

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE**  
**FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY**

**Rainbow LED**

Semestrálny projekt

# 1. ÚVOD

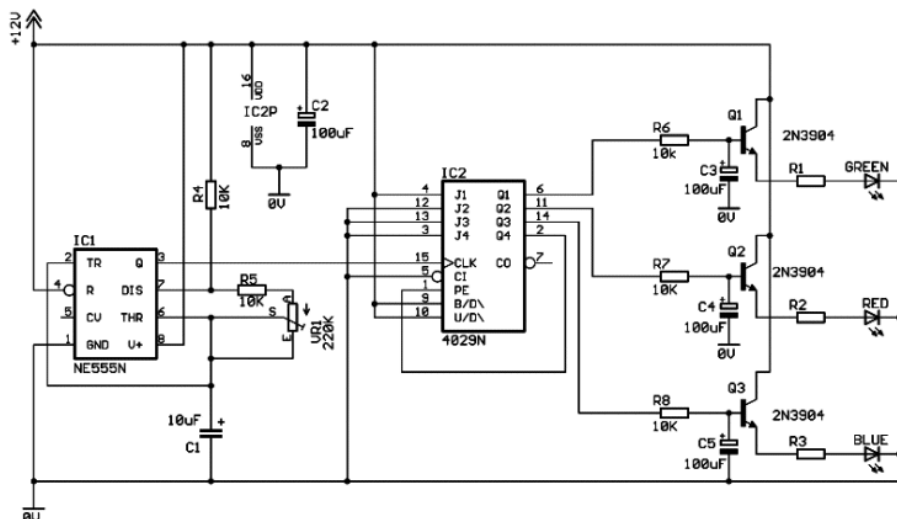
Ako demonštráciu získaných vedomostí z oblasti elektroniky som vytvoril obvod **Rainbow LED**, ktorého úlohou je neustále cyklicky kombinovať zložky RGB LED-ky vo farbách dúhy. Rýchlosť akou sa farby menia je nastaviteľná.

## 2. REALIZÁCIA

Použité súčiastky:

PART	VALUE	MAPLIN CODE	RAPID CODE
IC1	NE555 timer	QH66W	82-0336
IC2	HCF4029BE	QW20W	83-0364
Q1, Q2, Q3	2N3904 NPN transistor	QR40T	81-0278
R1, R2	220 ohm	M220R	62-2066 (per 100)
R3	100 ohm	M100R	62-2050 (per 100)
R4, R5, R6, R7, R8	10K (10,000 ohm) resistor	M10K	62-2146 (per 100)
VR1	470K (470,000 ohm) pre-set	UH08J	67-0255
C1	10uF	VH22Y	11-0220
C2, C3, C4, C5	100uF	VH37S	11-0245
Red, Green, Blue	RGB LED	N/A	56-0670

Schéma zapojenia:



Popis:

IC1, C1, R4, R5, VR1 a štandardné "555" tvoria pulzný generátor. Frekvenciu, a tým aj rýchlosť účinku, sa nastavuje pomocou VR1.

Tieto pulzy sú privádzané do IC2 (4029 binárny čítač), ktorého výstupy priebežne počítajú v binárnom prograse medzi 1 až 7. Tieto výstupy riadia tranzistory Q1, Q2 a Q3, ktoré podľa poradia riadia každú z troch farieb RGB LED.

Čas efektu FadeIN/OUT možno zmeniť zmenou hodnoty kondenzátorov. (C3, C4, C5). Zníženie hodnoty na 47uF zníži čas vyblednutia medzi farbami. Naopak, zvýšením kapacity na 200uF bude efekt trvať dlhšie. Hodnota 100uF pre "fade" kondenzátora bola zistená testovaním. Je najvhodnejší v širokom rozsahu nastavení rýchlosti.

Fotografie výsledku:

