

附件 4-1 《传感与检测》期末（在线）考试试题

1、网页截图

传感与检测课程门户

首页 活动 统计 资料 通知 作业 考试 讨论 管理

批阅列表

返回

2019级电科专业期末试题 (发放设置) (考试设置) (试卷详情)

涉及人数: 30 | 已交: 28
创建人: 杨钰 | 发送对象: 电科1601 | 有效时段: 2019-11-26 07:30 至2019-11-27 07:30

0份待批

请输入学号或姓名

Q

未提交考试人员

姓名	学号/账号	状态	领取时间	提交时间	IP	客观题正确率	批阅时间	分数	批阅人	批阅ip	操作
张俊	201606020102	已完成	2019-11-26 12:34	2019-11-26 13:26	220.202.133.148/湖南	73.3%	2019-11-26 13:26	69.0			查看
蒋小进	201606020134	已完成	2019-11-26 12:27	2019-11-26 13:27	223.104.130.38/湖南	81.1%	2019-11-26 13:27	80.5			查看
张涛	201606020109	已完成	2019-11-26 12:13	2019-11-26 13:39	106.18.88.174/湖南	71.1%	2019-11-26 13:39	69.0			查看
晨起华	201606020130	已完成	2019-11-26 13:27	2019-11-26 14:03	223.104.130.38/湖南	71.1%	2019-11-26 14:03	68.0			查看
李正才	201606020132	已完成	2019-11-26 12:16	2019-11-26 14:23	106.18.88.174/湖南	66.6%	2019-11-26 14:23	66.0			查看

传感与检测课程门户

首页 活动 统计 资料 通知 作业 考试 讨论 管理

查看试卷

试卷导出 包含答案 包含解析 返回

2019级电科专业期末试题(1)

创建人: 杨钰 | 题量: 45 | 满分: 100 分

显示答案

一、单选题 (共25题, 50分)

1、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()。

(2分)

A、电阻形变效应

B、电阻应变效应

C、压电效应

D、压阻效应

2、传感器的下列指标全部属于动态特性的是()

(2分)

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

2、2019-2020-1 学期《传感与检测》期末（在线）考试试题及答案

一、单选题（共 25 题，50 分）

1、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

2、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

3、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

4、目前，我国生产工业用的铜热电阻，其初始电阻 R_0 为（D）。

A、 10Ω

B、 20Ω

C、 40Ω

D、 50Ω

5、传感器的精度表征了给出值与(B)相符合的程度。

A、 估计值

B、 被测值

C、 相对值

D、 理论值

6、差动电容传感器采用脉冲调宽电路作测量电路时，其输出电压正比于(B)。

A、 $C1-C2$

B、 $C1-C2/C1+C2$

C、 $C1+C2/C1-C2$

D、 $\Delta C1/C1+\Delta C2/C2$

7、开环测量系统全部信息变换只沿着一个方向进行，其中 X 为输入量，Y 为输出量，K1、K2、K3 为各个环节的传递系数，则输入输出关系为：(A)

A、 $Y=K1.k2.k3.X$

B、 $Y=K1X+k2+k3$

C、 $Y=k1k2X+k3$

D、 $Y=(K1+k2+k3)X$

8、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

9、CCD 以（ C ）为信号

A、 电压

B、 电流

C、 电荷

D、 电压或者电流

10、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

11、差动变压器式传感器不能应用于（D）。

A、 压差计

B、 液位测量

C、 厚度测量

D、 电压测量

12、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

13、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

14、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

15、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

16、通常用差动变压器传感器测量 (A)。

- A、位移
- B、振动
- C、加速度
- D、厚度

17、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

18、电容式传感器等效电路不包括（D）。

- A、 串联电阻
- B、 谐振回路
- C、 并联损耗电阻
- D、 不等位电阻

19、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、 应变片电阻变化率与试件主应力之比
- B、 应变片电阻与试件主应力方向的应变之比
- C、 应变片电阻变化率与试件主应力方向的应变之比
- D、 应变片电阻变化率与试件作用力之比

20、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

21、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、 串联时输出电压为单片时的 2 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

22、应变片的应变极限是指在温度一定时，指示应变值和真实应变的相对差值不超过一定数值时的最大真实应变数值，一般差值规定为(D)，当指示应变值大于真实应变的该比例值时，真实应变值称为应变片的极限应变。

A、 15 %

B、 20 %

C、 8 %

D、 10 %

23、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

24、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

25、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

二、填空题 （共 10 题，30 分）

- 1、传感器技术的共性,就是利用物理定律和物质的物理、化学或（生物）特性,将（非电量）转换成电量。
- 2、当光纤的纤芯直径较大时,这种能传输多个模式的光纤就称为（多模）光纤。
- 3、传感器按构成原理,可分为（物性型）和（结构型）两大类。
- 4、电阻应变片由（电阻丝）、基片、覆盖层和引线等部分组成。
- 5、仪表精度等级是根据（最大引用误差）来确定的
- 6、减小或消除非线性误差的方法有（提高桥臂比）和采用差动电桥。其中差动电桥可分为（半桥差动）和全桥差动两种方式。
- 7、传感器的温漂包括零位漂移和（灵敏度）漂移。
- 8、半导体应变片工作原理是基于（压阻）效应,它的灵敏系数比金属应变片的灵敏系数（大）。
- 9、传感器一般由（敏感元件）、（转换元件）和（基本转换电路）三部分组成。
- 10、35 摄氏度换算为华氏温度为（95） F

三、判断题 （共 10 题，20 分）

- 1、为了克服长引线造成的影响,热电阻应该采用两线制测量方式（×）
- 2、可以用一种气敏传感器检测所有类别的气体。（×）
- 3、并不是每一种传感器都包含转换元件。（×）
- 4、差动电容式传感器采用变压器电桥进行测量时,其输出信号无法直接辨别电容传感器中间极板是正位移还是负位移,一般需要后接位移方向辨别电路。

(√)

5、变面积型电容传感器不管是直线位移式的，还是角位移式的，其灵敏度系数与初始电容都成正比。(√)

6、石英晶体的机械轴是指沿着机械轴施加作用力，在垂直于该轴的表面压电效应最显著。(×)

7、霍尔传感器一般采用半导体材料而不采用金属导体材料，是因为金属导体不存在霍尔效应。(×)

8、电容式指纹传感器是依据手指的压力来进行指纹测量的。(×)

9、使用涡流流量传感器时，当流速偏低时，流体将产生不稳定涡旋，此时应当减小管道的口径以提高流速。(√)

10、电容式液位计可用于非导电液体液位的测量，但不能用于导电液体液位的测量。(×)