. 压电元件
- B. 压磁元件
- C. 压阻元件
- D. 霍尔元件

365. 最适合制作霍尔传感器的物质是 (D)

- A. 绝缘体
- B. 金属
- C. P 型半导体
- D. N 型半导体

366. 将电容量转换成电量的电路称作电容式传感器的转换电路, 它们的种类很多, 目前较常 采用的有 (D) 调频电路.脉冲调宽电路和运算放大器式电路等。

- A. 滤波电路
- B. 差动电路
- C. 屏蔽电路
- D. 电桥电路

367. 传感器的动态特性是指传感器对随时间变化的输入量的响应特性。动态特性好的传感 (B)。

- A. 其测量的绝对误差与仪表的满量程之比小
- B. 其输出量随时间变化的曲线与被测量随时间变化的曲线一致或者相近
- C. 其输出量中与被测输入量无关的变化小
- D. 其动态数学模型可以用线性常系数微分方程来表示

368. 当声波传播至两介质的分界面时, 一部分能量返回原介质, 称为反射波; 另一部分能量 透 过介质面, 到另一介质内继续传播, 称为 (C)。

- A. 驻波
- B. 兰姆波
- C. 折射波
- D. 波型转换

369. 超声波的频率高 (可达 10^9 Hz), 因而 (B), 绕射现象小, 方向性好, 能够成为射 线而定向传播。

- A. 速度快
- B. 波长短
- C. 波长长
- D. 速度慢

370. 在相同的电压和相同幅值的光强度下, 当入射光以不同的正弦交变频率调制时, 光敏元 件输出的光电流 I 和灵敏度 S 随调制频率 f 变化的关系. $I=f_1(f)$. $S=f_2(f)$ 称为 (A)。

- A. 频率特性
- B. 光照特性
- C. 光谱特性
- D. 伏安特性

371. 粘贴应变片做好准备工作后要进行的工作是 (A)。

- A. 涂胶——贴片——复查——接线——防护

B. 涂胶——接线——复查——贴片——防护

C. 涂胶——防护——贴片——复查——接线

D. 涂胶——接线——贴片——复查——防护

372. 当光敏元件加一定电压时, 光电流 I 与光敏元件上光照度 E 之间的关系, 称为 (B)。

A. 温度特性

B. 光照特性

C. 光谱特性

D. 伏安特性 373.

压电材料开始压电特性时的温度叫 (D)。

A. 压电系数

B. 弹性系数

C. 机电耦合系数

D. 居里点

374. 金属应变片的灵敏系数比应变电阻材料本身的灵敏系数 (A)。

A. 小

B. 大

C. 相等

375. 码盘式传感器是建立在编码器的基础上的, 它能够将角度转换为数字编码, 是一种数字式的传感器。码盘按结构可以分为接触式、光电式和 (C) 三种。

A. 分布式式

B. 磁电式

C. 电磁式

D. 感应同步器

376. 在光的作用下, 物体内的电子逸出物体表面, 向外发射的现象叫 (A)。

A. 外光电效应

B. 压电效应

C. 磁电效应

D. 声光效应

377. 当光栅付中任一光栅沿垂直于刻线方向移动时, 莫尔条纹就会沿近似 (B) 的方向运动。当光栅改变运动方向时, 莫尔条纹也随之改变运动方向, 两者具有相对应的关系。

A. 平行于光栅移动

B. 垂直于光栅移动

C. 与光栅移动方向成 45° 角

D. 与光栅移动方向成 135° 角

378. 应变片绝缘电阻是指已粘贴的应变片的 (B) 之间的电阻值。

A. 覆盖片与被测试件

B. 引线与被测试件

C. 基片与被测试件

D. 敏感栅与被测试件

379. 改变电感传感器的引线电缆后 (C)。

A. 不必对整个仪器重新标定

B. 必须对整个仪器重新调零

C. 必须对整个仪器重新标定

D. 不必对整个仪器重新调零

380. 固态压阻式传感器灵敏度高, 尺寸小, 横向效应也小, 滞后和蠕变都小, 因此适用于 (B) 测量。

- A. 静态
- B. 动态
- C. 精确
- D. 随机

381. 螺管型电感传感器按照其工作原理应属于 (C) 传感器。

- A. 差动变压器式
- B. 互感式
- C. 自感式
- D. 涡流式

382. 当光敏元件加一定电压时, 光电流 I 与光敏元件上光照度 E 之间的关系, 称为 (A) 。

- A. 光照特性
- B. 温度特性
- C. 光谱特性
- D. 伏安特性

383. 在检测技术中, 很多场合采用的是压电型换能器, 发射超声波利用压电材料的逆压电效应, 而接收信号则用 (D) 。

- A. 多普勒效应
- B. 多普勒频移
- C. 逆压电效应
- D. 正压电效应

384. 应变片绝缘电阻 R_m 是指已粘贴的应变片的引线与被测试件之间的电阻值, 通常要求 R_m 的范围是 (B) 。

- A. $10 \sim 100M\Omega$ 以上
- B. $50 \sim 100M\Omega$ 以上
- C. $50 \sim 100K\Omega$ 以上
- D. $100 \sim 500M\Omega$ 以上

385. 固态压阻式传感器灵敏度高, 尺寸小, 横向效应也小, 滞后和蠕变都小, 因此适用于 (A) 测量。

- A. 动态
- B. 静态
- C. 精确
- D. 随机

386. 超声波是 (A) 的一种, 即是机械振动在弹性介质中的一种传播过程。

- A. 机械波
- B. 电磁波
- C. 纵波
- D. 表面波

387. 为使探头有效地向工件发射和接收超声波, 必须使探头和工件探测面之间有良好的声耦合, 耦合方式可分为直接接触法和 (D) 法。

- A. 液介
- B. 气介
- C. 固介
- D. 液浸

388. 在光的作用下, 能够使物体内部产生一定方向的电动势的现象叫 (B) 。

- A. 声光效应
- B. 光生伏特效应
- C. 光电导效应
- D. 热释电效应

389. 当光敏元件加一定电压时, 如果照射在光敏元件上的是一单色光, 当入射光功率不变时, 光电流随入射光波长变化而变化的关系 $I=f(\lambda)$, 称为 (C)。在检测中, 应选择最大灵敏度在需要测量的光谱范围内的光敏元件, 才有可能获得最高灵敏度。

- A. 温度特性
- B. 光照特性
- C. 光谱特性
- D. 伏安特性

390. 环境温度变化后, 光敏元件的光学性质也将随之改变, 这种现象称为 (D)。温度变化会引起光敏元件的光电流及光谱特性等变化。

- A. 光谱特性
- B. 光照特性
- C. 频率特性
- D. 温度特性

391. 螺管型电感传感器按照其工作原理应属于 (C) 传感器。

- A. 差动变压器式
- B. 互感式
- C. 自感式
- D. 涡流式

392. 应变片绝缘电阻是指已粘贴的应变片的 (B) 之间的电阻值。

- A. 覆盖片与被测试件
- B. 引线与被测试件
- C. 基片与被测试件
- D. 敏感栅与被测试件

393. 在光的作用下, 电子吸收光子能量从键合状态过渡到自由状态, 引起物体电阻率的变化, 这种现象称为 (D)。

- A. 磁电效应
- B. 声光效应
- C. 光生伏特效应
- D. 光电导效应

394. 利用光生伏特效应制成的光电器件有光敏二极管、光敏三极管和光电池等。利用光电导可制成半导体光敏电阻。利用 (B) 制成的光电器件有真空光电管、充气光电管和光电倍增管。

- A. 压电效应
- B. 外光电效应
- C. 磁电效应
- D. 声光效应

395. 用脉冲锤激振时, 为了获得较宽的激振频率, 可 (B)。

- A. 增加敲击力
- B. 增加锤头硬度
- C. 增大锤重
- D. 减小冲击力

396. 测量不能直接接触的高温物体温度, 可采用 (C) 温度传感器。

- A. 热电偶
- B. 亮度式
- C. 半导体三极管
- D. 半导体二极管

- C. 前置放大器的输出阻抗 D. 前置放大器的输入阻抗
408. 将电阻 R 和电容 C 串联后再并联到继电器或电源开关两端所构成的 RC 吸收电路，其作用是 (D)
- A. 抑制共模噪声 B. 抑制差模噪声
C. 克服串扰 D. 消除电火花干扰
409. 周期信号的自相关函数必为 (A)
- A. 周期偶函数 B. 非周期偶函数
C. 周期奇函数 D. 非周期奇函数
410. 属于传感器动态特性指标的是 (B)
- A. 迟滞 B. 过冲量
C. 稳定性 D. 线性度
411. 传感器能感知的输入变化量越小，表示传感器的 (D)
- A. 线性度越好 B. 迟滞越小
C. 重复性越好 D. 分辨力越高
412. 感应同步器的作用是测量 (C)
- A. 电压 B. 电流
C. 位移 D. 相位差
413. 下列测力传感器中，属于发电型测力传感器的是 (B)
- A. 自感式传感器 B. 磁电感应式传感器
C. 电容式传感器 D. 应变式传感器
414. 金属在受到外力作用时，会产生相应的应变，其电阻也将随之发生变化，这种物理现象称为 (C)
- A. 霍尔效应 B. 光电效应
C. 应变效应 D. 压电效应
415. 在霍尔元件的主要指标中， K_H 是指 (A) 灵敏度。
- A. 磁B. 乘积 C. 电流 D. 电势
416. 在压电材料的主要特性参数中，(A)是衡量材料压电效应强弱的参数，它直接关系到压电输出的灵敏度。
- A. 压电常数 B. 介电常数

425. 以下 (C) 不属于虚拟仪器技术所具有的特点。

- A. 集成性强 B. 扩展性强 C. 开发时间长

426. 下列传感器中的不属于结构型传感器的是 (A)

- A. 扩散硅压阻式压力传感器 B. 线绕电位器式传感器
C. 应变片式压力传感器 D. 金属丝式传感器

427. 下列不属于按传感器的工作原理进行分类的传感器是 (B)。

- A. 应变式传感器 B. 化学型传感器
C. 压电式传感器 D. 热电式传感器

428. 随着人们对各项产品技术含量要求的不断提高, 传感器也朝向智能化方面发展。其中, 典型的传感器智能化结构模式是 (B)。

- A. 传感器 + 通信技术 B. 传感器 + 微处理器
C. 传感器 + 多媒体技术 D. 传感器 + 计算机

429. 传感器主要完成两方面的功能检测和 (D)。

- A. 测量 B. 感知
C. 信号调节 D. 转换

430. 传感器的下列指标全部属于静态特性的是 (C)。

- A. 线性度. 灵敏度. 阻尼系数
B. 幅频特性. 相频特性. 稳态误差
C. 迟滞. 重复性. 漂移
D. 精度. 时间常数. 重复性

431. 在整个测量过程中, 如果影响和决定误差大小的全部因素 (条件) 始终保持不变, 对同一被测量进行多次重复测量, 这样的测量称为 (C)。

- A. 组合测量 B. 静态测量
C. 等精度测量 D. 零位式测量

432. 下列传感器中的物性型传感器的是 (A)

- A. 扩散硅压阻式压力传感器 B. 线绕电位器式传感器
C. 应变片式压力传感器 D. 金属丝式传感器

433. 电阻应变片的线路温度补偿方法有 (B)。

- A. 差动电桥补偿法 B. 补偿块粘贴补偿应变片电桥补偿法
C. 补偿线圈补偿法 D. 恒流源温度补偿电路法

434. 当应变片的主轴线方向与试件轴线方向一致，且试件轴线上受一维应力作用时，应变片灵敏系数 K 的定义是（C）。
- A. 应变片电阻相对变化与试件主应力之比 B. 应变片电阻与试件主应力方向的应变之比
C. 应变片电阻相对变化与试件主应力方向的应变之比 D. 应变片电阻相对变化与试件作用力之比
435. 由（A）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。
- A. 弹性元件 B. 调理电路
B. C. 信号采集电路 D. 敏感元件
436. 在金属箔式应变片差动单桥测力实验中不需要的实验设备是（B）。
- A. 直流稳压电源 B. 低通滤波器
C. 差动放大器 D. 电压表
437. 为了减小电容式传感器的测量非线性误差，我们应该将两个相同的电容式传感器，联接成（D）形式。
- A. 串联 B. 并联
B. C 混合联 D. 差动
438. 如将变面积型电容式传感器接成差动形式，其灵敏度将（B）。
- A. 保持不变 B. 增大为原来的一倍
C. 减小一倍 D. 增大为原来的两倍
439. 下列属于按传感器的工作原理进行分类的传感器是（B）。
- A. 应变式传感器 B. 化学型传感器
C. 压电式传感器 D. 热电式传感器
440. 存储系统中的 PROM 是指（C）。
- A. 静态只读存储器 B. 可编程读写存储器
C. 可编程只存储器 D. 动态随机存储器
441. 工业机器人的额定负载是指在规定范围内（C）所能承受的最大负载允许值。 A. 末端执行器 B. 手臂
C. 手腕机械接口处 D. 机座
442. 步进电机转动后，其输出转矩随着工作频率增高而（B）。

- A. 半双工 B. 双工
C. 单工 D. 全双工
463. SOE 事件顺序记录的时间以 (C) 的 GPS 标准时间为基准。
A. 调度端 B. 集控站
C. 厂站端 D. 主站端
464. 交流采样装置是否都能采用三表法测量功率 (B)。 A.
否 B. 是
C. 不一定 D. 在一定条件下可以
465. 10490e5716 此段报文中子站地址为 (A) (转换为十进制)。
A. 14 B. 10
C. 8 D. 6
466. IEC870-5-104 规约应用层一般使用 (B) 传输方式。
A. 非平衡方式 B. 平衡方式
C. 收发互不相关, 独立传输 D. 平衡或非平衡方式均可
467. 以下不属于智能控制主要特点的是 (C)。
A. 具有分层递阶组织结构 B. 具有自组织能力
C. 具有反馈结构 D. 具有自适应能力
468. 适合专家控制系统的是 (B)。
A. 军事冲突预测系统 B. 机车低恒速运行系统
C. 聋哑人语言训练系统 D. 雷达故障诊断系统
469. SR-8 型双踪示波器中的电子开关有(A)个工作状态。
A. 5 B. 4
C. 3 D. 2
470. 以下应采用模糊集合描述的是 (D)。
A. 社会 B. 高三男生
C. 教师 D. 年轻
471. BP 神经网络所不具备的功能是 (B)。
A. 泛化功能 B. 优化功能
C. 自适应功能 D. 非线性映射功能
472. 由于各神经元之间的突触连接强度和极性有所不同并可进行调整, 因此人脑才具有 (D)

的功能。

- A. 信息整合
- B. 输入输出
- C. 联想
- D. 学习和存储信息

473. 若将空气阻尼式时间继电器由通电延时型改为断电延时型需要将 (D)。

- A. 活塞反转 180°
- B. 延时触头反转 180°
- C. 电磁线圈两端反接
- D. 电磁系统反转 180°

474. 双速电动机高速运行时, 定子绕组采用 (A) 连接。

- A. 双星型
- B. 三角形
- C. 星-三角形
- D. 星型

475. 能够往种群中引入新的遗传信息是以下哪种遗传算法的操作 (D)。

- A. 交叉
- B. 复制
- C. 优选
- D. 变异

476. 哪种遗传算法的操作, 能够从种群中淘汰适应度值小的个体 (A)。

- A. 复制
- B. 优选
- C. 交叉
- D. 变异

477. 正常联动生产时, 机器人示教编程器上安全模式不应该打到 (D) 位置上。

- A. 安全模式
- B. 编辑模式
- C. 操作模式
- D. 管理模式

478. 工件源程序是 (A)。

- A. 用计算机汇编语言编写的程序的编译程序
- B. 由后置信息处理产生的加工程序
- C. 计算机的编译程序
- D. 用数控语言编写的程序

479. 在智能制造系统中, ERP 表示 (B)。

- A. 工厂信息发布系统
- B. 企业资源管理系统
- C. 实时呼叫系统
- D. 影像管理系统

480. 在智能制造系统中, ANDON 表示 (D)。

- A. 影像管理系统
- B. 工厂信息发布系统
- C. 企业资源管理系统
- D. 实时呼叫系统

481. 互感器线圈的极性一般根据 (A) 来判定。

- A. 同名端
- B. 左手定则
- C. 楞次定律
- D. 右手定则

482. 发电机的基本工作原理是(A)。

- A. 电磁感应
- B. 电流的磁效应
- C. 电流的热效应
- D. 通电导体在磁场中受力

483. (C)不能改变交流异步电动机转速。

- A. 改变供电电网的频率
- B. 改变定子绕组的磁极对数
- C. 改变供电电网的电压
- D. 改变电动机的转差率

484. 计算机内采用二进制的主要原因是(D)。

- A. 运算速度快
- B. 运算精度高
- C. 算法简单
- D. 电子元件特征

485. 工时定额通常包括作业时间, 布置工作地时间, 休息与生活需要的时间, 以及(B)和结束时间。

- A. 辅助时间
- B. 加工准备
- C. 停工损失时间
- D. 非生产性工作时所消耗的时间

486. PLC 交流双速电梯, 目前层楼指示器普遍采用(A)。

- A. 七段数码管
- B. 信号灯
- C. 指针
- D. 发光二极管

487. 缩短辅助时间的措施有(D)时间。

- A. 减少准备
- B. 缩短作业
- C. 减少休息
- D. 正确编制操作工艺, 减少不必要的辅助

488. 电压负反馈调速系统通过稳定直流电动机电枢电压来达到稳定转速的目的, 其原理是电枢电压的变化与(B)。

- A. 转速的变化成反比
- B. 转速的变化成正比
- C. 转速的变化平方成正比
- D. 转速的变化平方成反比

489. 转供电式三相并励交流换向器电动机的调速范围在(B)以内时, 调速平滑性很高。

- A. 1:1
- B. 3:1
- C. 5:1
- D. 10:1

490. 大型变压器为充分利用空间, 常采用(B)截面。A.

- A. 长方形
- B. 阶梯形
- C. 方形
- D. 圆形

491. 电力晶体管的缺点是(A)。

- A. 易受二次击穿而损坏
B. 必须具备专门的强迫换流电路
C. 具有线性放大特性
D. 功率容量小
492. 机器人三原则是由 (D) 提出的。
- A. 森政弘
B. 约瑟夫·英格伯格
C. 托莫维奇
D. 阿西莫夫
493. 当代机器人大军中最主要的机器人为 (B)。
- A. 军用机器人
B. 工业机器人
C. 服务机器人
D. 特种机器人
494. 机器人轨迹控制过程需要通过求解 (D) 获得各个关节角的位置控制系统的设定值。 A.
动力学逆问题
B. 运动学正问题
C. 动力学正问题
D. 运动学逆问题
495. 电机正反转运行中的两接触器必须实现相互间 (B)。 A.
自锁
B. 联锁
C. 禁止
D. 记忆
496. 对于移动 (平动) 关节而言, 关节变量是 D-H 参数中的 (A)。
- A. 横距
B. 杆件长度
C. 关节角
D. 扭转角
497. 运动正问题是实现如下变换 (C)。
- A. 从迪卡尔空间到关节空间的变换
B. 从操作空间到迪卡尔空间的变换
C. 从关节空间到操作空间的变换
D. 从操作空间到关节空间的变换
498. 职业道德活动中, 对客人做到 (A) 是符合语言规范的具体要求的。
- A. 用尊称, 不用忌语
B. 语速要快, 不浪费客人时间
C. 言语细致, 反复介绍
D. 语气严肃, 维护自尊
499. 为了获得非常平稳的加工过程, 希望作业启动 (位置为零) 时 (C)。
- A. 速度恒定, 加速度为零
B. 速度为零, 加速度恒定
C. 速度为零, 加速度为零
D. 速度恒定, 加速度恒定
500. 测速发电机的输出信号为 (C)。
- A. 开关量
B. 数字量
C. 模拟量
D. 脉冲量
501. 用于检测物体接触面之间相对运动大小和方向的传感器是 (B)。

- A. 触觉传感器
B. 滑动觉传感器
C. 接近觉传感器
D. 压觉传感器

502. 按故障发生部位分为 (A)。

- A. 以下都是
B. 错用性故障
C. 先天性故障
D. 磨损性故障

503. 下面哪种传感器不属于触觉传感器 (B)。

- A. 触觉传感器
B. 热敏电阻
C. 压觉传感器
D. 接近觉传感器

504. FMC 是 (D) 的简称。

- A. 加工中心
B. 计算机控制系统
C. 永磁式伺服系统
D. 柔性制造单元

505. 某导线的内阻为 6 欧，额定电压 220V，额定功率 2.2KW 的电动机接在此导线上，求此导线的压降 (D)。

- A. 2V
B. 0.5V
C. 0.3V
D. 0.7V

506. 良好的职业道德应该体现在. 爱岗敬业， (B)， 办事公道， 文明礼貌， 团结互助， 遵纪守法， 勤劳节约， 开拓创新等方面。

- A. 艰苦奋斗
B. 诚实守信
C. 大公无私
D. 崇尚科学

507. 下列对于“真诚相处，宽厚待人”的论述正确的选项是 (D)。

- A. “真诚相处，宽厚待人”只限于同事之间
B. “真诚相处，宽厚待人”只限于职场上的朋友
C. “真诚相处，宽厚待人”只限于职场上的竞争对手
D. “真诚相处，宽厚待人”包括职场上的竞争对手

508. 职业道德是指 (B)。

- A. 人们在履行本职工作中所确立的奋斗目标
B. 人们在履行本职工作中所应遵守的行为规范和准则
C. 人们在履行本职工作中所确立的价值观
D. 人们在履行本职工作中所遵守的规章制度

509. 运用云计算、数据挖掘以及模糊识别等人工智能技术，对海量的数据和信息进行分析和

处理，对物体实施智能化的控制，指的是(B)。 A.

- 全面感知
- B. 可靠传递
- C. 智能处理
- D. 互联网

510. 物联网的核心是(C)。

- A. 技术
- B. 产业
- C. 应用
- D. 标准

511. (C) 是 MRP 制定物料需求计划的基础。

- A. 主生产计划
- B. 独立需求
- C. 相关需求
- D. 粗能力计划

512. 下列关于信息的说法错误的是 (C)。

- A. 信息是数据的含义
- B. 同一信息可有多种数据表示形式
- C. 数据库中保存的就是信息
- D. 信息是抽象的

513. 下列关于数据处理的说法正确的是 (B)。

- A. 数据处理是将信息转换成数据的过程
- B. 数据处理是将数据转换成信息的过程
- C. 数据处理是对数据进行算术运算
- D. 数据处理是数据的简单收集

514. 一个线圈的电感与(C)无关。

- A. 有无铁芯
- B. 尺寸
- C. 外加电压
- D. 匝数

515. 电感线圈在直流电路中相当于 (B)。 A.

- 开路
- B. 短路
- C. 电压源
- D. 大电阻

516. 微型计算机的硬盘正在工作时，应特别注意避免 (D)。 A.

- 光线直射
- B. 使用鼠标
- C. 噪声影响
- D. 震动或突然断电

517. 对于低压用电系统为了获得 380/220V 两种供电电压，习惯上采用中性点 (B) 构成三相四线制供电方式。

- A. 不接地
- B. 直接接地
- C. 经消弧绕组接地
- D. 经高阻抗接地

518. 通常对机器人进行示教编程时,要求最初程序点与最终程序点的位置 (B),可提高工作效率。

- A. 不同
- B. 相同
- C. 无所谓
- D. 分离越大越好

519. 国际标准化组织的英文缩写是 (A)。

- A. ISO
- B. ETA
- C. IOS
- D. EAI

520. 热继电器在控制电路中起的作用是(C)。

- A. 失压保护
- B. 过载保护
- C. 短路保护
- D. 过电压保护

521. 对光敏树脂的性能要求不包括以下哪一项 (A)。

- A. 毒性小
- B. 固化收缩小
- C. 粘度低
- D. 成品强度高

522. 示波器中的扫描发生器实际上是一个(A)振荡器。

- A. 正弦波
- B. 多谐
- C. 电容三点式
- D. 电感三点式

523. 线圈自感电动势的大小与(B)无关。

- A. 线圈的匝数
- B. 线圈的电阻
- C. 线圈周围的介质
- D. 线圈中电流的变化率

524. 在下列数码显示器中,最省电的是(D)。

- A. 辉光数码管
- B. 荧光数码管
- C. 发光二极管显示器
- D. 液晶显示器

525. 电子设备的输入电路与输出电路尽量不要靠近,以免发生(D)。

- A. 人身事故
- B. 击穿
- C. 短路
- D. 自激振荡

526. 气流沿机翼表面附面层类型的变化是 (B)。

- A. 可由紊流变为层流
- B. 可由层流变为紊流
- C. 一般不发生变化
- D. 以上都不是

527. 关于计算机的特点, (D)是错误的论述。

- A. 运算速度快
- B. 具有记忆和逻辑判断功能

537. 机器人的精度主要依存于机械误差, 控制算法误差与分辨率系统误差。一般说来 (B)。 A.

绝对定位精度高于重复定位精度 B. 重复定位精度高于绝对定位精度

C. 机械精度高于控制精度 D. 控制精度高于分辨率精度

538. 机器人终端效应器 (手) 的力量来自 (C)。

A. 决定机器人手部位置的各关节 B. 机器人手部的关节C.

决定机器人手部位姿的各个关节 D. 机器人的全部关节539.

市场经济条件下, 不符合爱岗敬业要求的是 (A) 的观念。 A. 以

个人收入高低决定工作质量 B. 强化职业责任

C. 干一行爱一行 D. 树立职业理想

540. 应用电容式传感器测量微米级的距离, 应该采用改变 (B) 的方式。 A.

极板面积 B. 极板距离

C. 极间物质介电系数 D. 电压

541. 压电式传感器, 即应用半导体压电效应可以测量 (A)。 A.

力和力矩 B. 亮度

C. 电压 D. 距离

542. 示教-再现控制为一种在线编程方式, 它的最大问题是 (D)。

A. 容易产生废品 B. 操作人员劳动强度大

C. 操作人员安全问题 D. 占用生产时间

543. 用来表征机器人重复定位其手部于同一目标位置的能力的参数是 (A)。 A.

重复定位精度 B. 速度

C. 工作范围 D. 定位精度

544. 下面哪一项不属于工业机器人子系统 (D)。

A. 驱动系统 B. 机械结构系统

C. 人机交互系统 D. 导航系统

545. 激励这一含义包括三个方面的关键因素, 需要, 努力及 (A)。 A.

组织目标 B. 精神要求

C. 政治要求 D. 物质要求

546. 人际沟通的根本特点是 (D)。

A. 书信 B. 讨论

C. 文件 D. 语言

547. 制订科学的、切实可行的计划是控制的（B）。 A.
基本前提 B. 基本条件
C. 基本功能 D. 特点
548. 鉴定偏差并采取矫正措施是控制的（A）。 A.
第三步 B. 第二步
C. 第一步 D. 目的
549. 决策者既希望行动轰轰烈烈，又顾虑成本开支巨额投入，这是一种（C）心理压力。 A.
得失冲突 B. 双避冲突
C. 趋避冲突 D. 双趋冲突
550. 目标一致性是组织的主要标志，也是组织形成的（B）。 A.
基本要求 B. 基本条件
C. 基本目的 D. 基本规定
551. 两化融合是指工业化和（B）的高层次深度融合。 A.
农业化 B. 信息化
C. 现代化 D. 科学技术
552. 精益生产的基本特点（C）。
①生产同步化 ②生产平准化 ③物流同步化 ④生产自动化
A. ②③ B. ①②③
C. ①② D. ①②③④
553. 安全生产要做到（C）。
A. 工作时小心谨慎 B. 认真学习岗位安全规程，和技术操作规程
C. 防患于未然 D. 车间抓得紧，安全员具体检查落实
554. 在职场中真心真意的对待同事，甚至竞争对手，不搞虚伪客套，权谋诈术所指的意思是（B）。
A. 爱岗敬业 B. 诚实守信
C. 忠于职守 D. 宽厚待人
555. 中国制造 2025 力争通过“三步走”实现制造强国的战略目标，第三步是（A）年。
A. 2049 B. 2045
C. 2025 D. 2050
556. 下面（C）不属于中国制造 2025 十大重点领域。

- A. 先进轨道交通装备. 节能与新能源汽车. 电力装备
- B. 高档数控机床和机器人. 航空航天装备. 海洋工程装备及高技术船舶 C. 新一代信息技术产业. 工程机械. 纺织机械
- D. 农业装备. 新材料. 生物医药及高性能医疗器械
557. 通过无线网络与互联网的融合, 将物体的信息实时准确地传递给用户, 指的是(B)。 A. 全面感知 B. 智能处理 C. 可靠传递 D. 互联网
558. 第三次信息技术革命指的是(C)。 A. 智慧地球 B. 互联网 C. 物联网 D. 感知中国
559. (D) 是研究一道工序. 一个工作地点的工人使用机器或不使用机器的各个作业活动。 A. 动素分析 B. 程序分析 C. 动作分析 D. 作业分析
560. 二维码目前不能表示的数据类型(A)。 A. 视频 B. 数字 C. 二进制 D. 文字
561. 哪个不是物理传感器(B)。
A. 视觉传感器 B. 嗅觉传感器
C. 听觉传感器 D. 触觉传感器
562. 低频 RFID 卡的作用距离(A)。
A. 小于 10cm B. 1~20cm
C. 3~8m D. 大于 10m
563. 计算机辅助设计简称(B)。
A. CAM B. CAD
C. CAN D. CAI
564. “robot” 一词源于哪位作家的发明? (A)
A. 卡雷尔·卡佩克 B. 阿西莫夫
C. 托莫维奇 D. 森政弘
565. 机器人技术是典型的多学科交叉. 深度融合的技术, 哪一项一般不涉及? (C)
A. 电子工程 B. 人工智能

C. 绿色能源

D. 控制论

566. 下面哪个阶段属于机器人的“起步阶段”，这个阶段主要在于理论的积累和模型的试制。（A）

A. 1938-1954

B. 1954-1965

C. 1964-1975

D. 1968-1984

567. 世界上第一台工业机器人叫什么？它被成功应用在通用汽车的生产线上。（C）

A. Shake

B. PUMA

C. Unimate

D. T3

568. 关于工业机器人的定义，下面那一项是错误的？（D）

A. 像人或人的上肢，并能模仿人的动作

B. 具有智力或感觉与识别能力

C. 人造的机器人或机械电子装置

D. 具备与工人协同作业的能力

569. 目前普遍把机器人分成三代，那么第二代机器人是（C）

A. 可编程的能力

B. 具备示教-再现的能力

C. 拥有外部传感器，对外界环境具有一定的感知能力

D. 人机协作

570. 下列哪部电影与机器人无关的（C） A.

终结者

B. 变形金刚

C. 功夫熊猫

D. 星球大战

8. 与示教作业人员一起进行作业的监护人员,处在机器人可动范围外时,(B)可进行共同作业。

A. 不需要事先接受过专门的培训

B. 必须事先接受过专门的培训

C. 没有事先接受过专门的培训也可以

D. 与示教作业人员保持好沟通即可

571. 从基本结构上分类，下面哪一项不是其四大组成部分（D）

A. 控制器

B. 驱动器

C. 传感器

D. 减速器

572. 机器人传感器分内部和外部传感器，其中哪种传感器在内部不常用？（C）

A. 位置

B. 速度

C. 视觉

D. 压力

573. 动力学主要是研究机器人的 (C)。

A. 动力源是什么

B. 运动和时间的关系

C. 动力的传递与转换

D. 动力的应用

574. 下面哪项不是机器人常用坐标系? (A)

A. 环境坐标系

B. 基础坐标系

C. 工具坐标系

D. 工件坐标系

575. 示教器操作机器人时, 按下使能实体按钮, 哪种模式下无法获得使能? (B)

A. 手动

B. 自动

C. 示教

D. 增量

576. 手部的位姿是由哪两个部分构成? (C)

A. 位置和速度

B. 位置和运行状态

C. 位置和姿态

D. 速度和姿态

577. 下面哪项不是机器人的常规控制方式? (B)

A. 程序控制

B. 策略控制

C. 适应控制

D. 人工智能

578. 随着电力电子技术的发展, 驱动电机的电力控制体积越来越小, 可实现高速高精度控制 是 (B) 的一个重要特点。

A. 减速器

B. 电机

C. 机械

D. 传感器

579. 接触的操作作业将会变得相当困难。此时应该考虑 (A)。

A. 柔顺控制

B. PID 控制

C. 模糊控制

D. 最优控制

580. 用于检测物体接触面之间相对运动大小和方向的传感器是 (C)。

A. 接近觉传感器

B. 接触觉传感器

C. 滑动觉传感器

D. 压觉传感器

581. 传感器在整个测量范围内所能辨别的被测量的最小变化量, 或者所能辨别的不同被测量的个数, 被称之为传感器的 (C)。

A. 精度

B. 重复性

C. 分辨率

D. 灵敏度

582. 压电式传感器，即应用半导体压电效应可以测量（C）。
- A. 电压 B. 亮度
C. 力和力矩 D. 距离
583. 所谓无姿态插补，即保持第一个示教点时的姿态，在大多数情况下是机器人沿（B）运动时出现。
- A. 平面圆弧 B. 直线
C. 平面曲线 D. 空间曲线
584. 机器人轨迹控制过程需要通过求解（B）获得各个关节角的位置控制系统的设定值。
- A. 运动学正问题 B. 运动学逆问题
C. 动力学正问题 D. 动力学逆问题
585. 工业机器人运动自由度，一般（C）
- A. 小于 2 个 B. 小于 3 个 C. 小于 6 个 D. 大于 6 个
586. 传感器的基本转换电路是将敏感元件产生的易测量小信号进行变换，使传感器的信号输出符合具体工业系统的要求。一般为（A）。
- A. $4\sim 20\text{mA}$. $-5\sim 5\text{V}$ B. $0\sim 20\text{mA}$. $0\sim 5\text{V}$
C. $-20\text{mA}\sim 20\text{mA}$. $-5\sim 5\text{V}$ D. $-20\text{mA}\sim 20\text{mA}$. $0\sim 5\text{V}$
587. 关于传感器的选择，哪一项不是主要指标。（B）
- A. 传感器类型的选择 B. 传感器性价比高
C. 传感器性能指标的确定 D. 传感器物理特征的选择
588. 目前在外传感器应用领域，哪种最常用？（A）
- A. 视觉 B. 接近觉
C. 力觉 D. 红外
589. For 指令是一个（A）指令？
- A. 循环递增减 B. 循环
C. 偏移 D. 判断
590. 通常对机器人进行示教编程时，要求最初程序点与最终程序点的位置（A），可提高工作效率。
- A. 相同 B. 不同
C. 无所谓 D. 分离越大越好
591. 机器人经常使用的程序可以设置为主程序，每台机器人可以设置（C）主程序。

A. 3 个 B. 5 个 C. 1 个 D. 无限制

592. 示教-再现控制为一种在线编程方式，它的最大问题是（B）。

A. 操作人员劳动强度大 B. 占用生产时间

C. 操作人员安全问题 D. 容易产生废品

593. 下面哪种不是工业机器人的常用运行模式？（C）

A. 远程 B. 自动

C. 半自动 D. 手动

594. 工业机器人运动自由度，一般（C）

A. 小于 2 个 B. 小于 3 个

C. 小于 6 个 D. 大于 6 个

595. 机器人的精度主要依存于（C）控制算法误差与分辨率系统误差。

A. 传动误差 B. 关节间隙

B. C 机械误差 D. 连杆机构的挠性

596. 机器人的控制方式分为点位控制和（C）

A. 点对点控制 B. 点到点控制

C. 连续轨迹控制 D. 任意位置控制

597. 检测物体接触面之间相对运动大小和方向的传感器是（C）

A. 接近觉传感器 B. 触觉传感器

C. 滑动觉传感器 D. 压觉传感器

598. 传感器的输出信号达到稳定时，输出信号变化与输入信号变化的比值代表传感器的（D）参数。

A. 抗干扰能力 B. 精度

C. 线性度 D. 灵敏度

599. 6 维力与力矩传感器主要用于（D）

A. 精密加工 B. 精密测量

C. 精密计算 D. 精密装配

600. 机器人轨迹控制过程需要通过求解（B）获得各个关节角的位置控制系统的设定值。 A.

运动学正问题 B. 运动学逆问题

C. 动力学正问题 D. 动力学逆问题

第二部分 判断题

1. (F) 压电式传感器具有体积小、结构简单等优点, 适合于频率较低的被测量的测量, 甚至是静态量的测量。
2. (T) 光敏电阻的暗阻越大越好, 而亮阻越小越好, 也就是说暗电流要小, 亮电流要大。这样光敏电阻的灵敏度就高。
3. (F) 真值是指一定的时间及空间条件下, 某物理量体现的真实数值。真值是客观存在的, 而且是可以测量的。
4. (T) 线性度是传感器的静态特性之一。
5. (T) 电涡流式传感器可以进行无接触测量和探伤。
6. (F) 光电三极管不是根据光电效应原理制成的。
7. (F) 应变片式压力传感器仅能对压力进行测量。
8. (T) 热敏电阻除了用于温度传感器外, 还可用于湿度传感器。
9. (F) 时间响应特性为传感器的静态特性之一。
10. (T) 变压器式传感器可以进行无接触测量。
11. (F) 光敏二极管是根据压电效应原理制成的。
12. (T) 电阻应变片式传感器可以对位移、加速度、压力等进行测量。
13. (T) 石英音叉谐振传感器是利用石英晶体的压电效应和谐振特性制成的。
14. (T) 在传感器的基本特性中, 瞬态响应特性是其动态特性之一。
15. (F) 电涡流式传感器不可以进行无接触测量。
16. (F) 钛酸钡压电陶瓷可用于制备光电传感器。
17. (T) 电容式传感器可以对位移、加速度、压力等进行测量。
18. (T) 接触燃烧式气体传感器属于气敏传感器。
19. (T) 传感器的稳态响应指的是输入信号为正弦信号的频率响应。
20. (F) 电容式传感器不可实现非接触测量。
21. (T) 在电磁波谱的可见光范围内, 紫光携带的能量最大。
22. (F) 光电耦合器件仅是光敏元件的组合。
23. (T) 超声波测流速的机理是它在静止流体和流动流体中的传播速度不同。
24. (F) 线性度描述的是传感器的动态特性之一。
25. (T) 磁敏传感器可以进行无接触测量。
26. (T) 压电式压力传感器是根据压电效应原理制成的。
27. (T) 力敏传感器可以对力、力矩、压力等进行测量。
28. (F) 热电偶不属于温度传感器。
29. (F) 智能传感比普通传感器性能优越, 它输出的信号一定为数字信号。
30. (T) 电涡流式传感器可以进行无接触测量位移、 振幅、 板材厚度等参量。
31. (F) 磁敏二极管是根据光生伏打效应制成的。

32. (T) 霍尔传感器是根据霍尔效应制成的传感器。
33. (T) 谐振传感器可以测量压力、频率等参量。
34. (F) 传感器按输入量分为模拟式和数字式传感器。
35. (F) 电涡流式传感器属于电容式传感器，可以用于无损探伤。
36. (T) 光谱特性是光电元件的特性之一。
37. (T) 压磁式传感器和磁阻式传感器都属于磁敏传感器。
38. (T) 电阻传感器和电容传感器都可以用于湿度的测量。
39. (T) 应变片的基长越长，则应变片的动态特性越好。
40. (F) 变磁阻式电感传感器属于互感型的电感传感器。
41. (T) 压电式传感器不能测量恒定不变的信号。
42. (T) 惯性式振幅计，在设计时尽量使其固有频率低。
43. (F) 传感器的重复性误差是属于系统误差。
44. (F) 传感器的敏感元件通常情况下不直接感受被测量。
45. (F) 传感器实现波形测试不失真的条件是：传感器的幅频特性和相频特性均是常数。
46. (F) 传感器弹性敏感元件的固有频率越高，则传感器的灵敏度越低，线性度越差。
47. (F) 应变式传感器采用半桥连接时，若供桥电源波动的误差为 2%，则由此引起的电桥信号输出波动的误差为 1%。
48. (F) 压电片采用并联连接后，更适合于测量快速变化的信号。
49. (T) 圆柱形弹性元件受力产生的应变大小与圆柱的长度无关。
50. (T) 驱动电缆法实际上是一种等电位屏蔽法。
51. (T) 差动变压器采用差动整流电路后，次级电压的相位和零点残余电压都不必考虑。
52. (F) 希望压电传感器的电阻率高，介电常数小。
53. (F) 传感器的动态灵敏度就是传感器静态特性曲线的斜率。
54. (F) 按照能量关系分类传感器可分为结构型传感器和物性型传感器。
55. (T) 激波管产生激波压力的恒定时间越长，则可标定的下限频率越低。
56. (T) 压阻效应中由于几何形状改变引起的电阻变化很小。
57. (F) 传感器的幅频特性为常数，则传感器进行信号的波形测量时就不会失真。
58. (T) 等截面梁的不同部位所产生的应变是不相等的。
59. (F) 一般来说，螺管型差动变压器的线性范围约为线圈骨架长度的二分之一。
60. (F) 压电常数 d_{32} 所表示的含义是：沿着 z 轴方向受力，在垂直于 y 轴的表面产生电荷。
61. (F) 涡流式电感传感器属于互感型的电感传感器。
62. (F) 金属丝的电阻应变效应中，引起电阻改变的主要原因是电阻率的改变。
63. (T) 压电常数 d_{ij} 中的下标 i 表示晶体的极化方向， j 表示晶体受力的性质。
64. (F) 压电常数 d_{ij} 中的下标 i 的取值范围是 $1 \sim 6$ 。
65. (F) 时间常数 τ 越小越好。
66. (T) 电容式传感器采用差动结构可以提高灵敏度、减小非线性。

67. (F) 涡流渗透的深度与所加的信号频率成正比。
68. (T) IEEE1451 定义了智能化网络传感器的相关内容。
69. (F) 为了改善一阶传感器的动态特性，可以增大其时间常数。
70. (F) 等强度梁的不同部位所产生的应变是不相等的。
71. (T) 感应同步器中，感应正弦信号的绕组称为余弦绕组。
72. (F) 对于所有的二阶传感器，总是希望其固有频率越高越好。
73. (T) 压电式传感器不能测量静态信号。
74. (F) 金属丝的灵敏度 K_s 恒小于同一材料金属应变片的灵敏系数 K 。
75. (F) 传感器的非线性误差属于随机误差。
76. (T) 光磁电传感器不需要致冷，响应波段可达 $7\mu\text{m}$ 左右，时间常数小响应速度快。
77. (T) 传感器的传感元件通常情况下直接感受被测量。
78. (F) 对于所有的二阶传感器，总是希望其固有频率越高越好。
79. (F) 一般情况下，设计弹性敏感元件时，若提高灵敏度，则会使其线性变差、固有频率提高。
80. (T) 一个复杂的高阶系统总是可以看成是由若干个零阶、一阶和二阶系统串联而成的。
81. (T) 应变计的非线性度一般要求在 0.05% 或 1% 以内。
82. (T) 电阻丝式应变传感计的横向效应可以用 $H=ky/k_x=(n-1)l_s/[2nl_1+(n-1)l_s]$ 表示，可见 $l_s(r)$ 愈小， l_1 愈大， H 愈小。即敏感栅愈窄，基长愈长的应变计，其横向效应引起的误差越小。
83. (T) 等臂电桥当电源电压及电阻相对变化一定时，电桥的输出电压及其电压灵敏度与各桥臂阻值的大小无关。
84. (T) 应变计粘合剂不但要求粘接力强，而且要求粘合层的剪切弹性模量大，能真实地传递试件的应变。另外，粘合层应有高的绝缘电阻、良好的防潮性防油性能以及使用简便等特点。
85. (T) 光生伏特效应就是半导体材料吸收光能后，在 PN 结上产生电动势的效应。
86. (T) 传感器动态特性可用瞬态响应法和频率相应法分析。
87. (T) APD 在使用时，须在元件两端加上近于击穿的反偏压。
88. (T) 半导体色敏传感器能用来直接测量从可见光到红外波段内单色辐射的波长。
89. (F) 半导体色敏传感器可以用来直接测量从可见光到红外波段内单色的波长，它有两个深度相同的 PN 结构成。
90. (T) 光电二极管的光谱特性与 PN 结的结深有关。
91. (T) CCD 图像传感器是按一定规律排列的 MOS 电容器组成的阵列。
92. (T) 光生伏特效应就是半导体材料吸收光能后，在 PN 结上产生电动势的效应。
93. (F) 压电谐振式传感器可以利用压电晶体谐振器的共振频率随被测物理量变化进行测量的。
94. (T) 数值孔径是反映纤芯接收光量的多少,标志光纤接收性能的一个重要参数。

95. (F) 在阶跃型光纤中, 数值孔径越大光纤性能越好。 (错)
96. (F) 光纤传感器中的弯曲损耗是有害的, 必须消除。 (错) 12
97. (F) 光纤纤芯折射率低于包层的折射率。 (错)
98. (F) 感湿特征量随环境温度的变化越大, 环境温度变化所引起的相对湿度的误差就越小。
99. (T) 半导体湿度传感器的响应时间分为吸湿响应时间和脱湿响应时间, 大多数湿度传感器都是脱湿响应时间大于吸湿响应时间。
100. (T) 湿度传感器在升湿和降湿往返变化时的吸湿特性曲线不重合, 所构成的曲线叫湿滞回线。
101. (F) 根据全内反射原理, 设计光纤纤芯的折射率 n_1 要小于包层的折射率 n_2 。
102. (T) 在光纤纤维中传播模式很多对信息传输是不利的, 因为同一光信号采取很多模式传播, 就会使这一光信号分为不同时间到达接收端的多个小信号, 从而导致合成信号的畸变。
103. (F) 暗市场传感器与亮市场传感器的不同之处在于: 它使用从包层进入纤芯的光产生输出信号。
104. (F) 压缩式压电加速度传感器中为便于装配和增大电容量常用两片极化方向相同的晶片, 电学上串联输出。
105. (T) SAW 气敏传感器中, 吸附膜吸收了环境中的某种特定气体, 使基片表面性质发生变化, 导致 SAW 振荡器振荡频率发生变化, 通过测量频率的变化就可检测特定气体成分的含量。
106. (F) 热敏电阻的温度系数随温度减小而减小, 所以低温时热敏电阻温度系数小, 灵敏度高, 故热敏电阻常用于低温 ($-100\sim 300\text{C}$) 测量。
107. (T) 因环境温度改变而引起的附加电阻变化或者造成的视应变, 除与环境温度变化有关外, 还与应变计本身的性能参数 k 、 α 、 β_s 以及被测构件的线膨胀系数 β_g 有关。
108. (T) 应变计的灵敏度 K 恒小于金属材料的灵敏度系数 K_0 。
109. (T) 光电效应能否产生, 取决于光子的能量是否大于该物质表面的逸出功。
110. (F) 一个复杂的高阶系统总是可以看成是由若干个零阶、一阶和二阶系统并联而成的。
111. (T) 电阻应变仪的差值法一般用于动态测量, 零值法一般用于静态测量。
112. (T) 为了使电子从价带激发到导带, 入射光子的能量 E_0 应该大于禁带宽度 E_g 。
113. (T) 传感器的输出 -- 输入校准曲线与理论拟合直线之间的最大偏差与传感器满量程输出之比, 称为该传感器的“非线性误差”。
114. (F) 选择传感器时, 相对灵敏度必须大于零。
115. (F) 用一阶系统描述的传感器, 其动态响应特征的优劣也主要取决于时间常数 τ , τ 越大越好。
116. (T) 应变计灵敏度 k 横小于金属线材的灵敏度系数 k_0 。

117. (F) 想要提高电桥的电压灵敏度 K_u , 必须提高电源电压, 但不受应变计允许功耗的限制。
118. (F) 弹性敏感元件的弹性储能高, 具有较强的抗压强度, 受温度影响大, 具有良好的重复性和稳定性等。
119. (T) 光谱灵敏度为光电器件对单色辐射通量的反应与入射的单色辐射通量之比。
120. (F) 外光电效应分为光电导效应和光生伏特效应。
121. (T) 在热释电效应中, 为了使产生的束缚电荷不被中和掉, 就必须使晶体处于冷热交变工作状态。
122. (F) 电阻应变计的第一对称形式的直流电桥的电压灵敏度不但与供电电压 U 有关而且与电桥电阻有关。
123. (T) 入射光强改变物质导电率的物理现象, 叫光电导效应。为使电子从价带激发到导带, 入射光子的能量 E_0 应大于禁带宽度 E_g , 即光的波长应小于某一临界波长 λ_0 。
124. (F) 一阶装置动态特性的主要参数是时间常数, 一般希望它越大越好。
125. (F) LTI 系统的灵敏度是时间的线性函数。
126. (T) 光电效应分为外光电效应和内光电效应。
127. (T) 敏感元件, 是指传感器中能直接感受或响应被测量的部分。
128. (F) 电阻应变计是一种能将机械构件上的应变的变化转化为电阻变化的敏感元件。
129. (T) 光敏电阻的工作原理是基于光电导效应。
130. (F) 电阻应变计的第一对称形式的直流电桥的电压灵敏度不但与供电电压 U 有关而且与电桥电阻有关。
131. (F) 应变计的测量范围很小。
132. (T) 内光电效应分为两类, 光电导效应和光生伏特效应。
133. (F) 光在半导体材料传播是会产生衰减。
134. (F) 一个复杂的高阶系统总是可以看成是由若干个零阶、一阶和二阶系统并联而成的。
135. (F) 无论何种传感器, 若要提高灵敏度, 必然会增加非线性误差。
136. (T) 在光照射下, 电子逸出物体表面向外发射的现象称为外光电效应, 入射光强改变物质导电率的物理现象称为内光电效应。
137. (F) 幅频特性优良的传感器, 其动态范围大, 故可以用于高精度测量。
138. (T) 基于光生伏特效应的光电器件有光电二极管、光电三极管和光电池。
139. (F) 本征半导体(纯半导体)的 E_g 小于掺杂质半导体。
140. (F) 传感器的阈值, 实际上就是传感器在零点附近的分辨力。
141. (T) 非线性误差的大小是以一拟合直线作为基准直线计算出来的, 基准直线不同, 所得出的线性度就不一样。

142. (F) 半导体应变计具有较小的非线性，输出信号较强，故抗干扰能力较好。
143. (T) 绝缘电阻是指应变计的引线与被测试件之间的电阻值，一般以兆欧计。
144. (T) 自补偿应变计是一种特殊的应变计，当温度变化时产生的附加应变为零或抵消。
145. (F) 光敏电阻具有灵敏度高，光谱响应范围宽，体积小，重量轻机械强度高，耐冲击，抗过载能力强，耗散功率小等特点。
146. (T) 当光电池密封良好、电极引线可靠、应用合理时，光电池的性能是相当稳定的，寿命也很长。
147. (F) 采用硅和锗材料的雪崩光电二极管的响应波长范围分别为 $0.5\sim 1.5\ \mu\text{m}$ 和 $1\sim 1.5\ \mu\text{m}$ 。
148. (F) 最适合做开关型温度传感器的是负温度传感器。
149. (T) 在阶跃型光纤中，数值孔径越大“V值”越大。
150. (F) 感湿特征量变化越大，环境温度变化所引起的相对湿度的误差就越小。
151. (T) 法布利干涉仪一种极灵敏的位置和长度测量装置，它是能用于现代科学的最灵敏的位移测量装置之一。
152. (F) 热敏电阻的温度随温度减小而增大，所以低温时热敏电阻温度系数大，灵敏度高，故热敏电阻常用于高温测量。
153. (T) 光生伏特效应就是半导体材料吸收光能后，在PN结上产生电动势的效应。
154. (T) 外差检测的优点是对光强波动和低频噪声不敏感。
155. (T) 信息革命的两大重要支柱是信息的采集和处理。
156. (T) 传感器在稳态信号作用下，输入和输出的对应关系称为静态特性；在动态的信号作用下，输入和输出的关系称为动态特性。
157. (F) 传感器动态特性的传递函数中，两个各有 $G_1(s)$ 和 $G_2(s)$ 传递函数的系统串联后，如果他们的阻抗匹配合适，相互之间仍会影响彼此的工作状态。
158. (F) 应变计的动态特性测量按正弦规律变化的应变波形时，应变计反应的波幅将高于真实应变波。
159. (T) 传感元件把各种被测非电量转换为 R,L,C 的变化后，必须进一步转换为电流或电压的变化，才能进行处理，记录和显示。
160. (F) 光电器件有一定的惰性，在一定幅度的正弦调制光照射下，当频率较高时，灵敏度与频率无关；若频率降低，灵敏度就会逐渐降低。
161. (T) 光敏电阻的暗电阻大。
162. (F) 电阻应变效应包括横向效应。
163. (F) 应变计按照半导体式可分为体型和薄膜型。
164. (F) 入射光强改变物质导电率的物理现象叫光生伏特效应。
165. (T) 当温度升高时，光敏电阻的暗电阻和灵敏度都下降，因此光电流随温度升高而减小。
166. (T) 光电池作为测量元件使用时，应利用短路电流与照度有较好线性关系的特

- 点，可当做光电检测使用。
167. (T) 光电管属于外光电传感器。
168. (T) 在阶跃折射率光纤的纤芯—包层界面折射率突然从 n_1 减小到 n_2 ，而在整个包层中折射率保持恒定。
169. (F) 渐变折射率光纤的折射率从纤芯中央开始向外随径向距离增加而逐渐增大，而包层中折射率保持不变。
170. (T) 压电传感器的系统功耗小，抗干扰能力强，稳定性好，是传感技术重点发展的方向之一。
171. (T) 热敏电阻主要有正温度系数型、负温度系数型、临界温度系数型三种类型。
172. (T) 光纤耦合器是使光信号能量实现分路 / 合路的器件。
173. (T) 压电谐振式传感器是利用压电晶体谐振器的共振频率随被测物理量得变化而变化进行测量的。
174. (F) 在阶跃型光纤中，数值孔径越大光纤性能越好。
175. (T) 热敏电阻主要分三种类型：正温度系数型、负温度系数型和临界温度系数型。
176. (F) 光纤纤芯折射率低于包层的折射率。
177. (T) 湿度传感器感湿特征量之值与外加交流电压的关系称为电压特性。
178. (T) 某些晶体沿一定方向伸长或压缩时，在其表面会产生电荷（束缚电荷），这种效应称为压电效应。
179. (T) 根据敏感元件材料的不同，应变计可分为金属式和半导体式两大类。
180. (F) 外光电效应分为光电导效应和光生伏特效应。
181. (T) 在热释电效应中，为了使产生的束缚电荷不被中和掉，就必须使晶体处于冷热交变工作状态。
182. (T) 热敏电阻的电阻温度系数大，电阻与温度的关系近似于线性或为平滑曲线。
183. (T) 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。
184. (T) 实验表明，应变计的灵敏度 K 恒小于金属线材的灵敏度系数 k_0 。
185. (T) 敏感栅愈窄，基长愈长的应变计，其横向效应引起的误差越小。
186. (F) 电阻应变计的第一对称形式的直流电桥的电压灵敏度不但与供电电压 U 有关而且与电桥电阻有关。
187. (F) 位移光纤传感器中的两个光栅，适当的减小其中一个光栅栅元宽度可使灵敏度提高，动态范围也将大大的提高。
188. (F) 半导体温度传感器中热敏电阻都有色环，负温度系数型热敏电阻其标记为红色。
189. (T) 热敏电阻的温度系数随温度减小而增大，低温时热敏电阻温度系数大，

- 灵敏度高，高温时温度系数小，灵敏度低。
190. (T) 在阶跃型光纤中，数值孔径越大“ V 值”越大。
191. (F) 半导体色敏传感器可以用来直接测量从可见光到红外波段内单色的波长，它有两个深度相同的 PN 结构成。
192. (F) 一般压电材料都有一定的温度系数，温度变化引起的频偏往往超过压力变化引起的频偏，不必对温度变化引起的频偏进行补偿。
193. (T) 对比波长大得多的长度变化，物理扰动 P 随时间变化的速率与振荡频率 f 成正比。
194. (T) SAW 压力传感器可用以监视心脏病人的心跳，用射频振荡器把信息发射出去实现遥测。
195. (F) 热敏电阻的温度系数随温度的增大而增大，所以高温时热敏电阻的温度系数大，灵敏度高。
196. (T) 在环境湿度保持恒定的情况下，湿度传感器特征量的相对变化量与对应的温度变化量之比，称为特征量温度系数。
197. (T) 光电池研制的最主要问题是提高光电池的光电转换效率。
198. (F) 硅光电池的光谱响应波长范围比锗光的光谱响应波长范围广。
199. (F) 灵敏度是描述传感器的输出量（一般为非电学量）对输入量（一般为电学量）敏感程度的特性参数。
200. (F) 应变式测力传感器中应变计是传感器的基础，弹力体是传感器的核心。
201. (T) 光电器件的灵敏度、暗电流或光电流与温度的关系称为温度特性，通常由曲线表示或温度特性给出。
202. (F) 当光通量一定时，阳极电流与阳（阴）电压的关系，叫光电管的伏安特性曲线。
203. (F) 硒光电池比硅光电池更稳定。
204. (T) 有机粘合剂通常用于低温、常温和中温，无机粘合剂用于高温。
205. (T) 半导体色敏传感器可用于直接测量从可见光到红外波段内的单设辐射的波长。
206. (T) 传递函数表示系统本身的传输、转换特性，与激励及系统的初始状态无关。
207. (T) 应变计的灵敏度 k 恒金属线材的灵敏度系数 k_0 。
208. (T) 对应变式传感器来说，敏感栅愈窄，基长愈长的应变计，其横向效应引起的误差越大。
209. (T) 零值法的优点是，测量精度主要取决于读数桥的精度，而不受电桥供电电压波动以及放大器放大系数波动等的影响，因此测量精度较高。但由于需要进行手调平衡，故一般用于静态测量。
210. (T) 光电倍增管具有灵敏度高，谱响应范围宽，体积小，重量轻，机械强度高，耗散功率大，以及寿命长的等特点。

211. (T) 按传播模式多少可以将光纤分为单模和多模。
212. (T) 光纤耦合器是使光信号能量实现分路 / 合路的器件。
213. (F) 传感器的灵敏度是指输出量与相应的被测量 (输入量) 之比。
214. (F) 金属材料灵敏度比半导体大 50~100 倍。
215. (T) 当电源电压及电阻相对变化一定时, 等臂电桥的输出电压及其电压灵敏度与各桥臂阻值的大小无关。
216. (F) 一个复杂的高阶系统可以看成是由若干个一阶和二阶系统串联而成的。
217. (T) 只有当入射光频率高于红限频率时, 光电效应才能够产生。
218. (T) 光敏电阻的亮电阻和暗电阻之差越大, 说明性能越好, 灵敏度越高。
219. (T) 在阶跃型光纤中, 数值孔径越大 “ V 值 ” 越大。
220. (F) 半导体色敏传感器可以用来直接测量从可见光到红外波段内单色的波长, 它有两个深度相同的 PN 结构成。
221. (F) 光纤的纤芯强度取决于纤芯和包层的光学性能。
222. (T) 在压 (电式传感器的测量线路中, 电荷放大器的低频特性要比电压放大器好的多。
223. (F) 一般压电材料都有一定的温度系数, 但不必对温度变化引起的。
224. (T) 晶体的压电效应是一种机电耦合效应。
225. (T) 压电谐振式传感器是利用压电晶体谐振器的共振频率随被测物理量变化而变化进行测量的。
226. (F) 通常外光电效应有红限频率, 而内光电效应无红限频率。
227. (T) 金膜能吸收汞生成汞齐, 是良好的检测汞的涂层材料。
228. (T) 入射光强改变物质导电率的物理现象, 叫光电导效应。为使电子从价带激发到导带, 入射光子的能量 E_0 应大于禁带宽度 E_g , 即光的波长应小于某一临界波长 λ_0 。
229. (F) 若光电倍增管用来监控连续光源, 电容可以省去。使用中往往将电源负极接地, 正极直接接到放大器的输入端。若将稳定的光源加以调制, 则需要电容器耦合。在脉冲应用时, 最好把电源正极接地利于降低噪声, 输出可通过电容和下一级放大器耦合。
230. (T) 传感器是与人感觉器官相对应的原件。
231. (F) 传感器的灵敏度定义为传感器输入量变化值与相对应的输出量变化值之比。
232. (T) 应变器的核心元件是电阻应变计。
233. (T) 弹性敏感元件在传感器技术中有极重要的地位。
234. (F) 敏感元件加工新技术有薄膜技术和真空镀膜技术。
235. (F) 扩散性半导体应变计是将 N 型杂质扩散到高阻的 P 型硅基片上, 形成一层极薄的敏感层制成的。
236. (T) 存在灵敏度界限的原因有两个, 分别是输入的变化量通过传感内部被吸

- 收，因而反映不到输出端上去，传感器输出存在噪音。
237. (T) 在冲激信号出现的瞬间 (即 $t=0$) 响应函数也突然跃升，其幅度与 k 成正比，而与时间函数 $a_1 a_0$ 成反比；在 $t > 0$ 时，作指数衰减， t 越小衰减越快，响应的波形也越接近脉冲信号。
238. (T) 应变计的粘贴工艺对于传感器的精度起着关键作用。
239. (T) 零值法的优点是，测量精度主要取决于读书电桥的精度，而不受电桥供电电压波动以及放大器放大系数波动等的影响，因此测量精度较高。
240. (T) 应变式压力传感器由电阻应变计、弹性元件、外壳及补偿电阻组成。
241. (T) 入射光强改变物质导电率的物理现象，叫光电导效应。
242. (T) 在光照射下，电子逸出物体表面向外发射的现象称为外光电效应，也称为光电发射效应。
243. (F) 压电效应是不可逆的，即晶体在外加电场的作用下不能发生形变。
244. (F) 在阶跃型光纤中，数值孔径越大光纤性能越好。
245. (T) 现今压电传感器的材料大多用压电陶瓷。
246. (T) SnO_2 传感器在低温条件下不但对乙醇很敏感，对 CO 和 H_2 也很敏感，因此，仅通过改变传感器工作温度所能达到的气敏选择性是有限的。
247. (F) 在一定温度和压力条件下，单位体积的混合气体中所含水蒸气的质量为相对湿度。所谓绝对湿度是指气体的相对湿度与同一温度下达到饱和状态的相对湿度 P_s 的百分比。
248. (T) 压电汞蒸气探测器是在石英晶片的电极上沉积金膜。金膜能吸收汞生成汞齐，是良好的检测汞的图层材料。
249. (F) 在纤芯内折射率不随半径变化而变化，有一恒定值 n_1 。在纤芯 - 包层界面折射率突然从 n_1 减小到 n_2 ，而在整个包层中折射率保持恒定的是渐变折射率光纤。
250. (T) 热释电材料有晶体、陶瓷和塑料等。
251. (T) 对可见光常用的有流明灵敏度和勒克斯灵敏度。
252. (T) 光电管的工作点应悬在光电流与阳极电压无关的饱和区域。
253. (T) 理想的传感器输出与输入呈线性关系。
254. (T) 根据敏感元件材料的不同，可以将应变器分为金属式和半导体式。
255. (F) 灵敏度的计算有被测量与相应输出变化量之比。
256. (F) 半导体色敏传感器可以用来直接测量从可见光到红外波段内单色的波长，它有两个深度相同的 PN 结构成。
257. (F) 在光线的传播模式中，光纤 V 值越大，则光纤所能拥有的，即允许传输的模式 (不同的离散波) 数越少。
258. (F) 渐变折射率光纤的折射率从纤芯中央开始向外随径向距离增加而逐渐增大，而包层中折射率保持不变。
259. (T) 热敏电阻主要有正温度系数型、负温度系数型、临界温度系数型三类

型。

260. (F) 正温度系数型半导体热敏电阻研究最早, 生产最成熟, 是应用最广泛的热敏电阻之一。
261. (F) 电阻应变计的第一对称形式的直流电桥的电压灵敏度不但与供电电压 U 有关而且与电桥电阻有关。
262. (T) 光纤的导电能力取决于纤芯和包层的光学性能。
263. (T) 多模光纤常用于强度性传感器。
264. (F) 单模光纤的制造、连接和耦合比多模光纤都容易些。
265. (F) 光纤的数值孔径大, 耦合效率高, 且光信号将产生较小的“模色散”。
266. (F) 热敏电阻的温度每变化 1°C 时, 阻值的相对变化率, 单位为 $\% / ^{\circ}\text{C}$, 如不作特殊说明, 是指 25°C 时的温度系数。
267. (F) SAW 加速度传感器能够实现固态化, 直接输出频率信号, 精度高、灵敏度高, 采用半导体工艺制作, 便于批量生产, 可靠性、但其一致性较差。
268. (F) 正温度系数型半导体热敏电阻的色标为绿色, 负温度系数型半导体热敏电阻的色标为红色, 临界型半导体热敏电阻的色标为白色。
269. (T) 压电效应是可逆的。
270. (T) 干涉型光纤传感器的基本换能机理是: 在一段单模光纤中传输的相干光, 因待测能量场的作用, 而产生相位调制。
271. (F) 光纤声传感器的关键是检测臂的传感部分要设计的对待测声场不敏感, 而检测臂的其余部分和参考臂要对声场敏感。
272. (T) 光生伏特效应就是半导体材料吸收光能后, 在 PN 结上产生电动势的效应。
273. (F) 半导体色敏传感器可以用来直接测量从可见光到红外波段内单色的波长, 它有两个深度相同的 PN 结构成。
274. (T) 在光纤纤维中传播模式很多对信息传输是不利的, 因为同一光信号采取很多模式传播, 就会使这一光信号分为不同时间到达接收端的多个小信号, 22 从而导致合成信号的畸变。
275. (F) 暗市场传感器与亮市场传感器的不同之处在于: 它使用从包层进入纤芯的光产生输出信号。
276. (F) 压缩式压电加速度传感器中为便于装配和增大电容量常用两片极化方向相同的晶片, 电学上串联输出。
277. (T) 压电汞蒸气探测器的石英晶片电极上的金膜能吸收汞生成汞齐, 是良好的检测汞的图层材料。
278. (T) SAW 气敏传感器中, 吸附膜吸收了环境中的某种特定气体, 使基片表面性质发生变化, 导致 SAW 振荡器振荡频率发生变化, 通过测量频率的变化就可检测特定气体成分的含量。
279. (F) 热敏电阻的温度系数随温度减小而减小, 所以低温时热敏电阻温度系数小, 灵敏度高, 故热敏电阻常用于低温 ($-100\sim 300^{\circ}\text{C}$) 测量。

280. (F) 位移光纤传感器中的两个光栅, 适当的减小其中一个光栅栅元宽度可使灵敏度提高, 动态范围也将大大的提高。
281. (T) 反射式光纤位移传感器的位移—输出曲线中有前坡区、后坡区、光峰区, 其中光峰区信号到达最大值, 这个区域可用于对表面状态进行光学测量。
282. (F) 半导体温度传感器中热敏电阻都有色环, 负温度系数型热敏电阻其标记为红色。
283. (T) 热敏电阻的温度系数随温度减小而增大, 低温时热敏电阻温度系数大, 灵敏度高, 高温时温度系数小, 灵敏度低。
284. (F) 一个高阶系统可以看成是由若干个一阶和二阶系统串联而成的。
285. (F) 对于金属, 其灵敏度为 50~100, 比半导体灵敏度大得多。
286. (T) 当电源电压及电阻相对变化一致时, 电桥的输出电压及其电压灵敏度将与各桥臂阻值的大小无关。
287. (F) 与轮辐式传感器相比, 柱式传感器的优点是其横截面积不会随载荷改变而导致非线性。
288. (T) 光电器件输出电压达到最大值 0.63 倍时所对应的时间称为光电器件的响应时间它会影响到调制频率上限。
289. (F) 半导体材料吸收光能后, 在 PN 结上产生电动势的效应称为光电导效应。
290. (T) 光电池的工作原理是基于光生伏特效应的, 硅光电池是在 N 型硅片中掺入 P 型杂质形成一个大面积的 PN 结。
291. (T) 横向粘贴的应变计既可以作为温度补偿, 也可以起到提高灵敏度的作用。
292. (F) 零值法一般用于动态测量。
293. (T) 在应变计设计过程中, 为了减少横向效应, 可采用直角线栅式应变计或箔式应变计。
294. (T) 温度传感器从使用上大致分接触型和非接触型两大类。
295. (F) 在阶跃型光纤中, 数值孔径越大光纤性能越好。
296. (F) 正温度系数 (PTC) 型热敏电阻, 特性曲线随温度升高也增大, 其色标记为白色, 负温度系数 (NTC) 型半导体热敏电阻是应用最广泛的热敏电阻之一, 其色标记为绿色。
297. (F) 微弯光纤传感器就是根据光纤弯曲时的光注入纤芯的原理研制而成。
298. (T) 模式去除器 (最简单的是在包层外表面涂上几厘米长的黑漆) 能吸收几乎所有可能在光纤包层中传播的光。
299. (T) 电压式传感器可以等效成一个电荷源与一个电容并联的电荷发生器。
300. (T) 温度系数分为特征温度系数和感湿温度系数。
301. (F) 光电二极管的响应速度比光电三级管约高一个数量级, 比锗管约高一个数量级。
302. (T) 压电式传感器具有体积小、结构简单等优点, 适合于频率较低的被测量的测量, 甚至是静态量的测量。

303. (T) 光敏电阻的暗阻越大越好, 而亮阻越小越好, 也就是说暗电流要小, 亮电流要大。这样光敏电阻的灵敏度就高。
304. (T) 真值是指一定的时间及空间条件下, 某物理量体现的真实数值。真值是客观存在的, 而且是可以测量的。
305. (F) 置信系数取不同典型值时, 具有不同的置信概率。置信系数越高, 置信水平则越低, 表明对测量精度的要求越低。
306. (T) 热释电元件多用于红外波段的辐射测温。
307. (T) 压电谐振式传感器是利用压电晶体谐振器的共振频率随被测物理量变化而变化进行测量的。
308. (T) 光纤位移传感器是利用光导纤维传输光信号的功能, 根据探测到的光信号的强弱来测量被测物体的距离的。
309. (F) 一般压电材料都有一定的温度系数, 温度变化引起的频偏往往超过压力变化引起的频偏, 不必对温度变化引起的频偏进行补偿。
310. (T) 对比波长大得多的长度变化, 物理扰动 P 随时间变化的速率与振荡频率 f 成正比。
311. (T) SAW 压力传感器可用以监视心脏病人的心跳, 用射频振荡器把信息发射出去实现遥测。
312. (T) 在环境湿度保持恒定的情况下, 湿度传感器特征量的相对变化量与对应的温度变化量之比, 称为特征量温度系数。
313. (T) 热面电阻的温度系数随温度减小而增大, 所以低温时热敏电阻温度系数大, 所以灵敏度高。
314. (F) 半导体透射光强随温度的增加而增加。
315. (F) 辐射能量的最大值所对应的波长随温度的升高向长波方向移动。
316. (F) 在阶跃型光纤中, 数值孔径越大 “V 值” 越大, 传输模式越少。
317. (T) 温度系数是反映湿度传感器的感湿特征量 -- 相对湿度特性曲线随环境温度而变化的特征。
318. (F) 半导体色敏传感器可以用来直接测量从可见光到红外波段内单色的波长, 它有两个深度相同的 PN 结构成。
319. (T) 滑线变阻器式传感器不适于微小位移量测量。
320. (F) 涡流式传感器属于能量控制型传感器。
321. (F) 压电加速度计的灵敏度越高, 其工作频率越宽。
322. (F) 磁电式速度拾振器的上限工作频率取决于其固有频率。
323. (F) 压电式传感器可以用来测量静态力及动态力。
324. (T) 出现正压电效应, 则一定存在逆压电效应。
325. (T) 改变压电传感器的引线电缆后, 必须对等效电容 C_C 重新计算。
326. (T) 压电片的连接方式有两种, 分别是串联形式和并联形式。
327. (T) 金属丝电阻应变片的基本特性中对测量结果影响最大的是机械滞后。

328. (F) 正态分布的随机误差不具有对称性。
329. (T) 确度高, 则精密度和准确度都高。
330. (T) 按传感器功能分类,单功能,多功能,智能。
331. (T) 恒流源补偿法误差主要由于应变电阻的变化引起工作臂电流的变化所致。
332. (T) 电阻应变式传感器由弹性元件和电阻应变片构成。
333. (F) 电阻应变片分为丝式应变片, 金属应变片, 薄膜应变片, 箔式应变片。
334. (T) 直流电桥按桥臂按桥臂工作方式不同, 可分为单臂电桥, 半桥差动, 全桥差动三种。
335. (F) 变压器电桥电路适合应用于单只变极距型电容器, 可以克服它的非线性。(F)
- 336.光电传感器三种分类, 分别是: 槽型光电传感器、对射型光电传感器、反光板型光电开关。
337. (T) 磁电式传感器、霍尔传感器和压电式传感器都是将被测量转换为电动势的装置。
338. (T) 磁电式传感器是通过磁电作用将被测量(如振动, 转速, 扭矩)转换成电势信号的传感器。
339. (T) 体积流量的测量方法有体积流量的测量方法有容积法、速度法。
340. (F) 半导体热敏电阻率随着温度上升,电阻率 上升 。
341. (T) 由一种匀质导体所组成的闭合回路, 不论导体的截面积如何及导体的各处温度分布如何, 都不能产生热电势。
342. (T) 质量流量计分为直接式质量流量计和间接式质量流量计。
343. (T) 体积流量测量方法是容积法和速度法。
344. (F) 整段校正法不是系统误差的数字修正方法。
345. (T) 电阻式传感器的基本原理是将被测非电量的变化转变成电阻值的变化。
346. (T) 半导体热敏电阻的优点: 温度系数更大, 电阻率大, 结构简单, 机械性能好。
347. (T) 电涡流传感器的测量电路主要有调频式、调幅式测量电路两种。
348. (F) 防空雷达发送测量脉冲后 0.0005 秒收到回波, 已知防空导弹最大射程 70 千米, 如此时发射导弹, 能击中。
349. (F) 灵敏度数值越大, 仪表越灵敏。
350. (T) 激波管法具有压力幅度范围宽, 便于改动压力值的特点。
351. (T) 应变式加速度传感器主要用于物体加速度的测量。
352. (F) 关于加速度传感器, 衔铁作为加速度测量中的惯性原件, 它的位移和加速度成正比, 当被测体带动衔铁振动时, 差动变压器的输出电压按不同规律变化。
353. (T) 传感器能感知的输入变化量越小, 表示传感器的分辨力越高。
354. (F) 光电管是利用内光电 效应制成的光电元件。
355. (T) 光电效应通常分为外光电效应、 内光电效应和光生伏特效应。
356. (F) 差动变压器有变隙式, 变面积式和螺线管式, 其中应用最多的是变隙式。
357. (T) 磁电式传感器必须满足 $\omega / \omega_n \gg 1$ 。
358. (T) 作为热电阻的材料, 要求电阻温度系数要大, 电阻率尽可能大, 并具有稳定的

物理和化学性能。

- 359. (T) 辐射温度计中大都设有机械调制盘。
- 360. (F) 质量流量计的检测方法中间接式是指检测装置的输出信号可以直接表示质量流量的大小。
- 361. (T) 当用电磁流量计测量水流量时，常常选用矩形波励磁方式。
- 362. (F) 导波式雷达物位计采用超声波反射技术。
- 363. (T) 将物位的变化转化为压力或压差的方法可以测量物位。
- 364. (T) 色谱图中，会出现基线漂移和重叠峰。
- 365. (T) 气相色谱仪是基于层析法原理工作的成分分析仪器。
- 366. (F) MEMS 系统主要包括传感器、执行器和相应的处理电路三部分。
- 367. (F) 递推平均滤波法适用于对一般的具有随机干扰的信号进行滤波。
- 368. (T) 光纤传感器所采用的光纤一般多采用同轴分布（发送光纤在外）方式的光纤。
- 369. (T) 精确度是反映测量仪表优良程度的综合指标。
- 370. (T) 实际测量中，精密度高，准确度不一定高，因仪表本身可以存在较大的系统误差。反之，如果准确度高，精密度也不一定高。
- 371. (T) 采用几个热电偶串联的方法测量多点的平均温度，当有一只热电偶烧断时，不能够很快地觉察出来。
- 372. (T) 黑体是指对辐射到它上面的辐射能量全部吸收的物体。
- 373. (T) 回差在数值上等于不灵敏度。
- 374. (F) 灵敏度越大，仪表越灵敏。
- 375. (T) 同一台仪表，不同的输入输出段灵敏度不同。
- 376. (F) 灵敏度其实就是放大倍数。
- 377. (F) 测量值小数点后位数越多，说明数据越准确。
- 378. (T) 测量数据中所有的非零数字都是有效数字。
- 379. (T) 光纤传感器所采用的光纤一般多采用同轴分布（发送光纤在外）方式的光纤。
- 380. (T) 精确度是反映测量仪表优良程度的综合指标。
- 381. (T) 实际测量中，精密度高，准确度不一定高，因仪表本身可以存在较大的系统误差。反之，如果准确度高，精密度也不一定高。
- 382. (T) 采用几个热电偶串联的方法测量多点的平均温度，当有一只热电偶烧断时，不能够很快地觉察出来。
- 383. (T) 黑体是指对辐射到它上面的辐射能量全部吸收的物体。
- 384. (T) 如果对压电晶体 Y 轴施加力 F 时，电荷仍出现在与 X 轴垂直的平面上。
- 385. (T) 凡是能引起电涡流变化的非电量，均可通过测量绕阻的等效电阻 R、等效电感 L、等效阻抗 Z 及等效品质因数 Q 来转换。
- 386. (F) 动态特性好的传感器，其输出随时间的变化规律将再现输入随时间变化的规律，即它们具有相同的时间函数。
- 387. (F) 在固态压阻传感器测量电路中恒压源和恒流源供电均与电流大小、精度及温度

有关。

388. (T) 热回路的热电动势的大小不仅与热端温度有关, 而且与冷端温度有关。 ()

389. (T) 传感器的传感原件通常情况下直接感受被测量。

390. (F) 对于所有二阶传感器, 总是希望其固有频率越高越好。

391. (F) 应变片的基长越长, 其动态性能越好。

392. (T) 压电式传感器不能测量恒定不变的信号。

393. (T) 惯性式震幅计, 在设计式尽量使其固有频率低。

394. (F) 压电传感器电阻率越高, 介电常数越小。

395. (F) 传感器的重复性误差属于系统误差。

396. (F) 传感器的动态灵敏度就是静态特性曲线的斜率。

397. (T) 驱动电缆法实际上是一种等电位屏蔽法。

398. (T) 半导体吸光温度传感器属于光纤传感器。

399. (F) 传感器固有频率越高, 灵敏度越低, 线性度变差。

400. (F) 应变式半桥连接, 电源误差为 2% 时, 引起的纹波为 1%。