**《检测仪表》题库**

**一、判断题**

1铂电阻温度传感器属于能量转换型传感器。

2随机误差可用实验的方法加以消除。

3磁电式传感器属于无源传感器。

4变极距型电容传感器可用减少极距的方法来提高灵敏度。

5在给出粉尘比电阻数据时，不需标明所用仪器和方法。

6频率为1000Hz，声压比阈值声压大80dB的声音响度为5宋。

7由于粒径发布、浓度等不同，煤尘可能是爆炸性粉尘，也可能是无爆炸性粉尘。

8当超声波从一种介质传播到另一种介质时，若垂直入射，则会发生反射、透射和折射。

9本质安全型防爆仪表长期使用防爆等级不会降低。

10在能满足工艺要求的前提下，要尽量选择精度较低的压力仪表。

11热电偶传感器属于能量转换型传感器。

12检测的任务仅是对产品或半成品的检验和测量。

13磁电式传感器属于无源传感器。

14准确度高，则精密度一定高。

15在给出粉尘比电阻数据时，不需标明所用仪器和方法。

16各类误差在一定条件下可以互相转化。

17由于粒径发布、浓度等不同，煤尘可能是爆炸性粉尘，也可能是无爆炸性粉尘。

18变面积式电容传感器的输出特性是线性的，灵敏度是常数。

19本质安全型防爆仪表长期使用防爆等级不会降低。

20容积式流量计是流量仪表中精度最高的一类仪表。

21.1.2450保留2位小数应为1.24.

22沿机械轴y轴方向的力作用在石英压电晶片上所产生的电荷量与晶体切片的尺寸无关。

23磁电式传感器属于无源传感器。

24电磁流量计的使用对流体的电导率没有要求。

25弹性式压力表的频率响应高，适合测量动态压力。

26火灾自动报警系统也常称为火灾监控系统。

27由于粒径发布、浓度等不同，煤尘可能是爆炸性粉尘，也可能是无爆炸性粉尘。

28使用超声检测粗晶和不致密材料及厚度大的工件，应选用较低的探测频率。

29本质安全型防爆仪表长期使用防爆等级不会降低。

30射线检测技术与其他常用的无损检测技术相比，对微小裂纹的检测灵敏度较低。

**二、选择题**

1.阻燃属于（ ）技术。

A.灾前抑制 B.前兆检测 C.早期监测 D.灾害扑救

2.温度开关应选用（ ）热敏电阻。

A.负温度系数 B.正温度系数 C.临界温度系数 D.PTC

3.分度号分别为S、K、B、E的四种热电偶，它们在单位温度变化下其热电势值最大的是（ ）。

A. S型热电偶 B. K型热电偶 C. B型热电偶 D. E型热电偶

4.U形管压力计属于（ ）。

* 1. 液柱式压力计 B. 弹性式压力计 C. 负荷式压力计 D. 电气式压力表

5.噪声测试中多采用近声场测量法，是将传声器置于机器（ ）、距地面（ ）的地方来测量噪声。

A. 0.25m、0.5m B.0.5m、1.0m C. 1.0m、1.5m D. 1.5m、2m

6.一般认为，粒径在（ ）以下的工业粉尘就是呼吸性粉尘。

A.5μm B. 10μm C. 5nm D. 10nm

7.响度的单位为（ ）。

A. 分贝 B.方 C. 宋 D. 帕

8.以下检测方法中对人体有害，需要做特殊防护的是（ ）。

1. 超声检测 B. 射线检测 C. 磁粉检测 D. 红外检测

9.以下检测方法中属于非接触式检测的是（ ）。

A. 超声检测 B. 射线检测 C. 磁粉检测 D. 红外检测

10.增安型防爆仪表指的是（ ）。

A. 隔爆型 B. 防爆通风充气型 C. 防爆充油型 D. 防爆安全型

11.无损探伤属于（ ）技术。

A.灾前抑制 B.前兆检测 C.早期监测 D.灾害扑救

12.光敏电阻在受到光照射时的电流称为（ ）。

A.额定电流 B.亮电流 C.光电流 D.暗电流

13.分度号分别为S、K、B、E的四种热电偶，它们在单位温度变化下其热电势值最小的是（ ）。

A.S型热电偶 B. K型热电偶 C. B型热电偶 D. E型热电偶

14.U形管压力计属于（ ）。

A.液柱式压力计 B. 弹性式压力计 C. 负荷式压力计 D. 电气式压力表

15.噪声测试中多采用近声场测量法，是将传声器置于机器（ ）、距地面（ ）的地方来测量噪声。

A. 0.25m、0.5m B.0.5m、1.0m C. 1.0m、1.5m D. 1.5m、2m

16.一般认为，粒径在（ ）以下的工业粉尘就是呼吸性粉尘。

A.5μm B. 10μm C. 5nm D. 10nm

17.区分声音的高低，用音调来表示，主要依赖于声音的（ ）。

A声压 B. 频率 C. 波形 D. 声强

18.以下检测方法中对人体有害，需要做特殊防护的是（ ）。

1. 超声检测 B. 射线检测 C. 磁粉检测 D. 红外检测

19.以下检测方法中属于非接触式检测的是（ ）。

A. 超声检测 B. 射线检测 C. 磁粉检测 D. 红外检测

20.在外加磁场磁化的同时，将磁粉或悬磁液施加到工件上进行磁粉检测的方法称为（ ）。

A. 连续法磁粉检测 B. 剩磁法磁粉检测 C. 湿法磁粉检测 D. 干法磁粉检测

21.红外热像应用于隐患检测属于（ ）技术。

A.灾前抑制 B.前兆检测 C.早期监测 D.灾害扑救

22.测量稳定压力时，最大工作压力不应超过量程的（ ）。

A. 1/2 B. 2/3 C. 3/4 D. 4/5

23.分度号分别为S、K、B、E的四种热电偶，它们在单位温度变化下其热电势值最大的是（ ）。

A. S型热电偶 B. K型热电偶 C. B型热电偶 D. E型热电偶

24.U形管压力计属于（ ）。

* 1. 液柱式压力计 B. 弹性式压力计 C. 负荷式压力计 D. 电气式压力表

25.区分声音的强弱，用响度来表示，主要靠声音的（ ）。

A声压 B. 频率 C. 波形 D. 声强

26.（ ）是以火灾产生的热对流所引起环境温度上升为主要检测对象的火灾探测方法。

A热(温度)检测法 B. 光电探测方法

C. 空气离化火灾探测方法 D. 光辐射或火焰辐射探测方法

27.响度的单位为（ ）。

A. 分贝 B.方 C. 宋 D. 帕

28.感烟火灾探测器的火灾探测器类型分组代号是（ ）。

A. G B. Y C. W D. Q

29.（ ）适用于水下检测。

A. 磁粉探伤—橡胶铸型／(MT—RC法) B. 磁橡胶法(MRI法)

C. 湿法磁粉检测 D. 干法磁粉检测

30.防爆安全型的防爆标志为（ ）。

A. p B. o C. e D. i

**三、填空题**

1、可以进行位移测量的传感器有： （至少写两个）。

2、可以完成温度测量的有： （至少写两个）。

3、半导体式传感器是： （至少写两个）。

4、光电传感器有： （至少写两个）。

5、用于磁场测量的传感器： （至少写两个）。

6、进行振动（或加速度）测量的传感器： （至少写两个）。

7、利用物体反射进行非电量检测的传感器： （至少写两个）。

8、电阻应变片由 、 、 和 等部分组成。

9、热敏电阻可分为 和 型两大类。

10、在热电阻温度测量系统中，热电阻的外引线有 、 、 。

11、热电偶中热电势的大小仅与 的性质、 有关，而与热电极尺寸、形状及温度分布无关。

12、块状金属导体置于变化的磁场中或在磁场中作切割磁力线运动时，导体内部会产生一圈圈闭合的电流，利用该原理制作的传感器称 传感器；这种传感器只能测量金属物体。

1. 用激光干涉仪对建筑物的缓慢沉降做长期监测属于     。

14、电容式传感器利用了将非电量的变化转换为　　　　的变化来实现对物理量的测量。

15、变极距型电容传感器做成差动结构后，灵敏度提高原来的　 　倍。

16、电感式传感器是建立在　　　基础上的一种传感器。

17、电感式传感器可以把输入的物理量转换为　　或线圈的互感系数的变化，并通过测量电路进一步转换为电量的变化，进而实现对非电量的测量。

18、电涡流传感器可用于　 　、振幅测量、转速测量和无损探伤。

19．Pt100铂热电阻在0℃时的电阻值为     。
20．变面积式电容传感器的输出特性是线性的，灵敏度是    。
21．在电介质的极化方向上施加交变电场或电压，它会产生机械变形，当去掉外加电场时，电介质变形随之消失，这种现象称为     。
22．声波的传播速度取决于介质的弹性系数、介质的    以及声阻抗。
23．补偿导线法常用作热电偶的冷端温度补偿，它的理论依据是　　定律。
24．镍铬-铜镍(锰白铜)热电偶的分度号为     。

1. 光电池是基于     的光电元件。
2. 光电断续器与     都是用来检测物体的靠近、通过等状态的光电传感器。
3. 感应同步器有直线式和圆盘式两大类，前者用于测量直线位移，后者用于测量     。
4. 静电屏蔽线或静电屏蔽盒对     磁场不起隔离作用。

29、热电偶是将温度变化转换为电势的测温元件， 是将温度转换为电阻变化的测温元件。

30、热电阻最常用的材料是　 　和铜，工业上被广泛用来测量中低温区的温度，在测量温度要求不高且温度较低的场合，铜热电阻得到了广泛应用。

31、热电阻引线方式有三种，其中　 　适用于工业测量，一般精度要求场合； 二线制适用于引线不长，精度要求较低的场合；四线制适用于实验室测量，精度要求高的场合。

32、制作霍尔元件应采用的材料是　　，因为半导体材料能使截流子的迁移率与电阻率的乘积最大，而使两个端面出现电势差最大。

33、按照工作原理的不同，可将光电式传感器分为　传感器、红外热释电传感器、固体图像传感器和光纤传感器。

34、按照测量光路组成，光电式传感器可以分为透射式、　　式、辐射式和开关式光电传感器。

35、光电传感器的理论基础是　　。

36．影响金属导电材料应变灵敏系数K。的主要因素是 的变化。

37、传感器的基本特性通常指的是传感器的输入和 之间的关系特性。

38、压电式传感器的工作原理是以晶体的 效应为理论依据。

39、电阻应变片的工作原理是基于金属的 效应。

40、霍尔电势与半导体薄片的厚度成 比。

41、温度传感器主要用来检测物体的 。

42、热电动势来源于两个方面，一部分由两种导体的　　构成，另一部分是单一导体的温差电势。

43、红外测温仪是利用热辐射体在 波段的辐射通量来测量温度的。

44、霍尔传感器是利用　　 原理将被测物理量转化为电势的传感器。

45、压电传感器的工作原理是以 的压电效应为理论依据。

46、热电偶属于 传感器，常用来测量物体的温度。

47、湿敏元件除对环境湿度敏感外，对 亦十分敏感。

48、霍尔传感器是利用霍尔效应原理将被测量转换为 的传感器。

49、热电偶回路产生的电势由 电势传和温差电势两部分组成。

50、光电管是利用　　　　　 效应制成的光电元件。

51、压电式传感器的工作原理是以晶体的 为理论基础。

52、磁敏二极管是利用 进行磁电转换的。

53、电感式传感器可以分为　　、互感式、涡流式三大类。

54、光电效应通常分为外光电效应、 和光生伏特效应。

55、金属应变片的工作原理是基于金属的 。

56、霍尔传感器的误差主要包括零位误差和 。

57、要把微小应变引起的微小电阻变化精确地测量出来，需采用特别设计的测量电路，通常采用　　电路。

58、压电式传感器的工作原理是以晶体的 为理论依据。

59、常用的基本电量传感器包括 、电感式和电容式传感器。

60、传感器按能量变换关系分为 源型和无源型。

**四、简答题**

1.什么是压电效应？

1. 随机误差、系统误差、粗大误差产生的原因是什么？
2. 光电效应可分几类?说明其原理并指出相应的光电器件。
3. 热电偶测温时为什么要进行冷端温度补偿?有哪些种补偿方法?

5.随机误差、系统误差、粗大误差三者对测量结果的影响有什么不同？

6.什么叫热电阻效应？金属热电阻效应的特点和形成的原因。

7.简述热电偶测温原理？

8.热电阻传感器主要分为哪两种类型?它们分别应用在什么场合?

9.简述超声波检测中的脉冲反射法的工作原理。

**五、计算题**

1.用镍铬--镍硅型热电偶测温，热电偶参比端温度为30℃。测得的热电势为28mV，求热端温度。

2.用一K型热电偶测量温度，已知冷端温度为40℃，用高精度毫伏表测得此时的热电动势为29.186mV，求被测的温度T的大小？

3.用分度号为Cu50的铜热电阻测温，测得Rt＝71.02 Ω。若A=4.28×10-3／℃，求此时的被测温度。

﻿