

Číslicové integrované obvody III

Vstupno – výstupné charakteristiky

Úloha cvičenia:

1. Navrhnete schémy zapojenia pre zmeranie:

a) $U_{\text{vyst}} = f(U_{\text{vst}})$

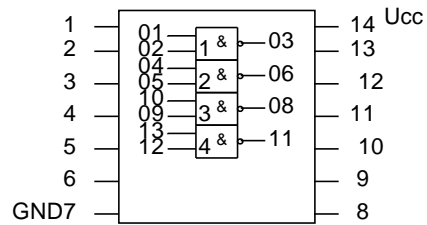
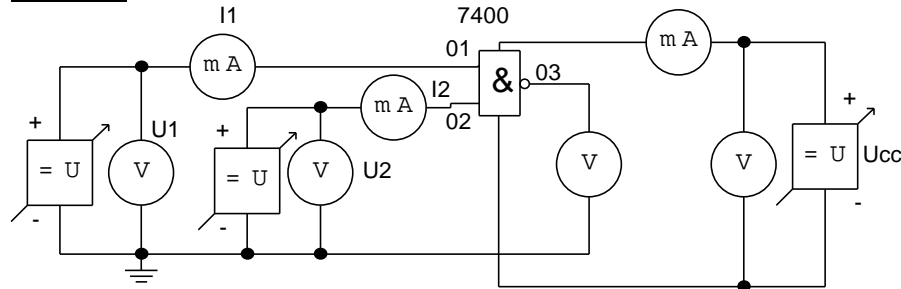
b) $I_{\text{vst}} = f(U_{\text{vst}})$

2. Zmerajte vyššie uvedené charakteristiky, zvoľte správny krok merania

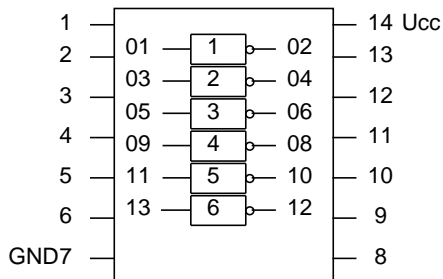
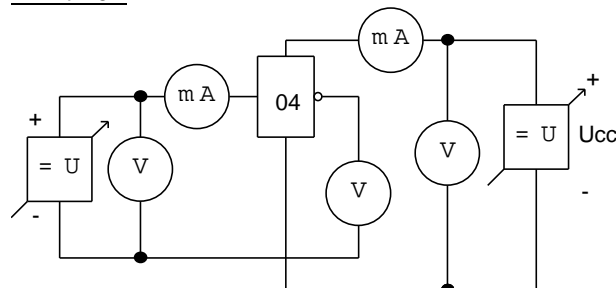
3. Zo známych hodnôt spracujte grafy v Excely

Schémy zapojenia:

MH7400



MH7404



MH7404 – šestica invertorov

$U_{cc} = 5,0V$

$U_{vst} = 0,5 \div 5,5V$

$I_{vst} = 16mA$

MH7400 – štvorica NAND

$U_{cc} = 5,0V$

$U_{vst} = 5,5V$

MH7404:

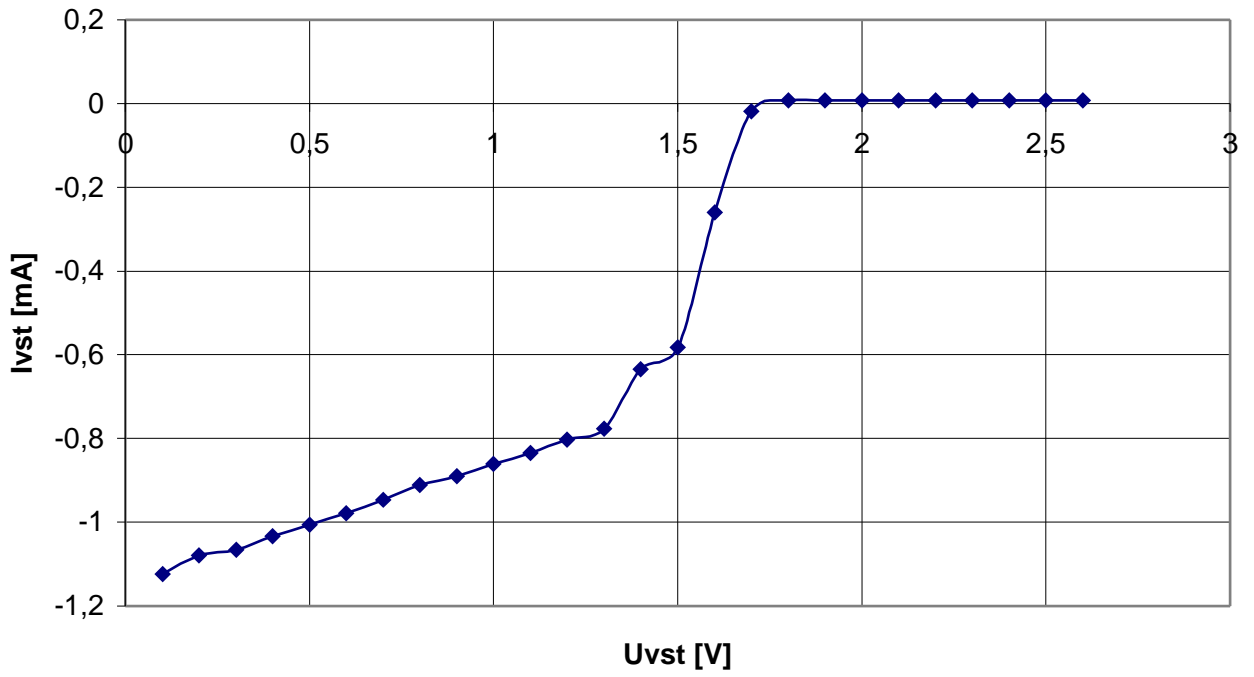
U_{vst} [V]	U_{vyst} [V]	I_{vst} [mA]	U_{cc} [V]
0,1	2,12	-1,124	5,06
0,2	2,12	-1,079	5,06
0,3	2,12	-1,066	5,06
0,4	2,12	-1,034	5,06
0,5	2,12	-1,006	5,06
0,6	2,12	-0,979	5,06
0,7	2,11	-0,946	5,06
0,8	2,1	-0,911	5,06
0,9	2,09	-0,89	5,06
1	2,04	-0,86	5,06
1,1	1,99	-0,834	5,06
1,2	1,93	-0,803	5,06
1,3	1,87	-0,777	5,06
1,4	0,84	-0,635	5,06
1,5	0,04	-0,583	5,06
1,6	0,04	-0,26	5,06
1,7	0,04	-0,018	5,06
1,8	0,04	0,008	5,06
1,9	0,04	0,008	5,06
2	0,04	0,008	5,06
2,1	0,04	0,008	5,06
2,2	0,04	0,008	5,06
2,3	0,04	0,008	5,06
2,4	0,04	0,008	5,06
2,5	0,04	0,008	5,06
2,6	0,04	0,008	5,06

MH7400:

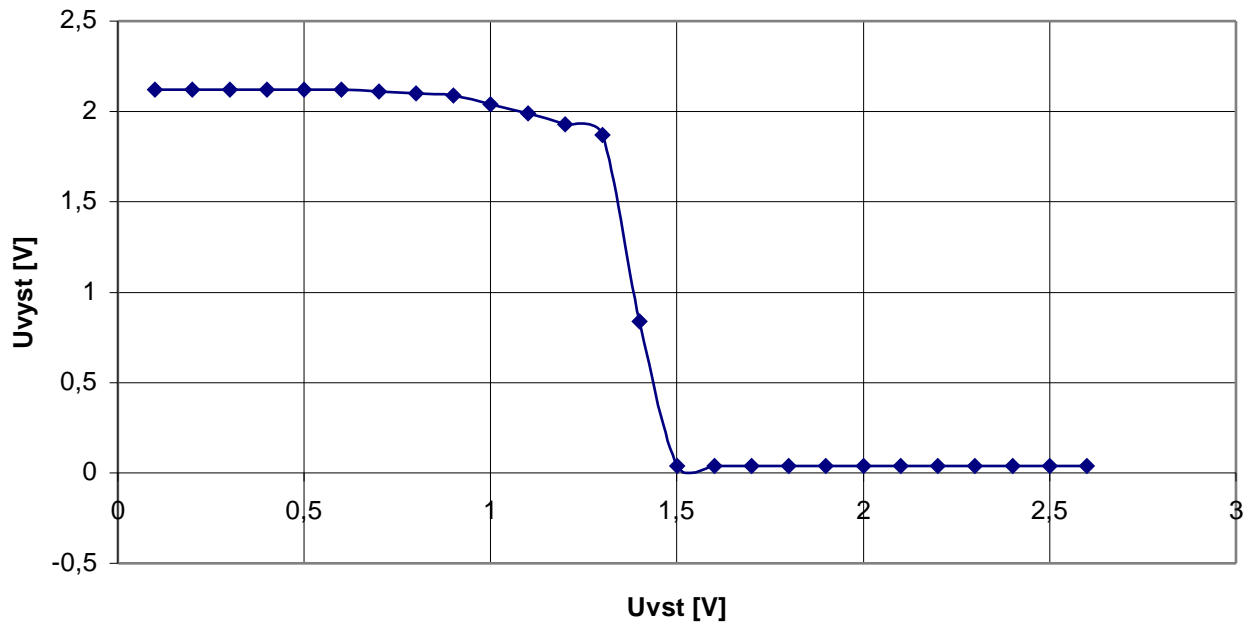
U_{vst1} [V]	U_{vst2} [V]	I_{vst1} [mA]	I_{vst2} [mA]	U_{vyst} [V]	U_{cc} [V]
0,1	0,1	-0,517	-0,497	2,12	5,09
0,2	0,2	-0,512	-0,49	2,12	5,09
0,3	0,3	-0,496	-0,475	2,12	5,09
0,4	0,4	-0,483	-0,463	2,12	5,09
0,5	0,5	-0,479	-0,453	2,12	5,09
0,6	0,6	-0,458	-0,431	2,12	5,09
0,7	0,7	-0,447	-0,428	2,12	5,09
0,8	0,8	-0,433	-0,413	2,12	5,09
0,9	0,9	-0,42	-0,404	2,11	5,09
1	1	-0,406	-0,389	2,1	5,09
1,1	1,1	-0,394	-0,376	2,07	5,09
1,2	1,2	-0,38	-0,368	2,05	5,09
1,3	1,3	-0,36	-0,343	1,98	5,09
1,4	1,4	-0,35	-0,335	1,95	5,09
1,5	1,5	-0,338	-0,311	1,24	5,09
1,6	1,6	0,111	-0,1	0,06	5,09
1,7	1,7	0	0,001	0,06	5,09
1,8	1,8	0,003	0,003	0,06	5,09
1,9	1,9	0,003	0,003	0,06	5,09
2	2	0,003	0,003	0,06	5,09

MH7404

$I_{vst}=f(U_{vst})$



$U_{vyst}=f(U_{vst})$



MH7400

$I_{vst1}=f(U_{vst1})$

