



STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ, P I E Š Ť A N Y

elektrotechnické a elektronické laboratóriá

L A B O R A T Ó R N E M E R A N I A

Dátum	Meral.	Skupina	Trieda	Hodnotenie
15.2.1995	MARTIN KOSZTOLÁNYI	A	N. D	<i>[Signature]</i>

Druh merania:

Meranie logických bipolárnych integrovaných obvodov MH 7400

Čís.merania:

13

Počet príloh	3	Teplota prostredia	22 °C	Relat.vlhkosť	70 %
--------------	---	--------------------	-------	---------------	------

Schéma:

schémy sú v prílohách

*[Handwritten mark]*

Prístroje a pomôcky: (názov, typ, značky na štítku, výrobné číslo)

2x zdroj BS 554

multimeter G 1004.500

multimeter PU 500

odporová dekáda L 110 METRA

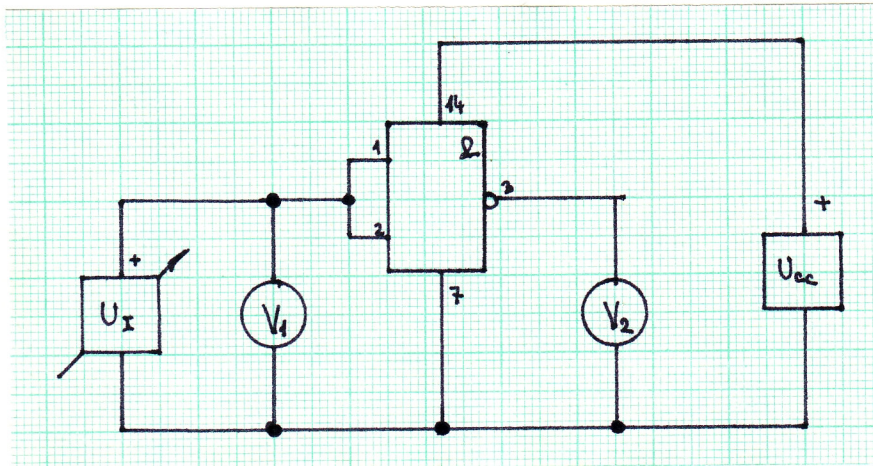
prípravok s IO MH 7400

Zadanie:

- 1) Popište funkciu IO MH 7400, uvedte pravdivostnú tabuľku.
- 2) Z katalógu vypíšte hlavné parametre a nakreslite zapojenie vývodov.
- 3) Odmerajte prechodovú charakteristiku  $U_o = f(U_i)$  pri  $U_{cc} = 5V$  a výsledok znázorníte graficky.
- 4) Odmerajte vstupné prúdy pri  $U_{cc} = 5,25V$ ,  $-I_{IL}$  pri  $U_{iL} = 0,4V$   $I_{IH}$  pri  $U_{iH} = 2,4V$  a  $U_{iH} = 5V$
- 5) Odmerajte  $U_{OL}$  pri zatažení  $I_z = 16mA$  voči  $U_{cc}$  a  $U_{OH}$  pri zatažení  $I_z = 0,14mA$  voči  $\emptyset$ ;  $U_{cc} = 4,75V$ .

Schémy zapojenia:

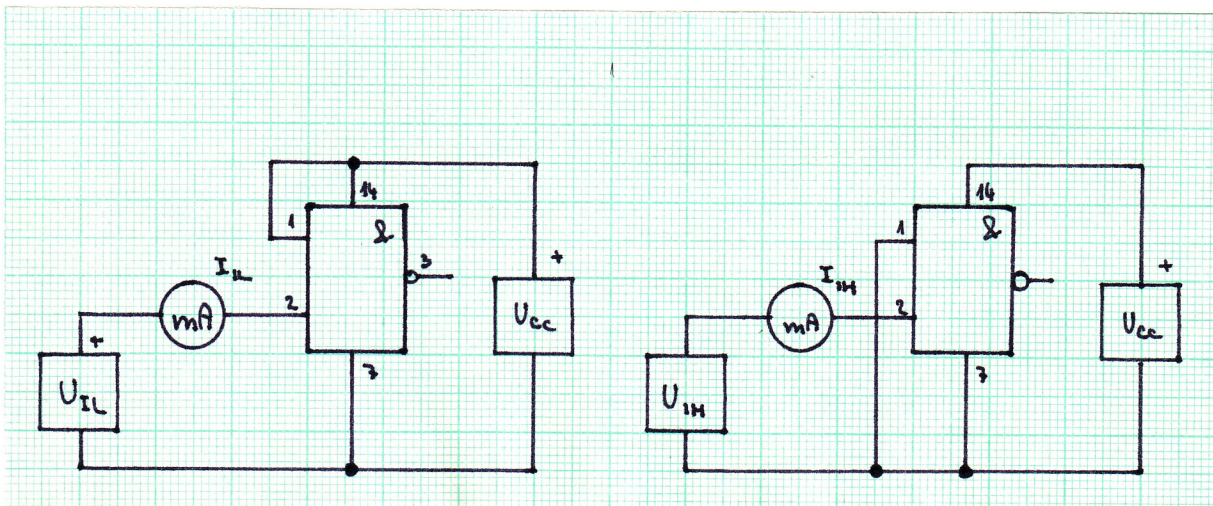
k bodu 3)



k bodu 4)

Zapojenie pre meranie  $-I_{IL}$

Zapojenie pre meranie  $I_{IH}$



Tabuľka nameraných hodnôt:

k bodu 3)

$U_x [V]$	0,4	0,8	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	2	2,5	3	3,5	4
$U_o [V]$	3,8	3,5	2,8	2,45	1,6	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	H			prechod			L					

Vypracovanie:

K bodu 1)

IO MH7400 obsahuje 4 dvojstupové hradištá NAND

logiky TTL.

Pravdivostná tabuľka funkcie NAND

$$Y = \overline{A * B}$$

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

K bodu 2)

$$U_{cc} = 4,75 \dots 5,25V$$

Charakteristické údaje:

$$U_{IH} > 2V$$

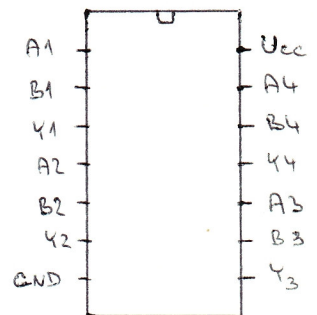
$$U_{OH} > 2,4V$$

$$U_{IL} < 0,8V$$

$$U_{OL} < 0,4V$$

$$-I_{IL} < 1,6mA$$

$$I_{IH} < 40\mu A$$



K bodu 4)

$$U_{cc} = 5,25V$$

$$U_{cc} = 5,25V$$

$$U_{cc} = 5,25V$$

$$U_{IL} = 0,4V$$

$$U_{IH} = 2,4V$$

$$U_{IH} = 5V$$

$$I_{IL} = -0,9mA$$

$$I_{IH} = 4,6\mu A$$

$$I_{IH} = 5,4\mu A$$

K bodu 5)

$$U_{cc} = 4,75V$$

$$U_{cc} = 4,75V$$

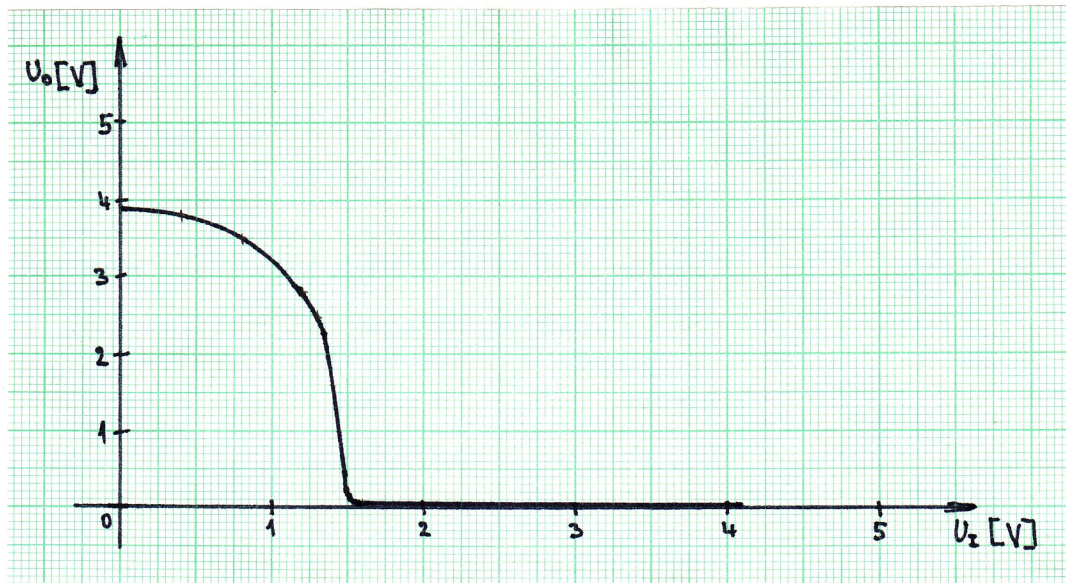
$$I_2 = 16mA$$

$$I_2 = 0,4\mu A$$

$$U_{OL} = 202mV$$

$$U_{OH} = 3,4V$$

Graf:



Zhodnotenie:

Namerané hodnoty parametrov  $U_{OL}$ ,  $U_{OH}$ ,  $I_{IL}$ ,  $I_{IH}$  s príslušnými hranicami uvedené v katalogu. Meraním sme overili správnosť a funkciu 10 MH 7400.