

Ellenőrző kérdések (9. mérés)

106) SN74: általános célű sorozat ($\sim 10\text{ns}$, $\sim 10\text{mW/kapu}$)
 SN54: nagyobb hőmérséklet-tűrésű, katonai eszközökbe való.

107) L: lassabb ($\sim 33\text{ns}$), kisebb fogyasztású ($\sim 1\text{mW/kapu}$)

H: gyorsabb ($\sim 6\text{ns}$), nagyobb fogyasztású ($\sim 20\text{mW/kapu}$)

LS: $\sim 10\text{ns}$, $\sim 2\text{mW}$

AS: Advanced Schottky

ALS: Advanced Low-power Schottky

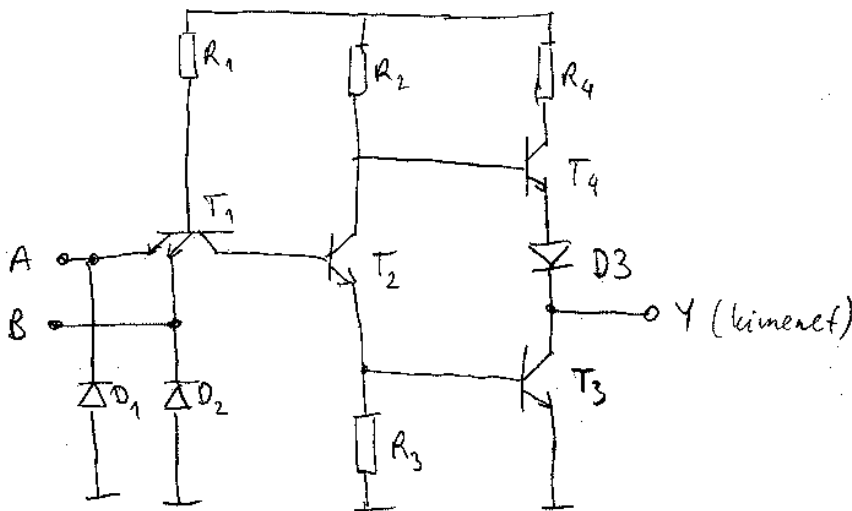
C: CMOS

HC: High-Speed CMOS

HCT: TTL kompatibilis (komparációs fesz: $2.5\text{V} \rightarrow 1.4\text{V}$)

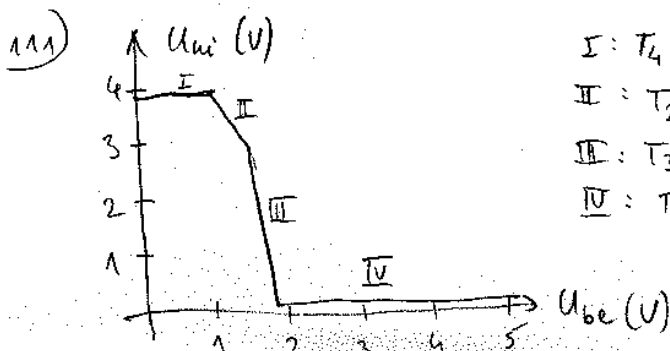
Schottky - dióddal
 telítésgátolt TTL

108) TTL Alapkapu kapcsolási rajza: (TTL-NAND kapu)



109) Elektromosan hosszú jelvezetékek esetén fellépő reflexióknál a keletkező negatív hullámok levágással csökkentik a zavarhatást.

110) Transzfer karakterisztika: az eszköz kimeneti feszültsége a bemeneti feszültség függvényében.



I: T_4 vezet, T_2 és T_3 nyitott.

II: T_2 vezet, T_3 még zárt.

III: T_3 is vezet.

IV: T_4 zárt, T_2 és T_3 telítésben van.

112)

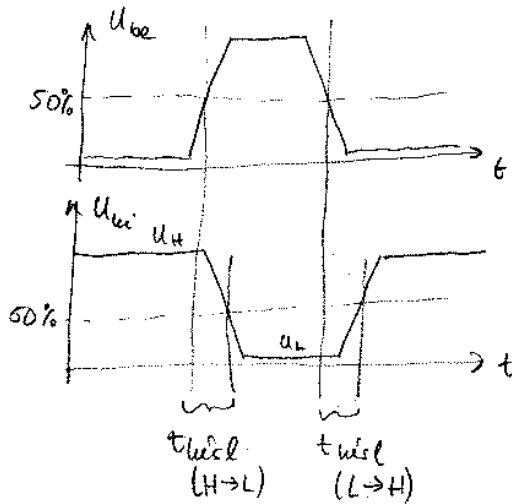
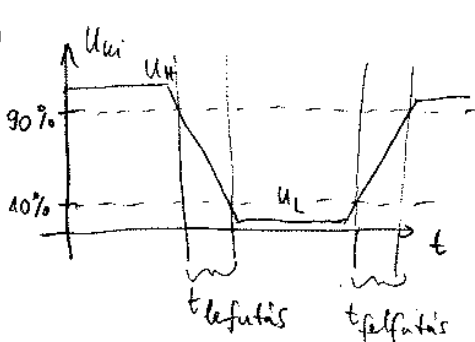
- működési jellemzők (statikus, időzítések, worst case értékek)
- határadoatok (melyek túllépése az eszköz működését veszélyezteti)
- konstrukciós adatok (tokméret, látkiosztás)

2

113) Feszültségtartományok, amelyekben belül a szint valamilyen logikai állapotot jelöl. A zavarvédelem érdekében külön definiálnak bemeneti (tágabb) és kimeneti (szűkebb) logikai szinteket.

114) FAN OUT: az a szám, ami adott áramkör családon belül megadja, hogy egy kimenet hány bemenetet képes meghajtani.

115)



116) A komparálási szint alatt L szintet, a felett H szintet érzékel a bemenet.

117) setup time: az az idő, amennyivel a mintavételezést jelentő órajel-változás előtt már stabilnak kell lennie a bemenetnek.

hold time: az az idő, amennyivel a mintavételezést jelentő órajel-változás után még stabilnak kell lennie a bemenetnek.

propagation delay: az órajel-változás után ennyi idővel jelenik meg a kimeneten a flip/flop új értéke.

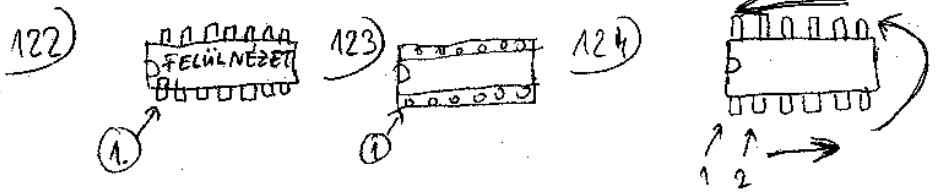
- 118)
- statikus házard
 - dinamikus házard
 - funkcionális házard
 - lényeges házard

Statikus hazard: ha egy bemenőjel megváltozása során a kimenetnek változatlanul kellene maradnia, de a kimeneten mégis megjelenik egy rövid impulzus. Kétszintű logikai rendszerben már előfordulhat.

dinamikus hazard: ha egy bemenőjel megváltozása során a kimenet egymás után többször is megváltozik, pedig csak egyszer kellene. Háromszintű logikai rendszerben már előfordulhat.

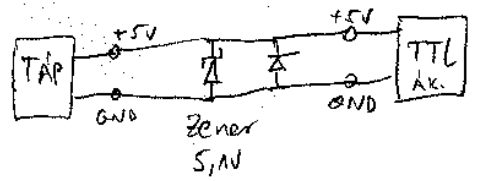
120) funkcionális hazard: a logikai áramkör nem vár működése akkor, ha a bemeneten egyszerre két jel változik. A valóságban az egyik jel a másikhoz képest késni fog.

121) lényeges hazard: aszinkron sorrendi hálózatnál léphet fel kimeneti jel visszacsatolás esetén, ha a kimenet értéke a visszacsatoló jel új értékétől függ.



125) latch up: gyors felfutó él, tápfeszültségnél pozitívabb vagy földnél negatívabb bemenet esetén zárlat és tönkimenetel.
 CMOS IC-knél lép fel, mert itt a gyártástechnológia miatt parazita tranzistorok jelennek meg, amelyek normális működés alatt zárva vannak.
 Védelem: bemenetekre soros áramkorlátozó ellenállás, túlfeszültség védelem.

126) TTL esetén a tápfeszültség kb. 5V. Túlfeszültség ellen 5,1V-os Zener dióddal, fordított polaritású feszültség ellen hőzónás (fordított) dióddal lehet védekezni:



127) perzsismentesítés: RS vagy JK f/f-pal.

