

科大奥锐虚拟仿真实验平台 长度与固体密度测量实验（附计算代码）

原创

MrGeoLee 于 2020-05-29 16:25:54 发布 10279 收藏 7

文章标签: [c++](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: <https://blog.csdn.net/MrLeeSour/article/details/106428049>

版权

经过8小时的实验时间, 实验分数终于稳定在了85-87分, 值得庆贺, 确实这个实验有好多的坑, 先占个坑, 有时间再写, 先把计算代码粘一下吧, 这个代码源自B站某up主的代码, 为容易理解, 我进行了小部分修改。

代码

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <cstdlib>
#include <cmath>
#include <cstdio>

using namespace std;

int main()
{
    int n;
    cout << "请输入实验部分(1-3): " << endl;
    cin >> n;
    cout << "所用 pi 为: " << acos(-1) << endl << endl;
    switch (n) {
        case 1: {
            double h, d, D, unc, v, uv, g;
            cout << "注意1-6次测量值相同即可, 此时A类不确定度为 0 ." << endl;
            cout << "零点度数为 0.20" << endl << endl;
            cout << "输入h d D (保留三位有效数字): ";
            cin >> h >> d >> D;
            cout << "输入B类不确定度 (default=0.012): ";
            cin >> unc;
            cout << "输入圆柱体质量 (g): ";
            cin >> g;
            cout << "空心圆柱体体积 (保留两位小数): "\
                << (v = (D * D - d * d) * h * acos(-1) / 4) << endl;
            cout << "计算体积的不确定度 (保留四位有效数字): "\
                << (uv = sqrt(pow(2 * acos(-1) * D * h, 2) * unc * unc / 16 + \
                    pow(2 * acos(-1) * d * h, 2) * unc * unc / 16 + \
                    pow(acos(-1) * (D * D - d * d), 2) * unc * unc / 16)) << endl;
            cout << "体积的相对不确定度 (保留两位有效数字): "\
                << uv / v << endl;
            cout << "圆柱的体积表达式: "\
                << setprecision(0) << fixed << v + 0.5 << "±" \
                << setprecision(0) << fixed << uv + 0.5 << endl;
            printf("密度 (保留三位有效数字): %lf\n", g * 1000 / v);
            break;
        } case 2: {
```

```

double d, unc;
cout << "注意1-6次测量值相同即可, 此时A类不确定度为 0 ." << endl;
cout << "零点度数为 0.020 ; " << "第二题答案序号为 B、C" << endl << endl << endl;
cout << "输入直径 d (保留三位小数): " << endl;
cin >> d;
cout << "输入铁丝直径不确定度 (default=0.0024): " << endl;
cin >> unc;
cout << "铁丝直径表达式: " << setprecision(4) << fixed << d \
    << "±" << setprecision(4) << fixed << unc << endl;
cout << "铁丝直径的相对不确定度: " << setprecision(2) << fixed \
    << unc / d * 100 - 0.005 << endl;
break;
} case 3: {
    double d1, d2, unc, d;
    cout << "注意1-6次测量值相同即可, 此时A类不确定度为 0 ." << endl << endl;
    cout << "输入 d1 和 d2" << endl;
    cin >> d1 >> d2;
    cout << "输入B类不确定度 (default=0.0024): " << endl;
    cin >> unc;

    cout << "直径 d (保留三位小数): " << (d = fabs(d2 - d1)) << endl;
    cout << "直径的A类不确定度: 0.0000" << endl;
    cout << "金属丝直径的不确定度: " << unc << endl;
    cout << "金属丝直径表达式: " << setprecision(4) << fixed << d << "±" \
        << setprecision(4) << fixed << unc << endl;
    cout << "直径的相对不确定度: " << setprecision(2) << fixed \
        << unc / d * 100 - 0.005 << endl;
    break;
} default:
    break;
}

return 0;
}

```