



Přenosná zkoušečka součástí

LPE projekt - Petr Šícho



Přenosná zkoušečka součástek

- Představení existujících řešení
- Cíl projektu
- Popis zapojení
- Funkcí

Komerční řešení

Cena: 500 - 1000 Kč

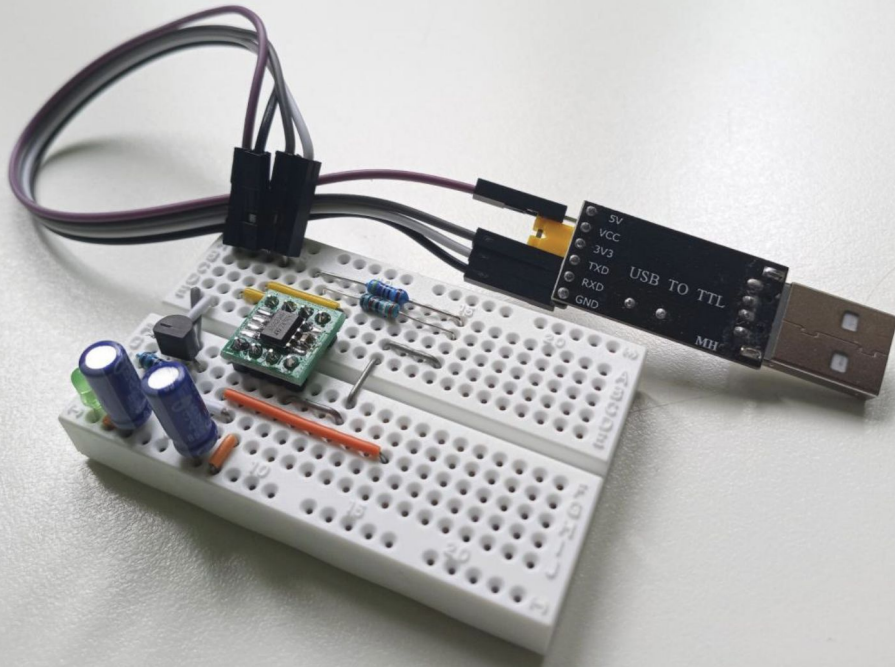




Existující tester SDI

- BP Jan Šlehofera pod vedením doc. Fishera
- Tester součástek s výstupem do počítače
- Nutnost použití USB-TTL

Existující tester SDI



Testování 2 pinových polovodičů
Tester součástek pro STM32G030J6

U_{dd} 3,280 V

(+) -|>|- (-) Anoda na + svorce
Dioda

U_d = 699,4 mV @ 4,866 mA R1

U_d = 493,0 mV @ 71,59 uA R2

Parametry modelu

n = 1,892 , I_s = 3,008 nA

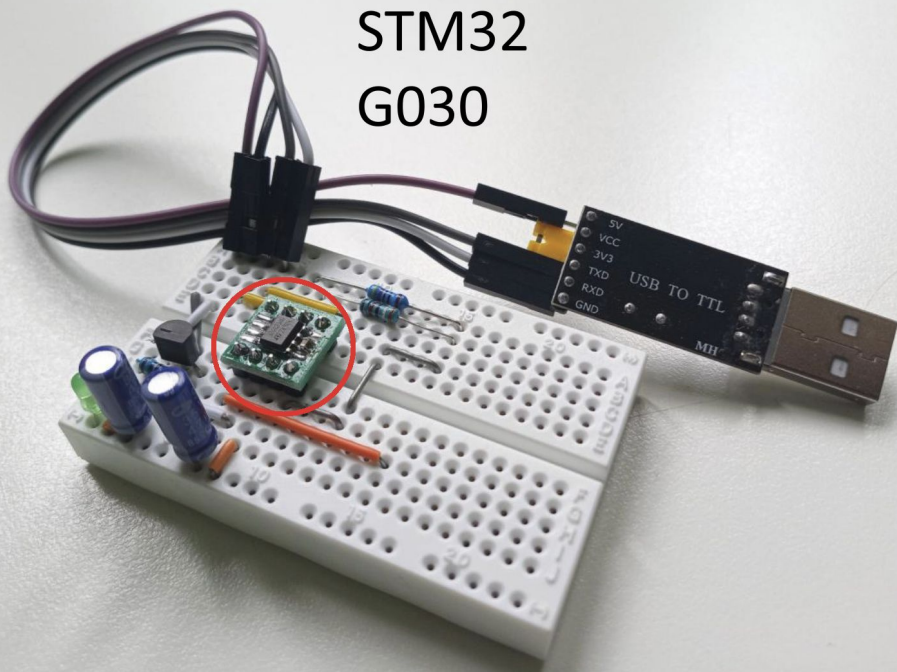
(p) - návrat do hlavního menu

(u) - aktivace univerzálního testu

Katedra měření⁵

Existující tester SDI

STM32
G030



Testování 2 pinových polovodičů
Tester součástek pro STM32G030J6

U_{dd} 3,280 V

(+) -|>|- (-) Anoda na + svorce
Dioda

U_d = 699,4 mV @ 4,866 mA R1

U_d = 493,0 mV @ 71,59 uA R2

Parametry modelu

n = 1,892 , I_s = 3,008 nA

(p) - návrat do hlavního menu

(u) - aktivace univerzálního testu

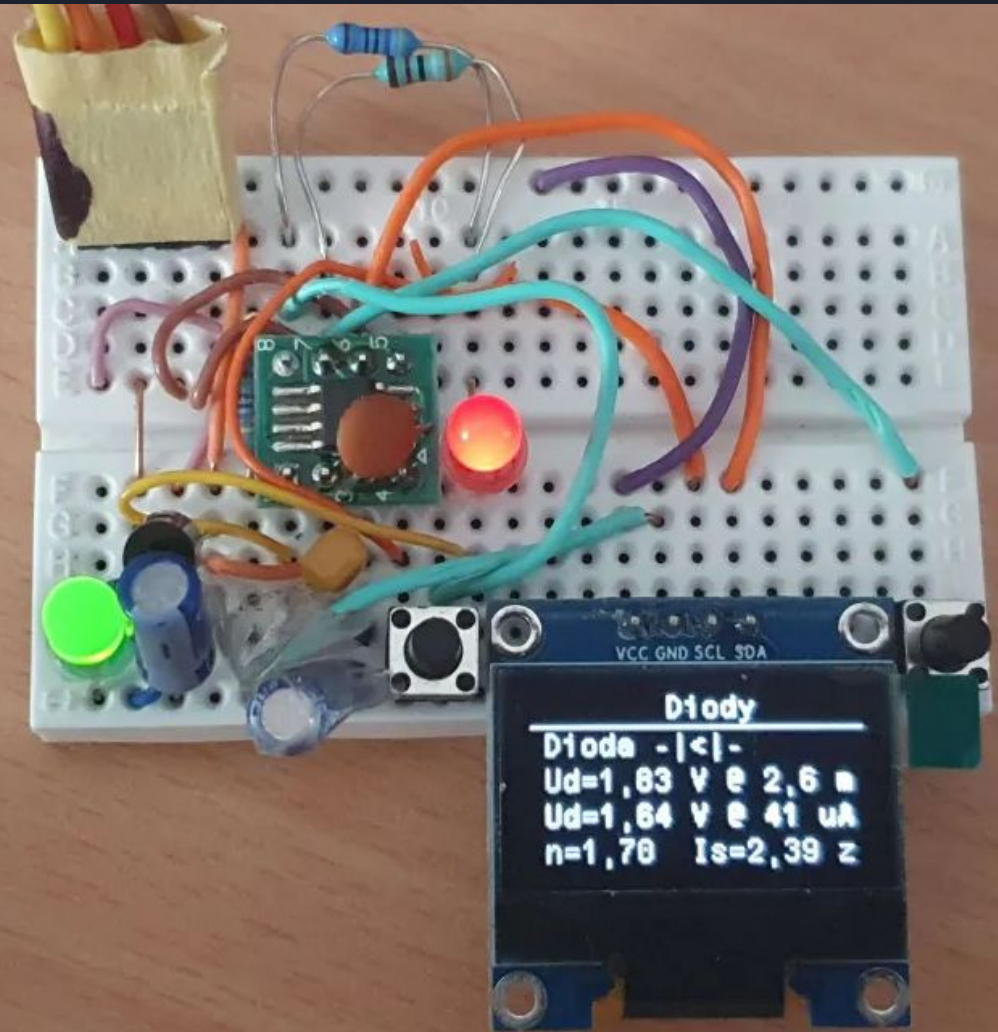
Katedra měření⁶



Vylepšení

- Zachování nízké ceny a jednoduchosti
 - Úprava pro použití OLED
 - Dvě ovládací tlačítka

Prototyp





Vylepšení

- Zachování nízké ceny pro použití ve výuce
 - Úprava pro použití OLED
 - Dvě ovládací tlačítka
- Možnost přenosné realizace
 - Přidání Li-ion baterie a nabíjecího modulu

Přenosná verze

USB-C nabíjení

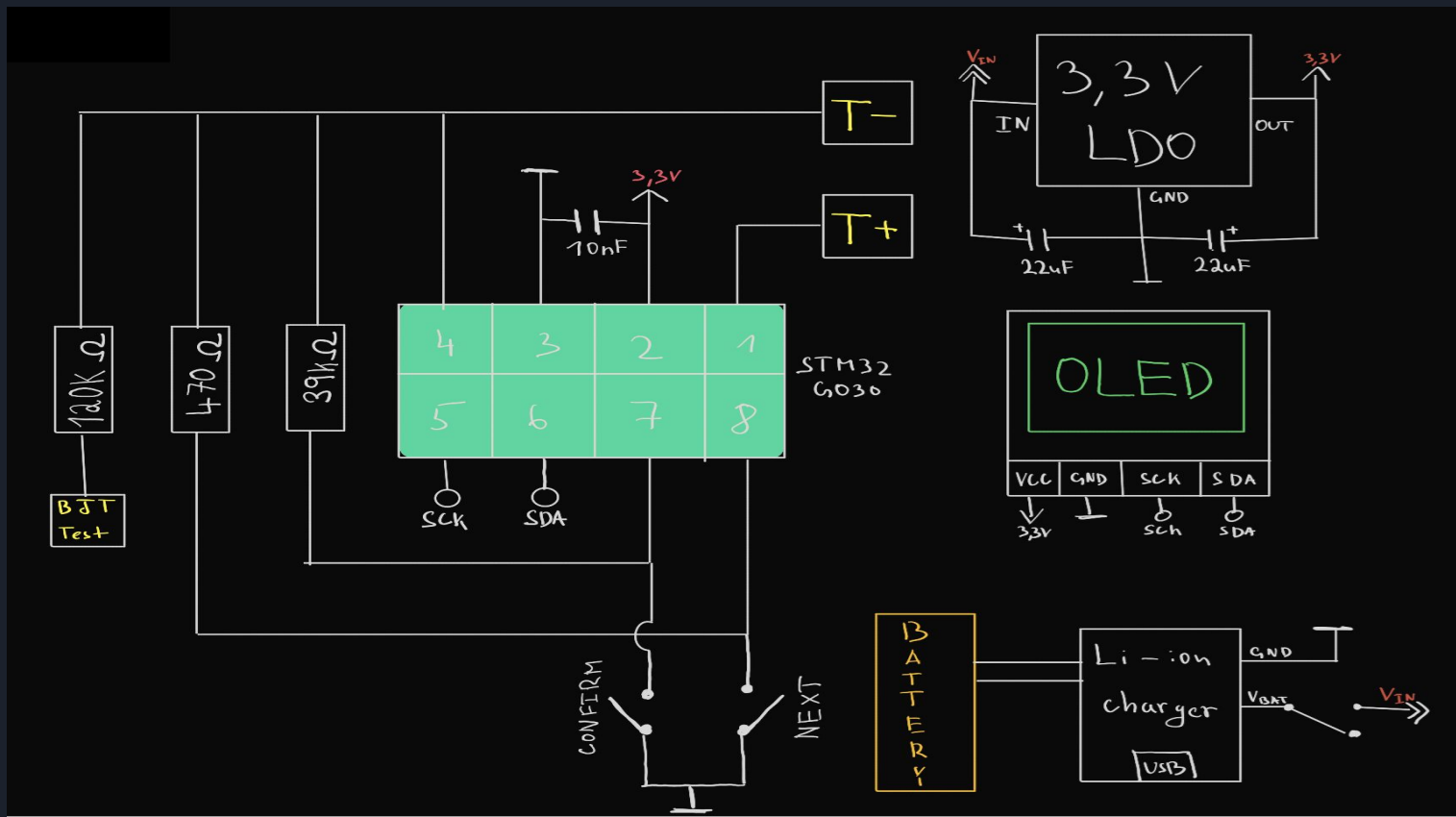
2x spínač

Přepínač

Testovací svorky



Schéma zapojení

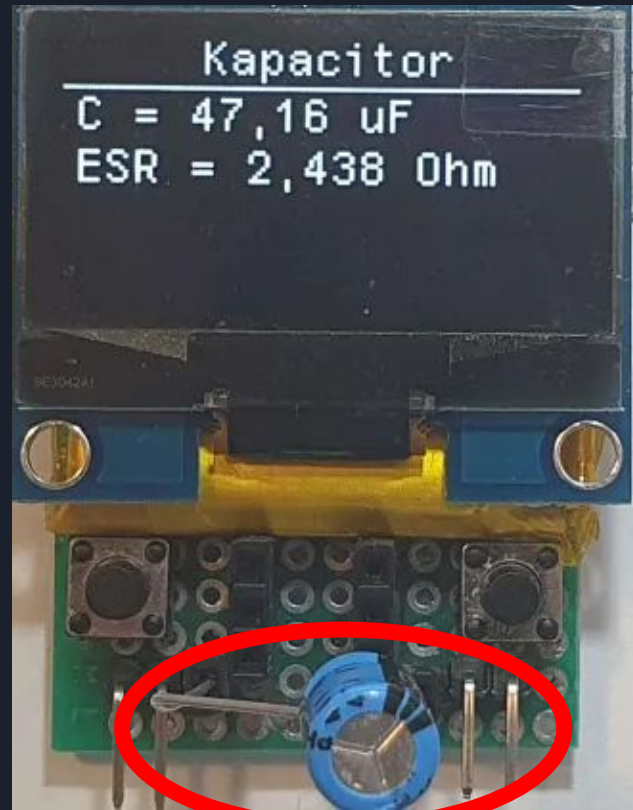


Měření odporu a kapacity

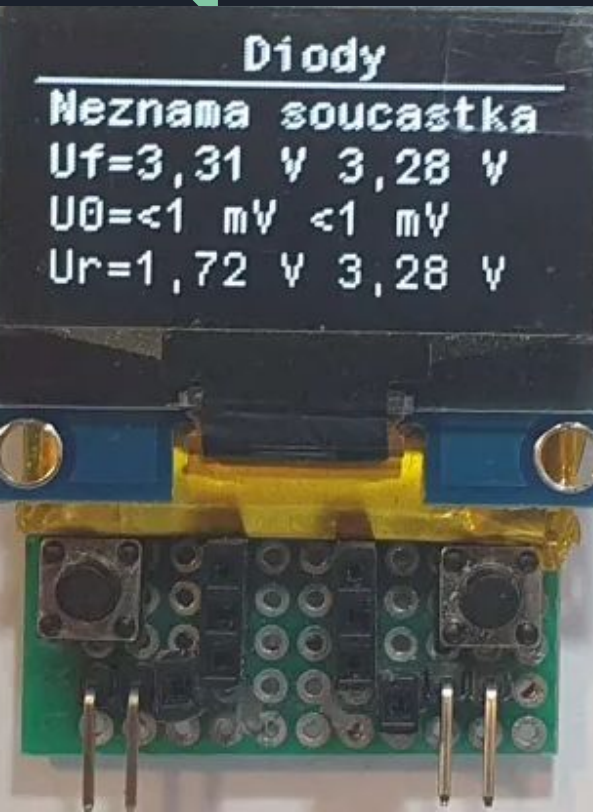


Odporovým děličem

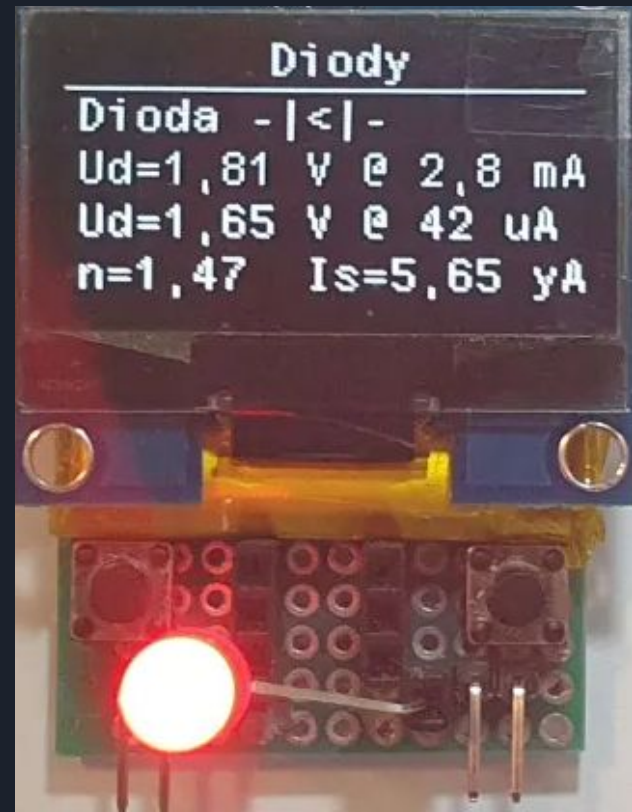
Nabíjení a měření RC
přechodového jevu



Měření diod



Metoda zatěžovacích
přímek



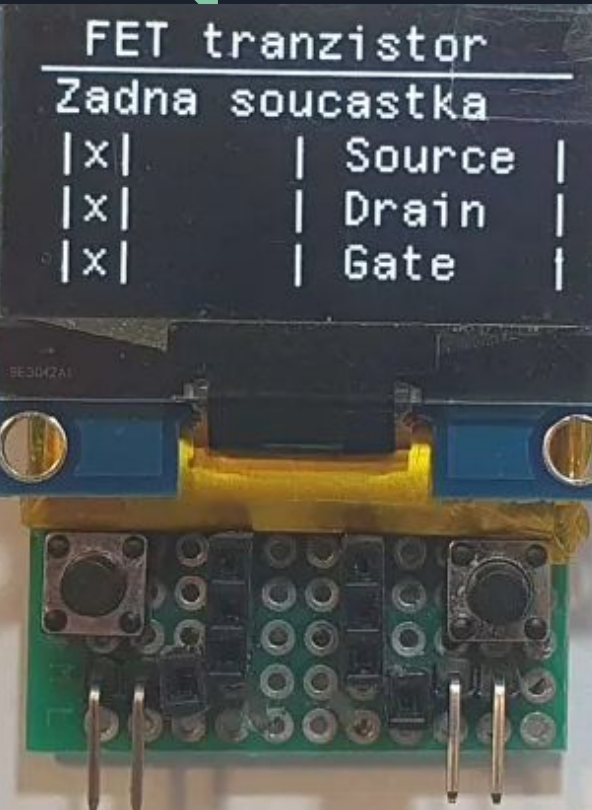
Bipolární tranzistory (BJT)



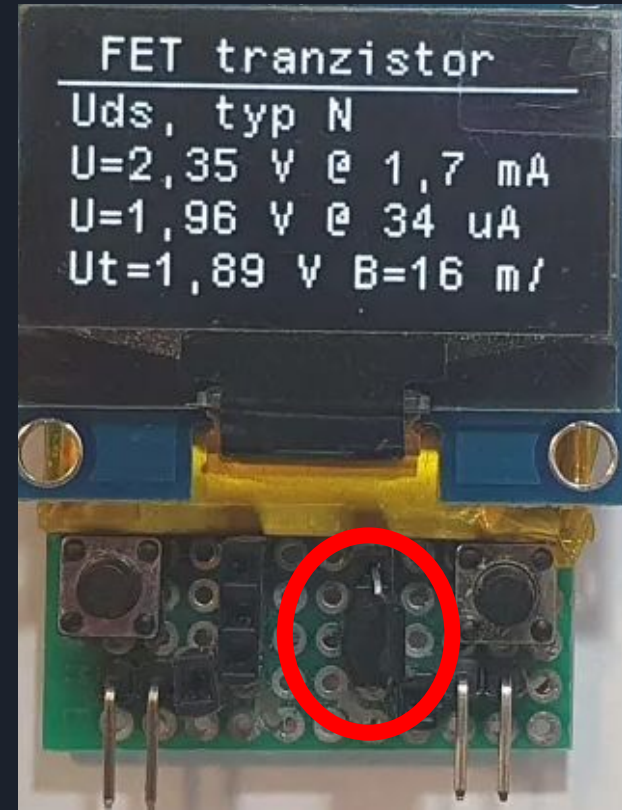
Metoda zatěžovacích
přímek



Unipolární tranzistory (FET)



Metoda zatěžovacích
přímek





Zdroje

- <https://dspace.cvut.cz/handle/10467/109031>
- <https://www.st.com/resource/en/datasheet/stm32g030c6.pdf>
- <https://embedded.fel.cvut.cz/>

