**2010-2011年基物实验试题**

**1．tan45°1′有\_\_\_\_\_位有效数字；20 lg1585（20是准确数字）有\_\_\_\_\_\_位有效数字。**

（A）2位     （B）3位     （C）4位      （D）5位

**2． 有量程为7.5v，1.5级的电压表和  字，量程为20v的数字电压表测量某电压，读数均为5.08v，它们的不确定度应分别写成 \_\_\_\_\_v和\_\_\_\_\_v。**

（A）0.04     （B）0.05     （C）0.06      （D）0.07

**3． 已知f =lnR，R=36.01±0.01，则 \_\_\_\_\_\_，若 ，且E=（3.000 0.002）v, V=(2.954±0.002).则 f±u(f)=\_\_\_\_\_\_.**

**4． 铜棒长工度随漫度的变化关系如下表所示。为了用作图法其线膨胀系数，画图最少应当在\_\_\_\_\_\_\_\_\_的方格纸一进行;为了把图形充分展开,可把它画在8\*16cm 的方格纸上,这时应取1 mm代表\_\_\_\_\_\_\_;如果在拟合直线的两头,读出两个点的坐标是(t1 ,l1),(t2 ,l2),则a=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.铜棒长度 lt=l0(1+at)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t/℃ | 10.0 | 20.0 | 25.0 | 30.0 | 40.0 | 45.0 | 50.0 |
| l/mm | 2000.36 | 3000.72 | 2000.80 | 2001.07 | 2001.48 | 2001.60 | 2001.80 |

**5． 气体的状态方程 ，M=110g，T=318.15K的某种气体。已知气体常数,按逐差法法的计算公式和结果分别是 u=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Pi/大气压 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00 | 9.00 |
| Vi/L | 25.3 | 19.8 | 16.5 | 14.5 | 12.4 | 11.2 |

**6． 双棱镜测波长的计算公式为，对实验数据进行处理的计算结果如下表所示。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Δx=0.28144mm | b=5.9325mm | b’=0.7855mm | S=27.65cm | S’=75.90cm |
|  | Δ1(b)/b=0.025 | Δ1(b’)/b’=0.025 | Δ1(S)=0.5cm | Δ1(S’)=0.5cm |
| Δ2(b) =0.005mm | Δ1(b’)=0.005mm | Δ2(S)=0.05cm | Δ2(S’)=0.05cm |

**注：**下标1来自自方法误差，下标2来自仪器误差。

要求：

（1）给出测量结果的正确表达（包括必要的计算公式）。

（2）定量讨论各不确定度的分量中，哪些是主要的，哪些是次要的，哪些是可以忽略的？如果略去次要因素和可以忽略项的贡献，不确定度的计算将怎样简化？结果如何？

**7．  热敏电阻随温度的变化满足关系，其中A，B是待定系数，T是绝对温度。实验测得（摄氏温度）的关系如下表所示。试用一元线性回归方法求出t=50 ℃时的电阻值。不要求提供回归系数的计算公式和数值结果，但必须给出具体的过程说明和其它的计算公式。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t/℃ | 21.28 | 28.08 | 36.07 | 47.97 | 56.44 | 64.95 | 75.41 | 81.46 | 87.79 |
| R/Ω | 4599.9 | 3700.0 | 2865.9 | 1977.9 | 1557.9 | 1224.9 | 914.90 | 790.60 | 670.60 |