

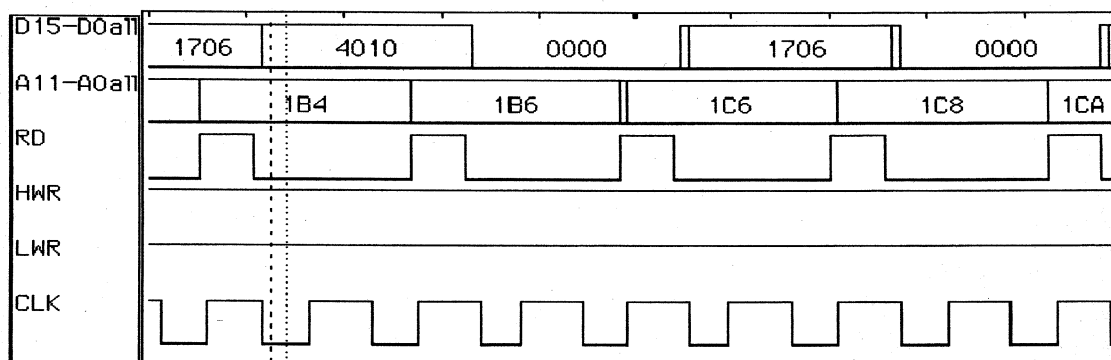
- 1 Mainitse kolme (3) seikkaa, jotka tulee ottaa huomioon piirikortin johdotuksen suunnittelussa.
Miten johdotuksen huolimaton / puutteellinen suunnittelu vaikuttaa signaaliin? (6p)

Write three (3) relevant factors what have to take into consideration when designing wiring of a circuit board.

How the negligent / poor design of wiring affects the digital signal? (6p)

- 2 Selitä miten kohinamarkinaalit määritetään ja miksi ne on määritelty digitaalisille piireille? (6p)

Explain how noise margins are defined and why they are defined for digital circuits? (6p)



3. a) Yllä oleva kuva esittää mittaustulosta. Kuvassa esiintyy hyppykäskey (4010), joka sisältää hypyn etäisyyden. Vastaa mittaustuloksen perusteella, miksi hyppyä ei suoriteta heti käskyn haun jälkeen. (5p)

The picture above describes the result of a measurement. There is a branch/jump instruction (4010) comprising the distance to the target address. Study the picture and answer, why the branch/jump is not executed right after fetching the instruction? (5p)

3. b) Määritä yllä olevasta kuvasta, mitkä ovat ne mahdolliset triggaus-termit (vähintään neljä kpl), joita on käytetty. Triggausta on viivästetty 8 ns. (4p)

From the figure above determine what are the possible triggering terms used (min. 4 pcs). Triggering is delayed by 8 ns. (4p)

- 4 Mikä ongelma seuraa siitä, että digitaalisignaalia näytteistetään asynkronisesti ja mitä mahdollisuuksia on parantaa asiaa? (3p)

What is a problem associated with the asynchronous sampling and how you can get things better? (3p)