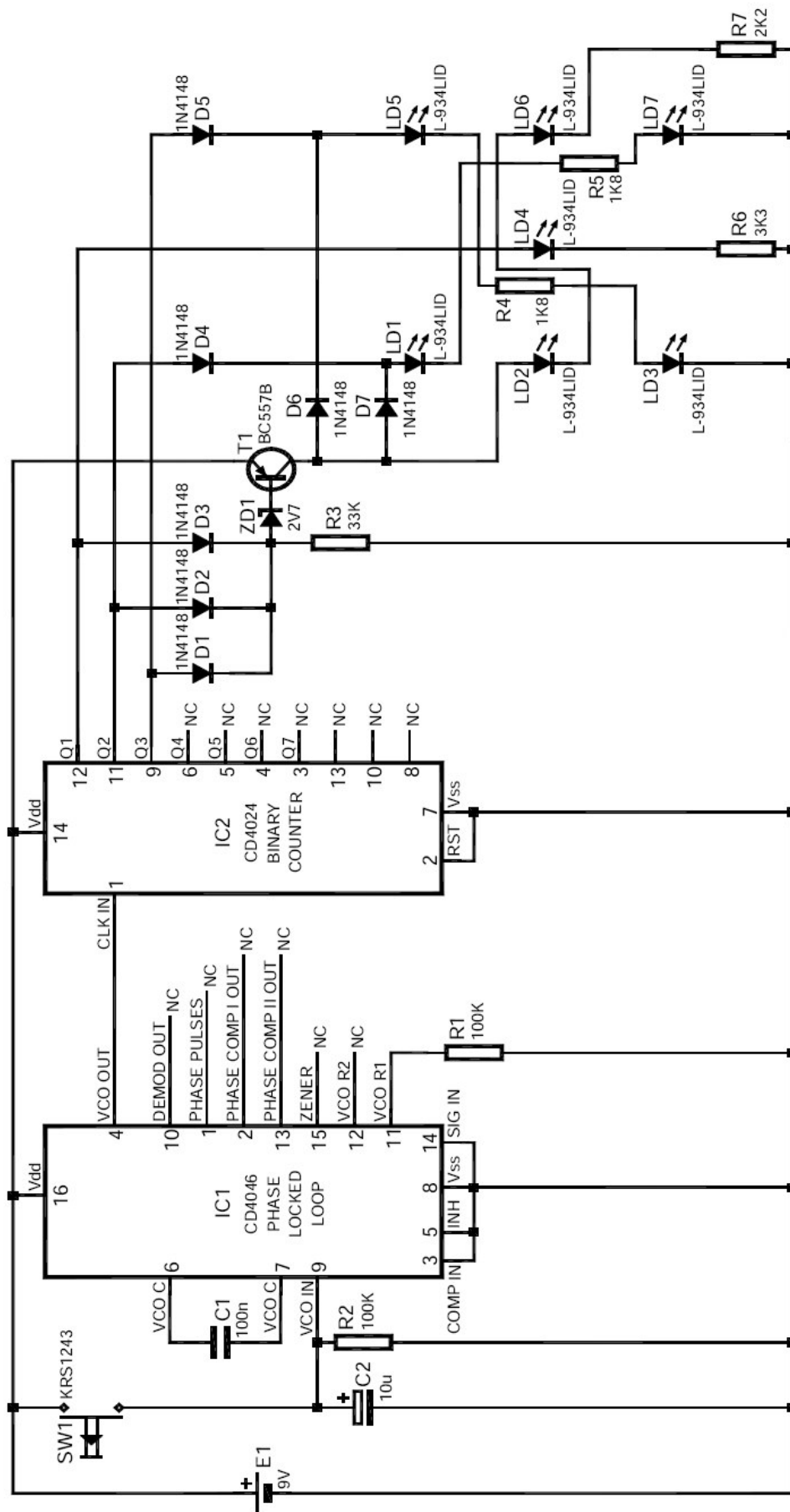


Elektronická kocka

Základy elektroniky
- semestrální projekt -
Luciano Rossi



Obr.1.: Schéma zapojenia elektronickej kocky

Popis:

Tento obvod napodobňuje správanie sa kocky pomocou 7 LED-iek.

Stlačením tlačidla kocka začne svietiť a blikanie LEDiek spomaľuje, až do celkového zastavenia.

Ale ako vlastne dosiahneme tento výsledok???

Integrovaný obvod 4024 (**7 stage ripple counter IC**) je decimálne počítadlo, schopne vytvoriť maximálne 7 výstupov. Každý krát keď sa hodinový signál mení zo zeme na kladný impulz, tak počítadlo posunie výstup o miesto vyššie a zasvieti LED-ku. Aby sa reprodukoval efekt kocky, stačia nám 3 výstupy, siedmi je použitý ako reset, je skratovaný nožičkou 2.

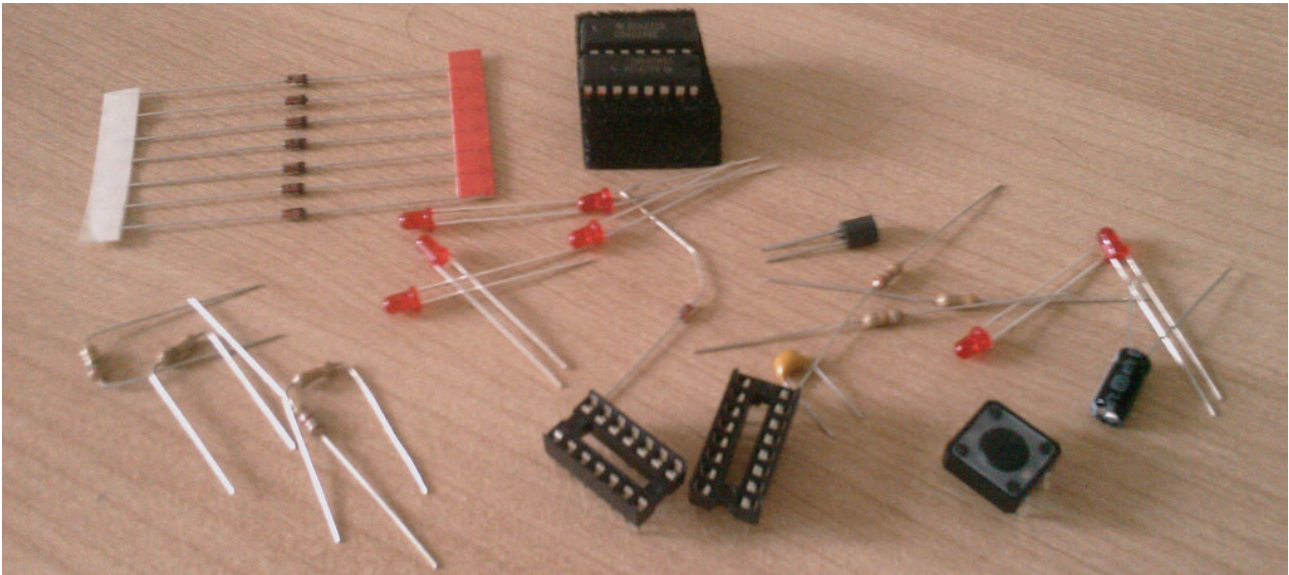
4046 (**Phased Locked Loop IC**) je napatím riadený oscilátor, ktorý spočiatku generuje veľmi rýchly hodinový signál. Využijeme práve túto vlastnosť obvodu, aby sme vedeli rýchlo meniť výstup integrovaného obvodu 4024. 4046 generuje tak rýchly signál, ktorý nám generuje RANDOM efekt na 4024.

Elektrolytický kondenzátor sa nabije, keď stlačíme tlačidlo (oscilátor vtedy kmitá na vysokom kmitočte). Keď prestaneme tlačiť, kondenzátor so svojimi 10 μF sa počas niekoľkých sekúnd vybíja, a tým spomaľuje kmitočet oscilátora 4046. Tým pádom sa nám zdá, že kocka sa točí niekoľko sekúnd, až sa zastaví.

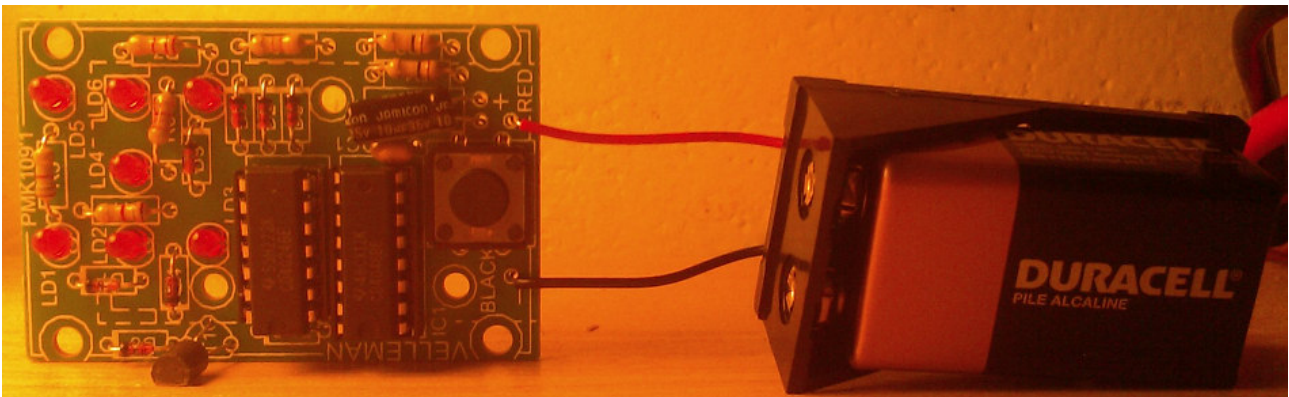
Obvod bol napájaný 9V batériou.

Použité súčiastky:

1. Rezistory: R1 a R2, 100K; R3, 33K; R4 a R5, 1K8; R6, 3K3; R7, 2K2
2. Diódy D1-7, typ 1N4148
3. Zehnerova dióda ZD1, 2V7
4. Ledky LD1-7
5. Tlačidlo SW1
6. Kondenzátor C1, 100 nF
7. Elektrolytický kondenzátor C2, 10 μF
8. Tranzistor T1, typ BC 557
9. Integrované obvody IC1, 4046 a IC2, 4024



Obr. 2.: Prehľad použitých súčiastok



Obr. 3.: Skompletizovaný a zapojený obvod

ALEA IACTA EST