

- Tentin mukana jaetaan taulukko "H8S/2000 CPU Instruction set & - codes". Palauta se tentin jälkeen!!!
- Jos tentit talvella 2005-2006 järjestettyä kurssia, merkitse vastauspaperiin "TALVI 06".
- Tentissä on sallittua käyttää funktiolaskinta.
- Ohjelmointitehtävissä hahmottele vastauksesi ensin suttupaperille.
- Kysymyspaperia ei palauteta. Ota se lähtiessä mukaasi.

- 1 Kirjoita rekistereiden R0 ja R1 sisällöt alla olevien käskyjen *EXTS.W*, *MULXU.B* ja *AND.B* suorittamisen jälkeen. (3p)

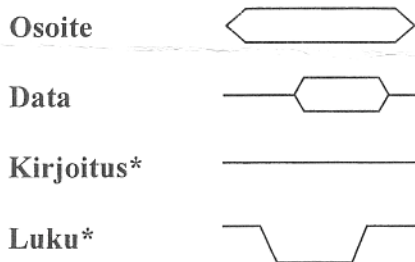
115

```

6      00020A10                               org H'20A10
7      00020A10 79000115 main:                 mov.w #h'115, R0
8      00020A14 79010082                       mov.w #h'82, R1
9      00020A18
10     00020A18 17D1                             exts.w R1
11     00020A1A 5001                             mulxu.b R0H, R1
12     00020A1C 1689                             and.b R0L, R1L
13     00020A1E 40FE                             bra $

```

Piirrä sitten alla olevan kaltainen kuva väylätapahtumista, kun nämä kolme käskyä haetaan ja suoritetaan. Lähtötilanne: PC:n arvo on H'20A18 ja tämä asetetaan osoiteväylälle. Merkitse kuvaasi väyliä arvoita ja signaaleiden tilat kullakin hetkellä. (3p)



- 2 Käytössäsi on muistikomponentteja kooltaan 32, 16, 8 ja 2 Ktavua. Täytä muistialue H'20000–H'2B7FF näitä käyttäen siten, että komponenttien määrä minimoituu. (6p)
- 3 Tee ohjelma, joka laskee kahden positiivisen 8-bittisen luvun tulon. Luvut sijaitsevat rekistereissä R0L ja R1L. Tulos muodostuu rekisteriin R2. Ehtona on, että ohjelma ei sisällä *MULX*-tyyppistä käskyä. Ohjelman maksimipituus on 20 käskyä. (6p)
- 4 Selitä
- ohjelmalaskuri PC (2p)
  - pino-osoitin (2p)
  - ajoittimen tapahtuman ilmaisin. (2p)
- 5 Keskeytysten mekanismi. Lähtien liikkelle keskeytyspyynnön aktivoitumisesta lähteessä RXI, selitä, mitkä toimenpiteet suoritin tekee automaattisesti ennen kuin palveluohjelman ensimmäistä käskyä aletaan hakea. Älä kirjoita esseetä, vaan ryhmittele asiat käyttäen esim. ranskalaisia viivoja. RXI on sarjaportin vastaanottimen tuottama keskeytyspyyntö. (6p)