

Číslicové IO , 2

Logické sondy

ÚLOHA CVIČENIA :

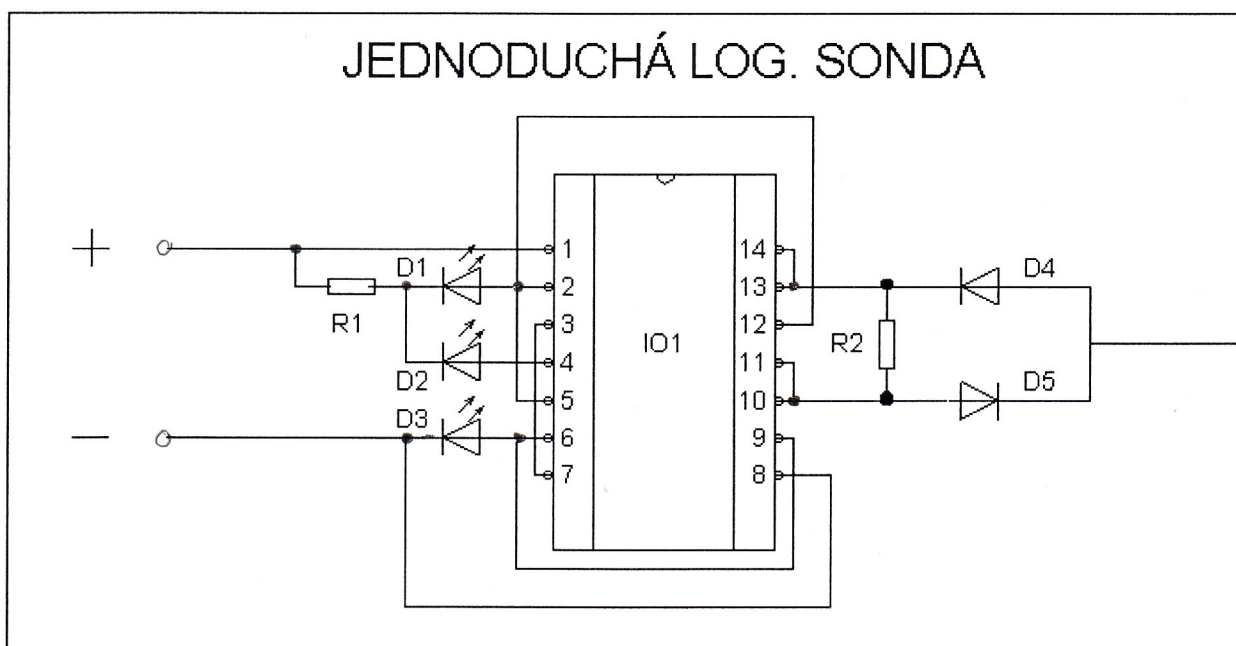
- 1) Zoznámte sa s konštrukciou a elektronickým zapojením predložených logických sond.
- 2) Zistite spôsob merania logických stavov pomocou logickej sondy.
- 3) Navrhnete schémy zapojenia pre meranie s logickou sondou.
- 4) Skontrolujte ČIO (7400,7404) pomocou logických sond.

VYPRACOVANIE :

Na meranie sme použili 3 typy log. sond a to :

- jednoduchá log. sonda (1) ,zapojenie sondy je nižšie uvedené
- zložitejšia log. sonda (2) ,schéma zapojenia sondy je doložená k protokolu
- zložitá sonda- PRFESION8LNA (3) ,schéma zapojenia sondy je doložená k protokolu

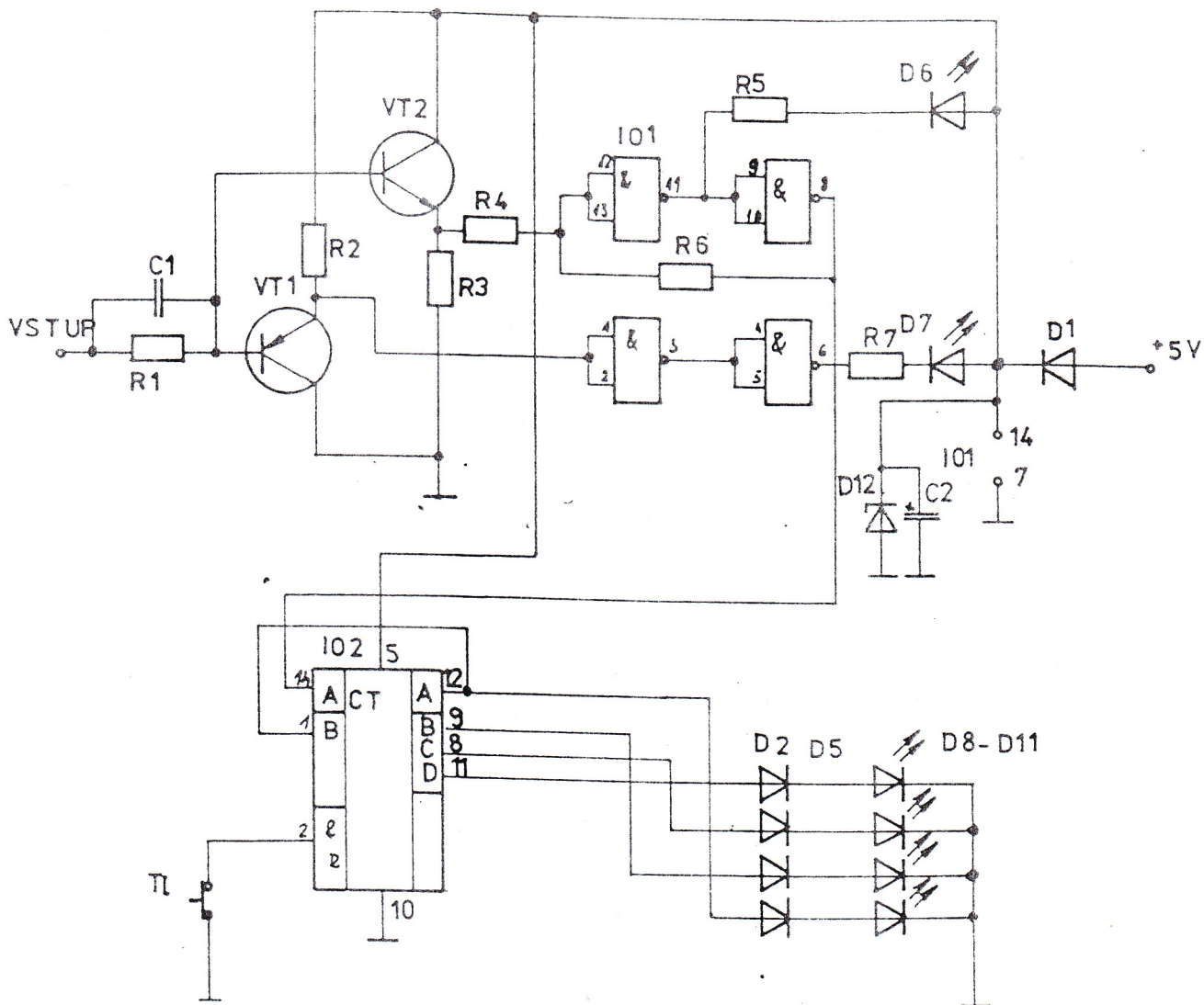
JEDNODUCHÁ LOG. SONDA



Meranie pomocou log. sond je veľmi jednoduché . Pretože ak je na výstupe log. nula svieti na sonde zelená led dioda. A ak je na výstupe log. jednotka ,svieti na sonde červená led dioda. V pohotovostnom stave svieti na sonde oranžová dioda.

SCHÉMY ZAPOJENIA NA OVERENIE FUNKČNOSTI OZ :

Schémy zapojenia sú totožné ako v predchádzajúcom cvičení s tým rozdielom , že namiesto V-metra na výstupe je umiestnená sonda.



SCHEMA					
Pod. br.	Název - rečník	Fotozobraz	Koneč. mat.	Vých. mat.	C. výkresu
M:	Název: LOGICKÁ SONDA				
STŘEDNÉ ODBORNÉ UČILIŠTĚ ELEKTROTECHNICKÉ LIPTOVSKÝ HRÁDK		Datum	1.1998	4-680-E03	
		Kreslil	MATUŠÍK		
		Kontrolní			

J-46 PROFESIONÁLNÍ SONDA TTL - CMOS

Při ožiování digitálních zařízení nám prokáže neocenitelné služby logická sonda. Zjistí nám rychlým a jednoduchým způsobem logické úrovně v různých místech zařízení. Na výstupy sondy se nachází dva komparátory, jejichž porovnávací napětí je udebíráno z odporových děličů. Při měření obvodů TTL (5V nap.) je porovnávací napětí odebíráno z děliče R3,R4,R5. Při měření obvodu CMOS je porovnávací napětí odebíráno z děliče R6,R7,R8. Výstupy komparátorů řídí diody LED za pomoci tranzistorů T1 a T2. Jestliže výstupy obou komparátorů mají log 0, potom výstup hradla A obvodu US2 mají log 1 a svítí dioda D3. Hradla B,C,D obvodu US2 tvoří monostabilní obvod, který má za úkol produkovat čas trvan krátkých impulsů měřeného zařízení. Časovou konstantu obvodu (asi 100µs) udává hodnota součástek R13,C2. Vstupní otvor sondy je 330k. Napájení 5-15V odběr max.15mA. Hra sondy je nejlépe zhotovit z lékařské jehly..

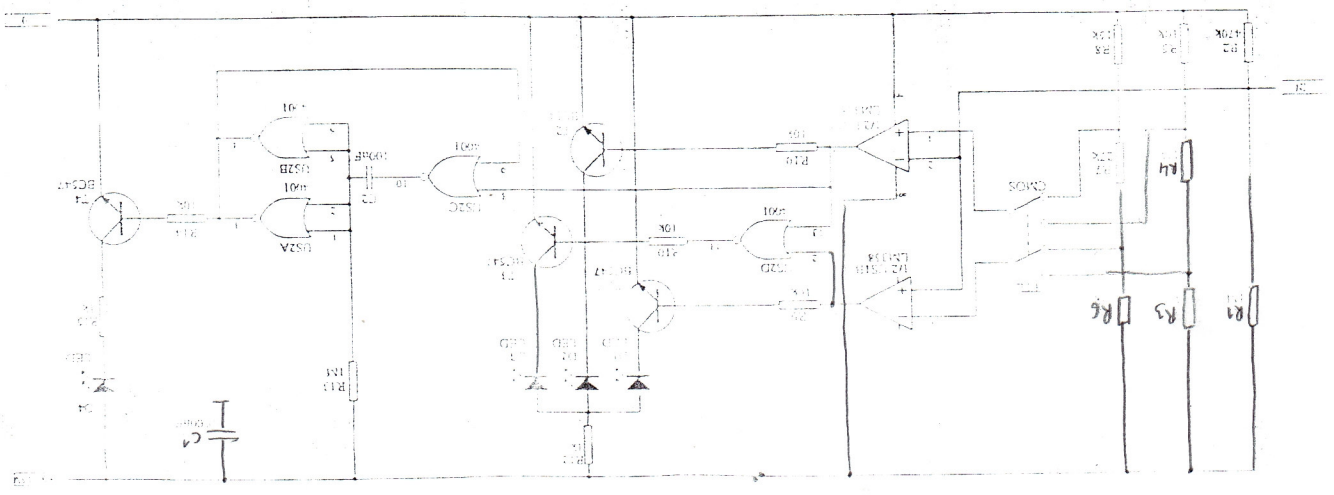


NAPÁJENÍ	DIODY LED			
	D1	D2	D3	D4
L(0)		•		
H(1)	•			
N	•	•	•	•
				•
				•
				•

SEZNAM POUŽITÝCH SOUČÁSTEK:

- US1.....LM358
- US2.....CD4001
- T1,T2,T3,T4.....BC547 apod.
- R1,R13.....1MΩ
- R2.....470kΩ
- R3.....39kΩ
- R4,R6,R8.....15kΩ
- R5,R9,R10,R11,R14.....10kΩ
- R7.....27kΩ
- R12,R15.....1kΩ
- D1,D4.....LED 5mm červené
- D2.....LED 3mm zelené
- D3.....LED 3mm žluté
- C1,C2.....100nF
- PATENTKA PRO 9V BATERII
- KABLIK
- POSUVNÝ PŘEPÍNAČ
- DESKA TISKĚNÝCH SPONČEK
- KROKOSVORKY

Obr1. Schema zapojení.



Obr.2 Montážní schema.

