
ETC22 - Embedded Technology Club

ETC22C - Embedded Technology Club

Organizovaný ČVUT FEL v r. 2023 pro středoškolské
studenty se zájmem o techniku a další její studium

Setkání 5, 17.4.2023

ETC22 – dnešní náplň

Rekapitulace poznatků

Podíváme se do **svých poznámek**, co nám vyšlo.

Elektronické obvody „tleskací lampičky“

Laboratoře:

Pokračovat v řešení a dokončení experimentů dle přednášky č. 2 a 3

Pokud stíháme, dokončení – měření rychlosti zvuku s využitím piezo bzučáku a mikrofonu se zesilovačem dle experimentu Ex 3.1A* str.3 přednáška 2.

Realizace „Tleskací lampičky“ s mikrofonem a zesilovačem s indikací tlesknutí pomocí LED.

Základní varianta pouze s elektronickými obvody

Varianta s el. obvody a procesorem s programováním pomocí Ardublock

Rekapitulace – co jsme zjistili, co již známe?

Jaké **napětí** bylo na červené, žluté zelené, modré **LED**?

Jak se určil **proud** tekoucí jednotlivými LED a jaká byl a jeho velikost ?

Jakou **max. frekvenci blikání** LED bylo možno sledovat **zrakem**?

Jak se projevila **změna střidy** signálu PWM budícího LED při $f = 50 \text{ Hz}$ a vyšší?

K čemu u voltmetru slouží **průměrování** (nastavení „*numbre of samples*“).

K čemu slouží nastavení „*rising edge*“, „*falling edge*“ v osciloskopu.

Co je to **fototranzistor**, k čemu slouží a jak se zapojí do obvodu?

Jakou **frekvencí blikaly** zářivky v učebně?

Co je to **optická závora** a k čemu se může využít?

Jaké je uspořádání optického **reflexního snímače** a k čemu jej lze využít?

Bipolární **tranzistor NPN**, jak se určí jeho proudový zesilovací činitel?

Jaké **napětí** U_{BE} (báze –emitor) bylo našem tranzistoru při měření?

Jak se na schématu rozliší **elektrody báze, kolektor, emitor** tranzistoru NPN?

K čemu jsme používali bipolární **tranzistor NPN**?

Ex 2.12B * Indikace tlesknutí pomocí LED

Úpravy hodnot dle
dostupného
materiálu

Místo R21, R22
náhrada 1x 5k6

R19 = 2k2

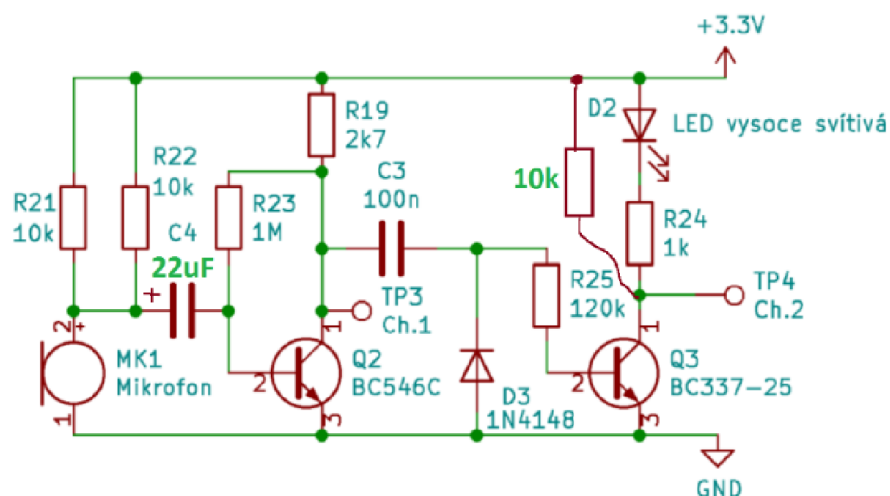
R24= 470

C3 = 4M7

Mikrofon + zesilovač + LED



- pokud chceme signálem z mikrofonu ovládat mikrokontrolér, hodí se přidat další tranzistor, který nám na výstupu poskytne již téměř „digitální signál“
- podívejte se osciloskopem do bodu TP4...



Kopie z prezentace č. 4.
ETC22, V. Petrucha

▪

Prodloužení impulsu procesorem, při tlesknutí se na TP4 na chvíli objeví „0“ .

Pokud se našla nula, rozsvítit LED na několik sekund a pak znovu testovat pinem procesoru výstup TP4.

Nová verze Ardu block je na stránkách ETC22

https://embedded.fel.cvut.cz/sites/default/files/kurzy/ETC22/ardublock-g030/bundle-1v1-C0_Ardublock_2023_4_9.zip

bundle-1v1-RC0.exe, stejná instalace:

Ardublock, názvy pinů lze měnit přímo na bloku (napr. z D11 na PA0) -- není potřeba žádná převodní tabulka

3.2) stm32duino aktuální verze s přidanou deskou G03XJ_LAB -- rozšířena na 64kB FLASH a s UART na spravných pinech č. 5 a č. 6

Konec