

第一部分 50 分

一、填空题

不确定度 概念题

二、为了校正一个离心加速度测量仪, 将该仪器放置在半径为 R 的水平台上, 水平台以 $N \text{ r/min}$ 的速度旋转

1. 求加速度表达式

2. 若 R 是精确的, 求加速度的 A 类不确定度 U_{aN}

3. 若 N 的不确定度为 $U_N = 1 \text{ r/min}$ 求 U_{aN}

还有一个条件 $N=1000$

4. 若 R 的不确定度为 U_R , 如何能使 U_{aN} 基本不受 U_R 影响

应该是 U_R 对 U_a 的影响小于 U_N 对 U_a 的影响吧

三、气体成分识别

1. 各类气体传感器的比较, 见讲义

2. 吸收光谱法(讲义上的图)。写出 I_{in} I_{out} 的关系

3. 如何识别两种混合气体

四、PSD 测距, I 与入射点与电极的距离成正比(讲义上的图)

1. 求 x 表达式(见讲义)

2. 如何选择 D (记不太清了, 其实是不太会-_-)

五、莫尔条纹标尺(讲义上两个图)

1. 为什么莫尔条纹标尺可以测量微小位移?

2. 如何给出位移方向?

第二部分 50 分

六、填空

1. 水的三相点 90 温标____ 摄氏度____

2. 辐射测温, 按照灰度系数 0.8 测得 xx 度, 然后发现实际灰度系数为 0.75, 那么实际温度____(>、<、=) xx 度

3. 物位测量包括____

4. 转子流量计 测啤酒(密度<水), 则读数____(偏大、偏小)

5. 电磁流量计 400 脉冲/升。测得 2000 脉冲/分钟 那么流量____(等于、不等于)5 升/分钟

6. 弹簧管压力计测量的是____压力

7. 好像还有一两题....

七、画图表示 绝对压力、大气压力、表压力、真空度、压差。标明方向。

八、热电偶问题, 讲义图, 二线制。 $R_1=R_2=R_3=100 \text{ Ohm}$ $R_{comp}=21 \text{ Ohm}$

引线电阻 $R_{LEAD} = 10.5 \text{ Ohm}$ (25 摄氏度) $0.385\%/度$ $R_t=100 - 105 \text{ Ohm}$

1. 计算输出的范围。

2. 如果温度上升到 35 摄氏度, 计算输出范围, 零点、量程、以及分别对 25 度时的量程的相对误差。

3. 画图改为三线制, 给出 25 度和 35 度时的输出范围, 解释为什么三线制可以基本消除引线电阻的影响。

九、液柱式压力计 30 度角 液柱长度 R 密度 ρ 表压 Δp

1. 计算其灵敏度(帕/毫米)
2. 还有 2 吗?

十、(老师说, 最后再做这个, 就是物理题, 5 分)

为测明渠流量, 加入一个挡板, 挡板高 D , 宽 b , 上游水头 h (水面高出挡板上沿), 求流量
(提示: 水的流速与因重力下落的速度相比较小, 可以简化计算)