

```
/*-----  
/  
/ 実験2, 3のソース  
/  
/ 実部・虚部の情報を出力すれば実験2の、  
/ ゲイン・位相の情報を出力すれば実験3が行える。  
/  
/ 作成:木村優太郎  
/ 日時:2017/04/17  
/-----*/  
  
#include<stdio.h>  
#include<math.h>  
  
#define DIGI_ROUND 10000  
  
const int num = 512;          //[-]  
  
int main(void){  
  
    FILE *fp;  
  
    double signANA[512];  
  
    double valIm[1024] = {0};  
    double valRe[1024] = {0};  
  
    double gain[1024] = {0};  
    double phase[1024] = {0};  
  
    double tmp = 0;  
  
    int i = 0;  
    int n = 0;  
    int k = 0;          //フーリエ変換後横軸(周波数[Hz])  
  
    double r = 0;  
  
    char *fname = "exp1-6-1.csv";  
    double time = 0;  
    double signTmp = 0;  
  
    //ファイル読み込み処理  
    fp = fopen( fname, "r" );  
  
    if( fp == NULL ){  
        printf( "%sError Can't Open Fiel \n", fname );  
        return -1;  
    }  
}
```

```
while( (fscanf( fp, "%lf,%lf", &time, &signTmp ) ) != EOF){

    signANA[i] = signTmp;
    i++;
}
fclose(fp);

// 以下フーリエ変換
for(k=0; k<=num; k++){

    for(n=0; n<num; n++){

        valRe[k] += signANA[n] * cos( -2 * M_PI * n * k /num);
        valIm[k] += signANA[n] * sin( -2 * M_PI * n * k /num);

    }

    r = (valRe[k]*valRe[k]) + (valIm[k]*valIm[k]);

    // グラフ描画に向けて桁丸め
    r = floor(r * DIGI_ROUND) / DIGI_ROUND;

    // 以下ゲイン／位相情報への変換
    if(r==0){
        gain[k] = -20;
        phase[k] = 0;
    }
    else{
        gain[k] = 10* log10(r);
        phase[k] = atan2(valIm[k], valRe[k]);
        //printf("%lf\n", valRe[k]);
    }

    printf("%d,%.2lf,%.2lf\n", k, gain[k], phase[k] );
}

return 0;
}
```