

## 测试技术-题库

1、信息是信息论中的一个术语，常常把（）中有意义的内容称为信息。

- A、 视频
- B、 音频
- C、 都不是
- D、 消息

答案： D

2、（）是以适合于通信、存储或处理的形式来表示的知识或消息。指客观世界物质运动的内容。

- A、 视频
- B、 信息
- C、 都不是
- D、 消息

答案： B

3、（）是为了获得特定的有用信息，而信息是以信号形式表现出来的。

- A、 测试
- B、 信息
- C、 都不是
- D、 消息

答案： A

4、数字信号则是一系列（）的电脉冲，可以利用其某一瞬间的状态来表示要传输的数据。

- A、 聚合
- B、 分散
- C、 离散
- D、 都不是

答案： C

5、测量是指以确定（）的量值为目的而进行的实验过程。

- A、 前期对象

- B、 最终结果
- C、 都不是
- D、 被测对象

答案： D

6、信息处理是指人们把已经获得到的信息进行加工、运算、分析或综合，以便进行预报、报警、检测、计量、保护、控制、调度和管理等等，以期达到预防自然灾害、预报事故、提高劳动生产率、（）、顺利进行科学实验、进行文明生产和科学管理等目的

- A、 前期对象
- B、 最终结果
- C、 都不是
- D、 正确计量、改善产品质量

答案： D

7、通过（）手段，对研究对象中的有关信号，作出比较客观、准确地描述，使人们对其有一个恰当的全面的认识，并达到进一步改造和控制研究对象的的目的。

- A、 收集数据
- B、 调查
- C、 都不是
- D、 测试

答案： D

8、（），使工程测试人员了解被测对象的特征参数，以便深入了解被测对象的内在的物理本质。为正确选用和设计测试系统提供依据。

- A、 信息过滤
- B、 分析被测信号类别
- C、 构成及特征参数
- D、 信息渗透

答案： BCD

9、测量包括两方面的内容分别是（）

- A、 信息筛选
- B、 信息的提取(信号获取、信号采集、测试)

C、 信息的处理(信号处理、特征提取)

D、 信息过滤

答案： BC

10、模拟信号是随时间连续变化的（ ），可以利用其某个参量(如幅度、频率或相位等)来表示要传输的数据

A、 电阻

B、 电流

C、 电压

D、 电磁波

答案： BCD

11、信息处理是指人们把已经获得到的信息进行（ ）或综合，以便进行预报、报警、检测、计量、保护、控制、调度和管理等等

A、 终止

B、 加工

C、 运算

D、 分析

答案： BCD

12、在满足以下两个基本条件下才能实施测量包括（ ）

A、 终止

B、 测量标准必须通过协议事先确定，精确已知；

C、 被测量必须有明确的定义，工作稳定，经得起检验。

D、 分析

答案： BC

13、从本质上讲，测量过程一方面（ ），另一方面（ ）。

A、 收集数据

B、 采集和表达被测量物理量

C、 与标准比较

D、 比较

答案： BC

14、对应于模拟数据和数字数据，信号也可分为（ ）。

- A、 文字信号
- B、 模拟信号
- C、 数字信号
- D、 信号

答案： BC

15、测试是具有（ ），测试是人们借助于一定的装置，获取被测对象有关信息的过程。

- A、 试验性质的测量
- B、 是测量与试验的概括
- C、 数字信号
- D、 信号

答案： ABC

16、通过测试手段，对研究对象中的有关信号，作出比较客观、准确地描述，使人们对其有一个恰当的全面的认识，并达到进一步（ ）研究对象的目的

- A、 收集数据
- B、 采集
- C、 改造
- D、 控制

答案： ABC

17、测试技术的基本任务包括（ ）

- A、 为产品质量和性能提供客观评价、分析故障根源、监测设备运行、为新定律新理论提出和论证提供实验依据。
- B、 分析被测信号类别、构成及特征参数，使工程测试人员了解被测对象的特征参数，以便深入了解被测对象的内在的物理本质。为正确选用和设计测试系统提供依据。
- C、 通过测试手段，对研究对象中的有关信号，作出比较客观、准确地描述，使人们对其有一个恰当的全面的认识，并达到进一步改造和控制研究对象的目的。
- D、 收集数据

答案： ABC

18、一个完整的测量过程必定涉及（ ），它们被称为测量的四要素。

- A、 被测对象

B、 计量单位

C、 计量方法

D、 测量误差

答案： ABCD

19、测试技术按传感器的输出形式可以分为：（ ）。

答案： 机械测试技术、光学测试技术、电测技术；

20、测试技术为产品质量和性能提供客观评价、分析故障根源、监测设备运行、为新定律新理论提出和论证提供实验依据

答案： 正确

21、测试系统是进行各种科学实验研究和生产过程参数测量必不可少的手段，起着人的感官的作用。

答案： 正确

22、通过测试手段，对研究对象中的有关信号，作出比较客观、准确地描述，使人们对其有一个恰当的全面地认识，并达到进一步改造和控制研究对象的目的。

答案： 正确

23、为产品质量和性能提供客观评价、分析故障根源、监测设备运行、为新定律新理论提出和论证提供实验依据。

答案： 正确

24、测试是具有试验性质的测量，是测量与试验的概括，测试是人们借助于一定的装置，获取被测对象有关信息的过程。

答案： 正确

25、测试技术按传感器的输出形式可以分为：机械测试技术、光学测试技术、电测技术。

答案： 正确

26、分析被测信号类别、构成及特征参数，使工程测试人员了解被测对象的特征参数，以便深入了解被测对象的内在的物理本质。为正确选用和设计测试系统提供依据。

答案： 正确

27、测试系统是进行各种科学实验研究和生产过程参数测量必不可少的手段，起着人的感官的作用。

答案： 正确

28、在满足哪两个基本条件下才能实施测量？

答案： 测量标准必须通过协议事先确定，精确已知；被测量必须有明确的定义，工作稳定，经得起检验。

29、在线测试是与实际情况更接近一致的测试方式。特别是（）系统，必须在现场实时条件下进行检测。

- A、 自动化过程
- B、 控制与检测
- C、 自动化过程的控制与检测
- D、 都不是

答案： C

30、（）是表示传感器经过长期使用以后，其输出特性不发生变化的性能。影响传感器稳定性的因素是时间与环境。

- A、 都不是
- B、 活动性
- C、 自由性
- D、 稳定性

答案： D

31、传感器的响应特性是指在所测（）范围内，保持不失真的测量条件。实际上传感器的响应总不可避免地有一定延迟，但总希望延迟的时间越短越好。

- A、 都不是
- B、 数据
- C、 时间
- D、 频率

答案： D

32、传感器工作在线性区域内，是保证测量（）的基本条件

- A、 活动性
- B、 自由性
- C、 准确性
- D、 精确度

答案： D

33、（ ）又称理论线性度，其参考直线事先规定好的，与实际标定过程和标定结果无关，通常该线过坐标原点。

- A、 非线性误差
- B、 最小二乘法线性度(独立线性度)
- C、 端基线性度：
- D、 绝对线性度

答案： D

34、（ ）使总偏差的平方和最小所拟合的直线作为参考直线所获得的线性度。

- A、 非线性误差
- B、 最小二乘法线性度(独立线性度)
- C、 端基线性度：
- D、 绝对线性度

答案： B

35、（ ）参考直线是通过标定过程获得的两个端点的连线

- A、 非线性误差
- B、 最小二乘法线性度(独立线性度)
- C、 端基线性度：
- D、 绝对线性度

答案： C

36、（ ）实际特性曲线与拟合直线之间的偏差。与拟合直线(基准直线)有关。

- A、 非线性误差
- B、 最小二乘法线性度(独立线性度)
- C、 端基线性度：
- D、 绝对线性度

答案： A

37、当传感器的输出、输入量的量纲（ ）时，灵敏度可理解为放大倍数。

- A、 都不是
- B、 类似
- C、 相反
- D、 相同

答案： D

38、传感器在稳态下输出变化量与引起此变化的输入变化量之比称为（），

- A、 活动性
- B、 自由性
- C、 准确性
- D、 灵敏度

答案： D

39、因为（）越高，意味着传感器所能感知的变化量越小，被测量稍有一微小变化时，传感器就有较大的输出。

- A、 活动性
- B、 灵敏度
- C、 准确性
- D、 精确度

答案： B

40、我们通常所说的信号不失真，是指（）的输出波形与输入信号的波形精确地一致

- A、 时间
- B、 数据
- C、 信息的处理(信号处理、特征提取)
- D、 系统

答案： D

41、（）组成的机械系统是一个典型的二阶系统

- A、 时间
- B、 弹簧
- C、 质量
- D、 阻尼

答案： ABCD

42、在频域内，系统的（三者之间的关系为 $Y(s) = H(s)X(s)$

- A、 输入
- B、 输出



C、 传递函数

D、 阻尼

答案： ABCD

43、稳定性是表示传感器经过长期使用以后，其输出特性不发生变化的性能。影响传感器稳定性的因素是（）。

A、 时间

B、 环境

C、 温度

D、 人工

答案： AB

44、在时域内，系统的（）三者之间的关系为： $y(t) = h(t) * x(t)$

A、 输入

B、 输出

C、 传递函数

D、 脉冲响应函数

答案： ABD

45、在确定灵敏度时，要考虑以下几个问题包括（）

A、 灵敏度过高引起的干扰问题

B、 交叉灵敏度问题。

C、 量程范围。

D、 实际问题

答案： ABC

46、直线拟合方法有：理论拟合，（）（）。

A、 过零旋转拟合

B、 端点连线拟合

C、 端点平移拟合

D、 移动拟合

答案： ABC

47、按传感器的工作原理分为（）

- A、 机械式
- B、 电气式
- C、 光学式
- D、 流体式

答案： ABCD

48、被测量值处于稳定状态时，传感器输出与输入关系。衡量测量系统静态特性的主要指标有：非线性、（ ）及量程等。

- A、 迟滞性
- B、 重复性
- C、 灵敏度
- D、 分辨力

答案： ABCD

49、当传感器的（ ）的量纲相同时，灵敏度可理解为放大倍数。

- A、 输入
- B、 输出
- C、 传递函数
- D、 脉冲响应函数

答案： AB

50、化学型基于化学效应包括（ ）

- A、 生物化学
- B、 化学吸附
- C、 化学
- D、 选择性化学反应

答案： BD

51、被测量值处于稳定状态时，传感器输出与输入关系。衡量测量系统静态特性的主要指标有：非线性、迟滞性、重复性、灵敏度、分辨力及量程等。

答案： 正确

52、电容式压力传感器，则经过压力>膜片弹性变形(位移)→电容变化的转换过程。此时膜片是一个由机械量→机械量的换能件，由它实现第一次变换；它同时与另一极板构成电容器，用来完成第二次转换。

答案： 正确

53、静态灵敏度是单位输入变化所引起的输出变化。

答案： 正确

54、灵敏度高，输入和输出之间应具有较好的线性关系；噪声小，并且具有抗外部噪声的性能；

答案： 正确

55、灵敏度高的优点是什么？

答案： 灵敏度高，输入和输出之间应具有较好的线性关系；噪声小，并且具有抗外部噪声的性能；滞后、漂移误差小；动态特性 良好；在接入测量系统时，对被测量不产生影响；功耗小，复现性好，有互换性；

56、（ ）一表示线段每单位长度的平均伸长

- A、 应变
- B、 “压阻效应”
- C、 应变效应
- D、 平均应变

答案： D

57、逐渐缩短这一线段 MN 点间的距离，使之趋近于零，则平均应变的极限就称为 M 点沿 MN 方向的线应变，简称（ ）。

- A、 应变
- B、 “压阻效应”
- C、 应变效应
- D、 平均应变

答案： A

58、半导体应变片 Semiconductor strain gauge 工作原理是基于半导体材料的（ ）。

- A、 应变
- B、 “压阻效应”
- C、 应变效应
- D、 平均应变

答案： B

59、属电阻应变片 Metal resistance strain gauge 常用的金属电阻应变片有丝式和箔式两种。其工作原理都是基于金属的（ ）。

- A、 应变
- B、 “压阻效应”
- C、 应变效应
- D、 平均应变

答案： C

60、（ ）是感受被测量的大小并输出相对应的可用输出信号的器件或装置。

- A、 处理器
- B、 接收器
- C、 传感器
- D、 都不是

答案： C

61、（ ）是一种把被测量转换为电阻值变化的传感器。

- A、 被测物理量的变化
- B、 电阻式传感器
- C、 激光检测法
- D、 在线检测

答案： A

62、电阻式传感器种类繁多，应用广泛，其基本原理是将（ ）转换成电阻值的变化，再经相应的测量电路显示或记录被测量值的变化。

- A、 被测物理量的变化
- B、 电阻式传感器
- C、 激光检测法
- D、 在线检测

答案： B

63、在加工过程中，若要实现表面粗糙度的检测，以往的光切法、干涉法、触针式轮廓检测法等都不能运用，而代之的是（ ）

- A、 被测物理量的变化
- B、 电阻式传感器

C、 激光检测法

D、 在线检测

答案： C

64、实现（ ）的新型传感器的研制，也是当前测试技术发展的一個方面。

A、 被测物理量的变化

B、 电阻式传感器

C、 激光检测法

D、 在线检测

答案： D

65、传感器中被测量的包括（ ）等。

A、 位移、形变

B、 力

C、 加速度

D、 湿度、温度

答案： ABCD

66、实现在线检测是比较困难的，对（ ）都有一定特殊要求。

A、 位移、形变

B、 传感器

C、 测试系统

D、 湿度、温度

答案： BC

67、简单的测试系统可以只有一个模块，如玻璃管温度计。它直接将被温度变化转化液面示值。没有（ ），很简单，但精度底，无法实现测量自动化。

A、 电量转换

B、 传感器

C、 分析电路

D、 湿度、温度

答案： AC

68、测试系统是一种能将被测参数转换成（ ）的测试设备

- A、 电量转换
- B、 传感器
- C、 可直接观测指示
- D、 等效信息

答案： CD

69、直杆在轴向拉力作用下，将引起（ ）的增大和横向尺寸的减小，

答案： 轴向尺寸；

70、逐渐缩短这一线段 MN 点间的距离，使之趋近于零，则（ ）就称为 M 点沿 MN 方向的线应变，简称应变

答案： 平均应变的极限；

71、半导体应变片 Semiconductor strain gauge 工作原理是基于（ ）的“压阻效应”。(Piezoresistive effect)

答案： 半导体材料；

72、金属电阻应变片 Metal resistance strain gauge 常用的金属电阻应变片有（ ）两种。其工作原理都是基于金属的应变效应。

答案： 丝式和箔式；

73、电阻式传感器是一种把被测量转换为（ ）的传感器

答案： 电阻值变化；

74、电阻式传感器种类繁多，应用广泛，其基本原理是将被测物理量的变化转换成电阻值的变化，再经相应的测量电路显示或（ ）的变化。

答案： 记录被测量值；

75、在加工过程中，若要实现表面粗糙度的检测，以往的（ ）等都不能运用，而代之的是激光检测法。

答案： 光切法、干涉法、触针式轮廓检测法；

76、在线测试是与实际情况更接近一致的测试方式。特别是自动化过程的控制与检测系统，必须在（ ）条件下进行检测

答案： 现场实时；

77、实现在线检测是比较困难的，对（ ）都有一定特殊要求。

答案： 传感器及测试系统；

78、简单的测试系统可以只有一个模块，如（ ）。

答案： 玻璃管温度计；

79、测试系统是一种能将（ ）转换成可直接观测指示或等效信息的测试设备

答案： 被测参数；

80、应变片只是敏感元件，必须将其用（ ）粘贴在弹性变形基体上才能工作。

- A、 胶带
- B、 胶水
- C、 粘结剂
- D、 都不是

答案： C

81、对于（ ）(如构件受拉或受压)测量，可选用敏感栅尺寸较大的应变片。

- A、 各种工艺因素
- B、 应力集中处或构件截面变化处
- C、 均匀分布单向工作应力
- D、 树脂类粘结剂贴片

答案： C

82、对于（ ）的应力-应变测试，则用敏感栅较小的应变片为好。

- A、 各种工艺因素
- B、 应力集中处或构件截面变化处
- C、 均匀分布单向工作应力
- D、 树脂类粘结剂贴片

答案： B

83、测试由（ ）引起的残余应力时，由于这类应力分布较复杂而且应力梯度较大，希望选用尺寸较小的应变花，敏感栅长度在  $l = 3\text{mm}$  为宜。

- A、 各种工艺因素
- B、 应力集中处或构件截面变化处
- C、 均匀分布单向工作应力
- D、 树脂类粘结剂贴片

答案： A

84、（ ）是通过梁的弯曲变形测力， 结构简单，灵敏度比较高。

- A、 梁或弹性元件
- B、 柱式弹性元件
- C、 环式弹性元件
- D、 轮辐式弹性元件

答案： A

85、（）是通过柱式弹性元件表面的拉(压)变形测力。

- A、 梁或弹性元件
- B、 柱式弹性元件
- C、 环式弹性元件
- D、 轮辐式弹性元件

答案： B

86、（）是通过元件弯曲变形测力，结构紧凑。

- A、 梁或弹性元件
- B、 柱式弹性元件
- C、 环式弹性元件
- D、 轮辐式弹性元件

答案： C

87、（）是具有对加载方式不敏感、抗偏载、侧向稳定、外形矮等特点。

- A、 梁或弹性元件
- B、 柱式弹性元件
- C、 剪切受力的弹性元件
- D、 轮辐式弹性元件

答案： C

88、（）是通过轮辐式弹性元件受力状态可分为拉压、弯曲和剪切。

- A、 梁或弹性元件
- B、 柱式弹性元件
- C、 环式弹性元件
- D、 轮辐式弹性元件

答案： D



89、首先应注意工作温度，特别是使用()时，其固化温度可达 180° C 左右

- A、 各种工艺因素
- B、 应力集中处或构件截面变化处
- C、 均匀分布单向工作应力
- D、 树脂类粘结剂贴片

答案： A

90、工作时应选用耐（）° C 以上的胶基应变片。

- A、 150
- B、 200
- C、 250
- D、 300

答案： C

91、金属箔式应变片特点包括（）

- A、 金属箔与基体的接触面积大，能更好地传递变形
- B、 表面积大，有利于散热，允许通过较大的电流，提高灵敏度。
- C、 可以做得更小易于加工制做，适于大批量生产。
- D、 测量精度较高，但价格较丝式昂贵

答案： ABCD

92、试件表面的变形是通过（）、以剪力的形式传给电阻丝。

- A、 金属层
- B、 球体
- C、 胶层
- D、 基底

答案： CD

93、根据应力类型和测点的位置选片测试平面应力或复杂状态的应变-应力时，最好选用（）应变花

- A、 四向
- B、 单向
- C、 双向
- D、 三向

答案： CD

94、环境湿度可使应变片与构件间的（ ），从而造成零漂和测量误差。

- A、 环境潮湿
- B、 应力集中处或构件截面变化处
- C、 绝缘程度降低
- D、 粘贴强度下降

答案： CD

95、进行静态应力测量时，环境温度会带来较大误差，应（ ），以尽量降低测量误差。

- A、 各种工艺因素
- B、 应力集中处或构件截面变化处
- C、 选用温度补偿应变片
- D、 将温度补偿片置于测量片所处温度条件下

答案： CD

96、其次是环境的湿度:在（ ）条件下测量时，宜选用胶基片并要采取防护措施

- A、 环境潮湿
- B、 应力集中处或构件截面变化处
- C、 具有腐蚀介质
- D、 将温度补偿片置于测量片所处温度条件下

答案： AC

97、金属箔与基体的接触面积大，能更好地传递变形

答案： 正确

98、应变片只是敏感元件，必须将其用粘结剂粘贴在弹性变形基体上才能工作。

答案： 正确

99、试件表面的变形是通过胶层、基底、以剪力的形式传给电阻丝。剪力分布规律为:应变片两端剪应力最大，中间最小

答案： 正确

100、应变片粘合剂胶合的面积是其截面的上千倍，应变丝基本上可以和试件一起变形。

答案： 正确

101、根据应力类型和测点的位置选片测试平面应力或复杂状态的应变-应力时，最好选用双向或三向应变花（

答案： 正确

102、对于均匀分布单向工作应力(如构件受拉或受压)测量，可选用敏感栅尺寸较大的应变片。对于应力集中处或构件截面变化处的应力-应变测试，则用敏感栅较小的应变片为好。

答案： 正确

103、测试由各种工艺因素引起的残余应力时，由于这类应力分布较复杂而且应力梯度较大，希望选用尺寸较小的应变花，敏感栅长度在  $l = 3\text{mm}$  为宜。

答案： 正确

104、首先应注意工作温度，特别是使用树脂类粘结剂贴片时，其固化温度可达  $180^{\circ}\text{C}$  左右

答案： 正确

105、进行静态应力测量时，环境温度会带来较大误差，应选用温度补偿应变片，或者将温度补偿片置于测量片所处温度条件下，以尽量降低测量误差。

答案： 正确

106、环境的湿度:在环境潮湿和具有腐蚀介质条件下测量时，宜选用胶基片并采取防护措施，如在应变片及其周围涂蜡或其它防湿剂。

答案： 正确

107、环境湿度可使应变片与构件间的绝缘程度降低，粘贴强度下降，从而造成零漂和测量误差。

答案： 正确

108、电阻应变片按其工作特性(如()等) 分为若干精度等级(如普通级、精密级、高精密度级等)，对测量精度要求较高者，可选用高精度等级或性能指标保证数量较多的应变片。

- A、 机械滞后量
- B、 零漂量
- C、 蠕变量
- D、 疲劳寿命

答案： ABCD

109、环式弹性元件分为()。结构较紧凑。实际应用如切削测力仪

- A、 圆环式
- B、 三角式
- C、 正方式
- D、 八角环式

答案： AD

110、对测量精度要求较高者，可选用()的应变片。

- A、 高精度等级
- B、 零漂量
- C、 性能指标保证数量较多
- D、 疲劳寿命

答案： AC

111、在选购应变片时，一种规格的应变片，其()应尽量一致，阻值波动范围应在0.3-0.5之间。

- A、 灵敏系数
- B、 电阻值
- C、 性能指标保证数量较多
- D、 疲劳寿命

答案： AB

112、在选购应变片时，一种规格的应变片，其灵敏系数、电阻值应尽量一致，阻值波动范围应在0.3-0.5之间。

答案： 正确

113、对测量精度要求较高者，可选用高精度等级或性能指标保证数量较多的应变片。

答案： 正确

114、由于表面各处应变都相等，这种梁应变片粘贴位置要求不严格，使用上提供了很大便利。

答案： 正确

115、等强度悬臂梁的宽度沿长度方向是变化的。刚性固定端产生的应力最大，挠度最小(为零)，自由端产生的应力最小(为零)，挠度最最大。

答案： 正确

116、双端固定梁比等长度悬臂梁在相同力的作用下挠度要小。

答案： 正确

117、环式弹性元件分为圆环式和八角环式。结构较紧凑。实际应用如（）

答案： 切削测力仪；

118、环式弹性元件般用于 测量 500N 以上的载荷。常见的结构形式有（）两种。

答案： 等截环和变截面环；

119、除上述两种基本结构形式外, 还有一些特殊结构的测力环。（）. 其特点是除箭头所指方向外，其他方向的刚度非常大。

答案： 八角环和平行四边形环；

120、轮辐式弹性元件受力状态可分为（）。

答案： 拉压、弯曲和剪切；

121、剪切受力的弹性元件具有对（）等特点。

答案： 加载方式不敏感、抗偏载、侧向稳定、外形矮；

122、剪切受 力的轮辐弹性元件， 八片应变片与辐条水平中心成 45 方向，分别粘贴在四根轴条的正反两面。并接成（）。

答案： 四臂受感电桥；

123、被测导体为圆柱体时，要求其直径大于（）倍涡流传感器线圈直径，否则，传感器的灵敏度不稳定。

A、 2

B、 3.5

C、 4

D、 5

答案： B

124、被测导体的厚度一一般要求大于（）倍的涡流穿透深度才能使用低频透射式涡流传感器测量。

A、 2

B、 3

C、 4

D、 5

答案： A

125、探头产生的（）磁场作用于金属板的表面，由于趋肤效应，高频磁场仅能作用在其表面的薄层内产生感应电流(涡流)

A、 高频

B、 低频

C、 中频

D、 都不是

答案： A

126、通过检测电路测出阻抗  $Z$  的变化量，就能检测出被测导体的（）

A、 位移量

B、 移动量

C、 消耗量

D、 都不是

答案： A

127、电涡流式传感器可用于动态非接触测量，测量范围随（）而异

A、 传感器结构尺寸

B、 线圈匝数

C、 激磁频率

D、 导磁率

答案： ABC

128、涡流式电感传感器对原始间隔要求不严格，因而调整比较方便。它结构简单，（）等介质的影响等。

A、 安装方便

B、 灵敏度较高

C、 抗干扰能力较强

D、 不受油污

答案： ABCD

129、被测导体的（）越小，传感器的灵敏度越高。

- A、 电阻率
- B、 相对导磁率
- C、 磁导率
- D、 组成

答案： AB

130、被测物体的（）等因素都会影响测量结果。

- A、 材料形状
- B、 电导率
- C、 磁导率
- D、 组成

答案： BC

131、（）分别放在被测材料的上下，低频(音频范围)电压加到发射线圈的两端

- A、 材料形状
- B、 发射线圈
- C、 接收线圈
- D、 组成

答案： ABC

132、感应电势  $e_2$  的大小与被测材料的（）有关。

- A、 材料形状
- B、 厚度
- C、 材料性质
- D、 组成

答案： BC

133、被测物体的材料形状、电导率、磁导率等因素都会影响测量结果。

答案： 正确

134、被测导体的电阻率和相对导磁率越小，传感器的灵敏度越高。

答案： 正确

135、被测对象面积大小对传感器有较大的影响。

答案： 正确

136、被测导体为圆柱体时，要求其直径大于 3.5 倍涡流传感器线圈直径，否则，传感器的灵敏度不稳定。

答案： 正确

137、涡流式电感传感器对原始间隔要求不严格，因而调整比较方便。它结构简单，安装方便，灵敏度较高、抗干扰能力较强，不受油污等介质的影响等。

答案： 正确

138、涡流式电感传感器对（ ）要求不严格，因而调整比较方便。它结构简单，安装方便，灵敏度较高、抗干扰能力较强，不受油污等介质的影响等。

答案： 原始间隔；

139、电涡流式传感器可用于（ ），测量范围随传感器结构尺寸、线圈匝数和激磁频率而异，

答案： 动态非接触测量；

140、电涡流式传感器可用于动态非接触测量，测量范围随传感器结构尺寸、线圈匝数和激磁频率而异，测量范围约为 2.5~250mm,其中测量（ ）。非线性小于 3%。可用于动态非接触测量，分辨力可达 1  $\mu\text{m}$ 。

答案： 线性范围为 1.5mm；

141、（ ）的大小与被测材料的厚度及材料性质有关。

答案： 感应电势  $e_2$ ；

142、感应电势  $e_2$  随材料厚度  $A$  增加按（ ）减小，因而可测得材料的厚度。

答案： 负指数规律；

143、被测导体的厚度一般要求大于两倍的涡流穿透深度才能使用（ ）

答案： 低频透射式涡流传感器测量。；

144、发射线圈和接收线圈分别放在被测材料的上下，低频(音频范围)电压加到发射线圈的两端后，在周围空间产生一（ ），并在被测材料中产生涡流

答案： 交变磁场；

145、探头产生的高频磁场作用于金属板的表面，由于趋肤效应，高频磁场仅能作用在其表面的薄层内产生感应电流(涡流)

答案： 正确

146、通过检测电路测出阻抗  $Z$  的变化量，就能检测出被测导体的位移量



答案： 正确

147、若固定其它参数，仅仅改变其中某一参数，就可以根据涡流大小测定该参数。

答案： 正确

148、涡流的大小与金属板的电阻率、磁导率、厚度，以及金属板与线圈距离、激励电流、角频率等参数有关。

答案： 正确

149、把一个扁平线圈置于一金属板附近，当线圈中通以高频交变电流  $i$  时，线圈中便产生交变磁通  $m_1$ 。此交变磁通通过邻近的金属板，金属板上便会感应出电流  $i_e$ 。所感应出的电流在金属内呈体分布而且是环状闭合的，故称为涡电流或涡流。

答案： 正确

150、根据楞次定律，所感应出的涡流也产生一磁通  $m_2$ ，其方向总是与  $m_1$  相反，即抵抗原磁通  $m_1$  的变化，

答案： 正确

151、当金属板置于变化磁场中或者在磁场中运动时，在金属板中产生感应电流，这种电流在金属体内是闭合的，所以称为涡流

答案： 正确

152、由于常采用两个次级线圈组成差动式，故又称差动变压器式传感器 (differential transducers )

答案： 正确

153、当用恒流源激励时，线圈的输出电压与铁芯的位移量有关，但是只有在线圈中段才有可能获得较高的灵敏度和较好的线性特性。

答案： 正确

154、在自感式传感器中，虽然螺管式自感传感器的灵敏度最低，但示值范围大、线性也较好；

答案： 正确

155、由于具备了这些优点，而灵敏度低的问题可在放大电路方面加以解决，故目前螺管式自感传感器应用中最广泛。

答案： 正确

156、差动变气隙式电感传感器比单磁路电感传感器的总电感量和灵敏度都提高了一倍。还可证明，线性度提高了一个数量级。线性范围 $\Delta x/x=0.3-0.4$ 。

答案： 正确

157、（ ），因此可望得到较大的线性范围，但是由于其灵敏度较低，限制了其应用。

答案： 在忽略气隙边缘效应的条件下，输出自感 L 与 S 成线性关系

158、激励电流的频率用（ ）表示

- A、  $\mu$
- B、  $w$
- C、  $\rho$
- D、  $W$

答案： B

159、金属板的电阻率用（ ）表示

- A、  $\mu$
- B、  $w$
- C、  $\rho$
- D、  $W$

答案： C

160、线圈匝数用（ ）表示

- A、  $\mu$
- B、  $w$
- C、  $\rho$
- D、  $W$

答案： D

161、金属板的磁导率用（ ）表示

- A、  $\mu$
- B、  $w$
- C、  $\rho$
- D、  $W$

答案： A

162、线圈到金属板的距离用（）表示

- A、  $\mu$
- B、  $\delta$
- C、  $l$
- D、  $R$

答案： B

163、激励电流的强度，用（）表示

- A、  $\mu$
- B、  $\delta$
- C、  $l$
- D、  $R$

答案： C

164、公式中，线圈半径用（）表示

- A、  $\mu$
- B、  $\delta$
- C、  $l$
- D、  $R$

答案： D

165、电容传感器的分类包括（）

- A、 变极距电容传感器
- B、 变面积电容传感器
- C、 改变介电常数电容传感器
- D、 改变介电传感器

答案： ABC

166、当（）恒定不变时，E与速度成正比，据此可以测定速度。

- A、  $W$
- B、  $B$
- C、  $l_a$

D、 c

答案： ABC

167、磁电感应式传感器又称磁电式传感器，是利用电磁感应原理将被测量(如 ( )、转速等)转换成电信号的一种传感器。

A、 振动

B、 位移

C、 移动

D、 路程

答案： AB

168、霍尔效应是怎么产生的

答案： 霍尔效应的产生是由于运动电荷在磁场中受洛伦兹力作用的结果当洛伦兹力等于霍尔电场力时，电荷积累达到平衡，形成霍尔电压霍尔效应。

169、准周期信号是什么？

答案： 由两种以上的周期信号合成，但其组成分量间无法找到公共周期(组成信号的正(余)弦信号的频率比不是有理数)因而无法按某一时间间隔周而复始重复出现

170、从信号的幅值和能量上分为 ( )

A、 能量信号

B、 功率信号

C、 连续信号

D、 离散信号

答案： AB

171、一些被测量，如 ( ) 等，经过传感器变换以后，常常是缓变的电信号。

A、 力

B、 位移

C、 移动

D、 路程

答案： AB

172、根据信号的连续性分为 ( )

A、 能量信号

- B、 功率信号
- C、 连续信号
- D、 离散信号

答案： CD

173、为深入了解信号的物理实质，将其进行分类研究是非常必要的，从不同角度观察信号，可分为（）

- A、 随机信号
- B、 简谐周期信号。
- C、 连续信号
- D、 离散信号

答案： ABCD

174、确定性信号:可以用（）描述其过程的信号。

- A、 确定性的图形
- B、 曲线
- C、 明确数学关系式
- D、 数字

答案： ABC

175、确定性信号中那些不具有周期重复性的信号称为非周期信号，它又可分成（）两类

- A、 随机信号
- B、 准周期信号
- C、 连续信号
- D、 瞬态信号

答案： BD

176、在频域中，每个信号都需同时用幅频谱和相频谱来描述。

答案： 正确

177、对于连续系统和信号来说，常采用傅里叶变换和拉普拉斯变换:对于离散系统和信号则采用 Z 变换

答案： 正确

178、频域分析法将时域分析法中的微分或差分方程转换为代数方程，给问题的分析带来了方便。

答案： 正确

179、对于连续系统和信号来说，常采用傅里叶变换和拉普拉斯变换；对于离散系统和信号则采用  $Z$  变换。

答案： 正确

180、由两种以上的周期信号合成，但其组成分量间无法找到公共周期(组成信号的正(余)弦信号的频率比不是有理数)因而无法按某一时间间隔周而复始重复出现。

答案： 正确

181、直接观察或记录到的信号，一般是以时间为独立变量的，称其为信号的时域描述它能反映信号的幅值随时间变化的关系但不能明显揭示信号的频率组成关系。

答案： 正确

182、分析系统时，除采用经典的微分或差分方程外，还引入单位脉冲响应和单位序列响应的概念，借助于卷积积分的方法。

答案： 正确

183、确定性信号中那些不具有周期重复性的信号称为非周期信号，它又可分成准周期信号和瞬态信号两类。

答案： 正确

184、准周期信号:由多个周期信号合成，但各周期信号的频率不成公倍数，其合成信号不是周期信号。

答案： 正确

185、简单的周期信号，如正弦信号、具有单一的频率， 又称为简谐周期信号。

答案： 正确

186、时域描述法和频域分析法这两种信号描述方法能相互转换，而且包含同样的信息量。

答案： 正确

187、.不难看出，在时域中，两方波除彼此相对平移  $\frac{\pi}{2}$  之外:其余完全一样。但两者的幅频谱星相同，相频谱却不同。平移使各频率分量产生了  $n\frac{\pi}{2}$  相角， $n$  为谐波次数。

答案： 正确

188、在频域中，每个信号都需同时用（ ）来描述。

答案： 幅频谱和相频谱；

189、反映出（ ）的大小。方便研究信号的频率结构和各种频率成分的幅值、相位关系。

答案： 信号频率组成及其幅值、相角；

190、由两种以上的周期信号合成，但其组成分量间无法找到（ ）因而无法按某一时间间隔周而复始重复出现。

答案： 公共周期(组成信号的正(余)弦信号的频率比不是有理数)；

191、确定性信号中那些（ ）称为非周期信号，它又可分成准周期信号和瞬态信号两类。

答案： 不具有周期重复性的信号；

192、确定性信号:可以用（ ）或明确数学关系式描述其过程的信号。

答案： 确定性的图形、曲线；

193、简单的周期信号，如（ ）， 又称为简谐周期信号。

答案： 正弦信号、具有单一的频率；

194、为深入了解信号的（ ）， 将其进行分类研究是非常必要的，

答案： 物理实质；

195、直接观察或记录到的信号，一般是（ ）的，称其为信号的时域描述它能反映信号的幅值随时间变化的关系但不能明显揭示信号的频率组成关系。

答案： 以时间为独立变量；

196、分析系统时，除采用经典的微分或差分方程外，还引入（ ）的概念，借助于卷积积分的方法。

答案： 单位脉冲响应和单位序列响应；

197、对于连续系统和信号来说，常采用（ ）变换;对于离散系统和信号则采用Z变换。

答案： 傅里叶变换和拉普拉斯；

198、频域分析法将（ ）转换为代数方程，给问题的分析带来了方便。

答案： 时域分析法中的微分或差分方程；