#include <math.h>

#define wdh 10 //wiederholungen der Messung

#define cnt 5 //countdown Länge in Sekunden

#define g 9.81

float T; //Periodendauer

float l; //Fadenlaenge

volatile long ges = 0; //Gesamtlänge der Perioden in Summe

volatile int mess[wdh+1]; //Array mit Messwerten

volatile int i = 0; //Versuchsnummer

void setup() {

Serial.begin(115200);

Serial.println("Ready");

Serial.print("Wiederholungen: ");

Serial.println(wdh);

for (int t=cnt ; t >= 0; t--) { //Countdown zur Vorbereitung

Serial.println(t);

delay(1000);

}

attachInterrupt(0, schwingung, FALLING);

}

void loop() {

}

void schwingung(){

mess[i] = (millis());

i++;

Serial.print("Schwingung Nr. ");

Serial.println(i);

if(i == wdh+1){

noInterrupts();

ende();

}

}

void ende(){

noInterrupts();

for (i=1 ; i <= wdh; i++) {

Serial.print("Messung Nr. ");

Serial.print(i);

Serial.print(" = ");

Serial.println(mess[i]-mess[i-1]);

ges = ges + mess[i] - mess[i-1];

}

T = ges/wdh;

Serial.print("Gesamtzeit in ms: ");

Serial.println(ges);

Serial.print("Periodendauer in ms: ");

Serial.println(T);

T = T/1000;

Serial.print("Periodendauer in s: ");

Serial.println(T);

l= ((pow(T,2) \* g)) / (4 \* pow(M\_PI,2));

Serial.print("Seillaenge in m: ");

Serial.println(l);

Serial.println("Done");

}