

RC-Glied Batterie Spannungs Messung

Wichtig zu wissen, das ganze geht nur wegen der Vernachlässigung von V_{C1} !

Formeln

$$V_{C1} = \frac{I_1 \cdot t}{C_1}$$

$$I_1 = \frac{V_{Bat} - V_{C1}}{R_1}$$

$$V_{Bat} \gg V_{C1}$$

$$I_1 = \frac{V_{Bat}}{R_1}$$

$$V_{C1} = \frac{V_{Bat} * t}{C_1 * R_1}$$

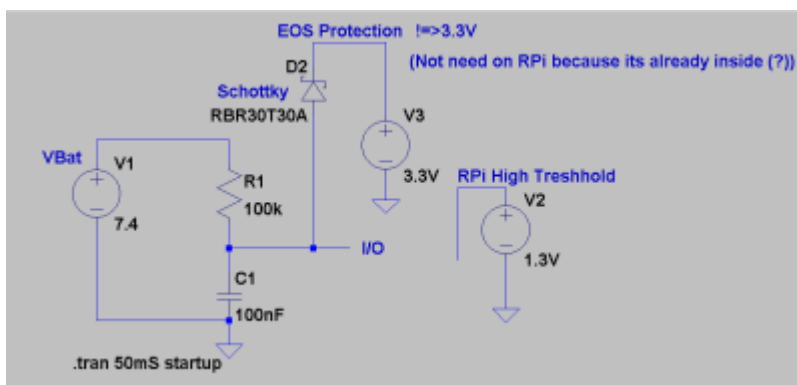
$$V_{Bat} = \frac{V_{C1} * C_1 * R_1}{t}$$

$$V_{C1} \approx 1.3V \text{ RPi3}$$

$$R_1 \approx 100k$$

$$C_1 \approx 100nF$$

Schaltplan



Code - Arduino

sketch.ino

```
#include <Arduino.h>
```

```
void setup() {  
    // put your setup code here, to run once:  
    Serial.begin(115200);  
}  
const int rcpin = 2;  
const float vih_voltage = 2.85;  
const float capacity = 100 * pow(10, -9);  
const float resistor = 100000;  
const int dischargeDelay = 200;  
  
float measureVoltage(){  
    //Pin auf Low setzen zum entladen des Kondensators  
    pinMode(2, OUTPUT);  
    digitalWrite(rcpin, LOW);  
    delay(dischargeDelay); //Warten bis Kondensator leer  
    long startMicros = micros(); //Startzeit festlegen  
    pinMode(2, INPUT); //Pin auf Input legen um zu detektieren wann Pin  
    High  
    while(!digitalRead(rcpin)){ //Warte solange Pin nicht High  
        }  
    long endMicros = micros(); //Neue Zeit speichern  
    long finalMicros = endMicros - startMicros; //Dauer des Vorgangs  
    berechnen  
    //Serial.println(finalMicros);  
  
    //Berechnen der Spannung  
    float vbat = (vih_voltage * capacity * resistor)  
    /((float)(finalMicros * pow(10, -6)));  
    return vbat;  
}  
  
void loop() {  
    Serial.println(measureVoltage());  
}
```

From:
<https://wiki.hackerspace-bremen.de/> - Hackerspace Bremen e.V.

Permanent link:
https://wiki.hackerspace-bremen.de/projekte/hardware_tricks/batterie_messungen/rc_glied_messung?rev=1532550076

Last update: 2022-11-17 22:34

