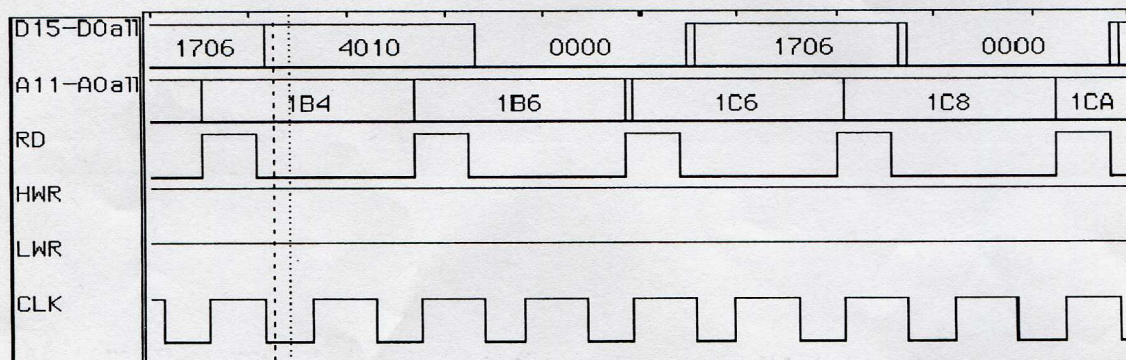


- Ei laskinta.

- 1
- a) Mikä on etenemisviive ja kuinka se voidaan selvittää invertterille oskilloskooppia ja signaaligeneraattoria käyttäen? (3p)
- b) Miksi digitaalisen piirin virransyöttöön rinnankytketään kondensaattori (työssä C_bypass -kapasitanssi)? (3p)
- c) Digitaalisen piirin tehonkulutus koostuu dynaamisesta, staattisesta ja oikosulkukomponenteista. Selitä miten nämä kolme tehonkulutuksen komponenttia syntyvät. (6p)



- 2
- a) Yllä oleva kuva esittää logiikka-analysaattorin antamaa mittaustulosta. Kuvassa esiintyy hyppykäsky (4010), joka sisältää hypyn etäisyyden. Osoita, että hyppy tapahtuu. (2p)
- b) Vastaa mittaustuloksen perusteella, miksi hyppyä ei suoriteta heti käskyn haun jälkeen. (6p)
- c) Määritä yllä olevasta kuvasta, mitkä ovat ne mahdolliset triggaustermit (vähintään neljä kpl), joita on käytetty. Triggausta on viivästetty 8 ns. (4p)