

机密★启用前

2021年4月高等教育自学考试全国统一考试

热工测量与自动控制

(课程代码 08368)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共20小题, 每小题1分, 共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 随机误差体现了多次测量的
A. 正确度 B. 准确度
C. 不确定度 D. 精密度
2. 用普通干湿球湿度计测量空气湿度的测量方法属于
A. 直接测量 B. 间接测量
C. 组合测量 D. 动态测量
3. 在测量过程中, 由于测量人员操作不当所造成的误差属于
A. 基本误差 B. 粗大误差
C. 随机误差 D. 系统误差
4. 单位时间内, 声波通过垂直于声波传播方向单位面积的声能量称为
A. 声功率 B. 声压
C. 声能量 D. 声强
5. 现有一电压测量值为 $3.080 \times 10^4 \text{V}$, 其有效位数是
A. 2位 B. 3位
C. 4位 D. 5位

6. 使用玻璃管液体温度计测温时会带来测量误差的是
A. 温度计与被测介质应接触足够长的时间, 以使温度计与被测介质达到热平衡
B. 温度计应垂直安装
C. 读数时, 视线应与标尺垂直, 并与液柱于同一水平面上
D. 测量管道内流体温度时, 温度计的温包接触流体即可
7. 已知K分度号热电势为: $E_K(20,0)=0.798\text{mV}$, $E_K(30,20)=0.405\text{mV}$, 则 $E_K(30,0)$ 等于
A. 0.393 mV B. 0.810 mV
C. 1.203 mV D. 0.417 mV
8. 热电偶基本结构的主要部分组成是
A. 保护管 B. 显示仪表
C. 0℃的冷端 D. 玻璃管
9. 如果大气压力 B 和风速 v 保持不变, 周围空气相对湿度越高, 湿球和干球的温度差
A. 越小 B. 越大
C. 不变 D. 不确定
10. 普通干湿球湿度计通常由2只温度计构成, 这种温度计是
A. 液体膨胀式温度计 B. 金属温度计
C. 热电偶温度计 D. 热敏电阻温度计
11. 实际使用液柱式压力计测压时, 很多因素会影响测量准确度, 其中受环境温度变化影响大的是
A. 标尺长度 B. 重力加速度
C. 工作液密度 D. 毛细管现象
12. 当液柱式压力计管内工作液为酒精时, 毛细管现象使液柱式压力计产生
A. 负误差 B. 正误差
C. 无误差 D. 不确定
13. 在压力检测仪表的选用原则上, 应合理地选择压力仪表的型号、量程和
A. 精度等级 B. 形状外观
C. 大小粗细 D. 耐用度
14. 弹性压力计在空调冷热水管网中测定水压力时应放置在
A. 水泵的入口 B. 水泵的出口
C. 管网的中部 D. 水泵的出入口
15. 利用散热率与流速的关系进行测速的是
A. 热电风速仪 B. 激光多普勒测速仪
C. 叶轮风速仪 D. 测压管

16. 使用 S 型测压管测速时, 正对气流的孔口测的是
- A. 气体的静压 B. 气体的动压
C. 气体的全压 D. 气体的侧压
17. 下列流量计中, 属于速度式流量计的是
- A. 转子流量计 B. 涡轮流量计
C. 椭圆齿轮流量计 D. 文丘里管流量计
18. 可以安装在管道外壁上, 不会对管内流体的流动带来影响, 实现不接触测量的是
- A. 差压流量传感器 B. 容积流量传感器
C. 超声波流量传感器 D. 质量流量传感器
19. 组成浮筒式液位计液位传感器的是
- A. 浮筒和连杆 B. 浮筒和弹性元件
C. 连杆和弹性元件 D. 浮筒、连杆和弹性元件
20. 用奥式气体分析仪测量锅炉烟气时, 一般采用
- A. 单管奥式气体分析仪 B. 三管奥式气体分析仪
C. 四管奥式气体分析仪 D. 六管奥式气体分析仪

二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

21. 下面关于集成化测试系统的叙述, 正确的是
- A. 功能更加强大大 B. 体积更加小巧
C. 自动化程度更高 D. 可靠性更高
E. 独立性更高
22. 下列选项中, 压力的表示方法有
- A. 负压力 B. 绝对压力
C. 表压力 D. 大气压力
E. 真空度
23. 下列参数中, 属于流量仪表的主要技术参数的有
- A. 工作压力 B. 工作温度
C. 精度等级 D. 压力损失
E. 量程比
24. 甲醛常用的化学测量方法有
- A. 活性炭盒法 B. 纳氏试剂比色法
C. 酚试剂比色法 D. AHMT 比色法
E. 气相色谱法

25. 监控程序在智能系统中主要作用, 是通过调用功能模块, 及时响应来自各系统或外部的各种服务请求。其功能模块主要包括
- A. 键盘管理 B. 初始化管理
C. 中断管理 D. 故障自诊断
E. 显示管理

第二部分 非选择题

三、填空题: 本大题共 12 小题, 每小题 1 分, 共 12 分。

26. 按照被测量在测量过程中的状态不同, 可将测量分为静态测量和_____。
27. 测量仪表按工作原理可分为机械式、电子式、气动式、_____等。
28. 若 F 为华氏温度, θ 为摄氏温度, 则华氏温度和摄氏温度的换算关系为_____。
29. 双金属温度是由 2 种_____系数不同的金属片叠焊制成的。
30. 为了能自动显示空气的相对湿度和远距离传输湿度信号, 电动干湿球湿度计的干湿球采用_____代替膨胀式温度计。
31. 使用压力仪表检测脉动压力时, 最大工作压力不应超过仪表满量程的_____。
32. 热电风速仪是利用_____与流体的流速成正比的原理进行流速测量的。
33. 叶轮风速仪是以气流_____推动机械装置来显示风速的仪表。
34. 使用电磁流量计时, 被测介质必需是_____, 不能用于气体, 蒸汽及石油制品的流量测量。
35. _____多用来测量含有 CO 、 CO_2 、 NH_3 以及气态烃类气体, 但不能测量单原子分子和对称结构无极性双原子分子。
36. _____测定甲醛浓度时通过保留时间来确定甲醛的色谱峰, 然后通过计算得到甲醛的浓度。
37. 建筑光环境的主要测量仪表有照度计和_____。

四、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

38. 仪表量程
39. 相对湿度
40. 表压力
41. 热电偶接触电势
42. 流量仪表的量程比

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。

- 43. 热电偶常采用的冷端补偿方法有哪几种？
- 44. 测温仪表的安装应注意哪些问题？
- 45. 容积式流量计的优点有哪些？
- 46. 与普通测压管相比，S 形测压管有哪些优点？

六、计算题：本大题共 3 小题，每小题 9 分，共 27 分。

- 47. 现要测量 500°C 的温度，要求测量值的相对误差不超过 2.5%，当选用测量范围为 $0\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 的仪表时，精度等级多大合适？
- 48. 某台测温仪表的标尺范围为 $0\sim 500^{\circ}\text{C}$ ，精度等级为 1.0 级，在检定时实测数据如下，问该仪表是否合格？

标准仪表	0	100	200	300	400	500
被检仪表	0	98	195	303	406	497

- 49. 对某消防水管的流量经过 8 次等精度测量得到 8 组数据（单位：L/s）：4.26，4.28，4.29，4.32，4.33，4.26，4.30，4.29。求该消防水管流量的最优概值及其误差，写出置信度为 99.7% 的测量结果。（计算结果保留两位小数）

自考 365
www.zikao365.com

