

EL253 - Sistemas Digitales

Semestre 2022-1

Profesor Kalun José Lau Gan

Sesión de Teoría Semana 7

1

Agenda

- Memorias en VHDL

2

Preguntas por parte de los alumnos

3

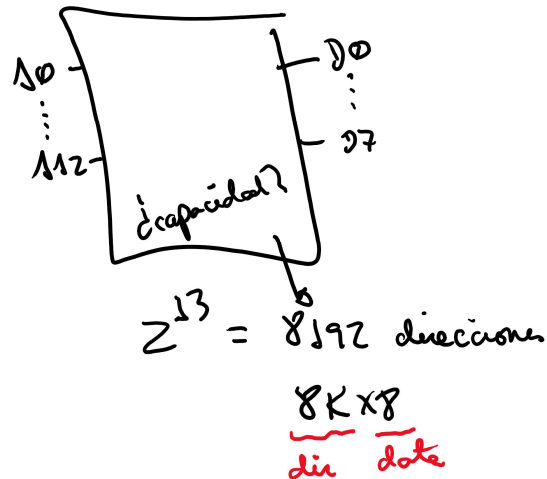
Memorias

- Información se encuentra en el set de slides de la semana 6
- Video: MegaProcessor
<https://www.youtube.com/watch?v=INa9bQRPMB8>
- Video: Manchester Baby
<https://www.youtube.com/watch?v=cozcXiSSkwE>

4

Ejercicios sobre dimensionamiento de memorias

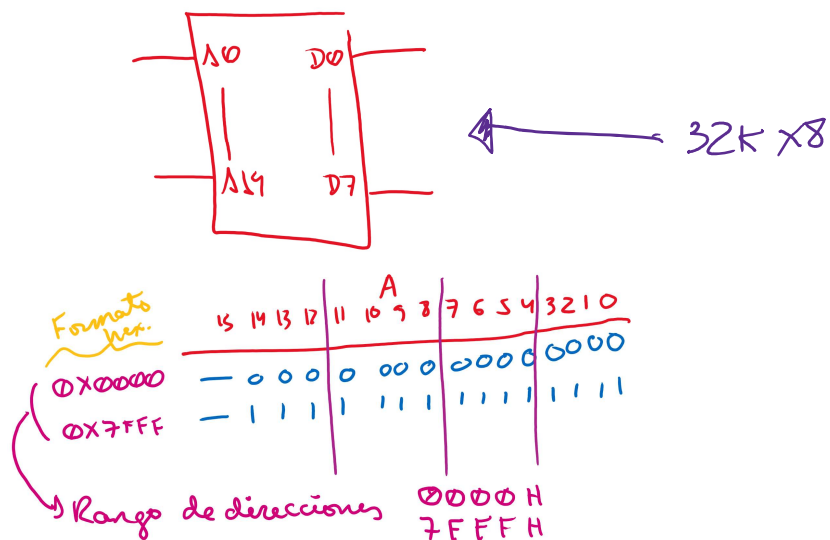
- Qué capacidad tendrá una memoria que posee 13 líneas de direcciones y 8 bits de ancho de datos?



5

Ejercicios sobre dimensionamiento de memorias

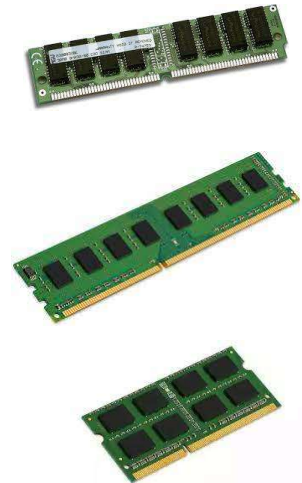
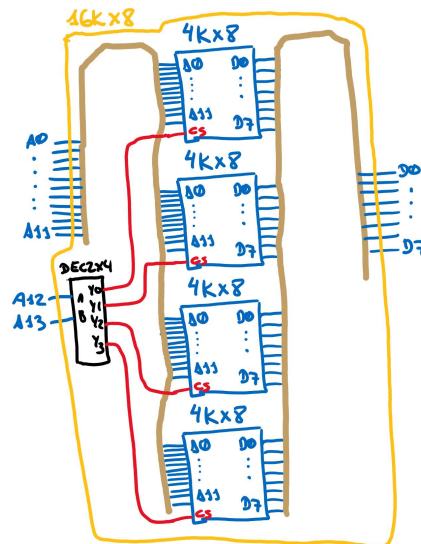
- ¿Cuál es el rango de direcciones de la siguiente memoria?



6

Ejercicios sobre dimensionamiento de memorias

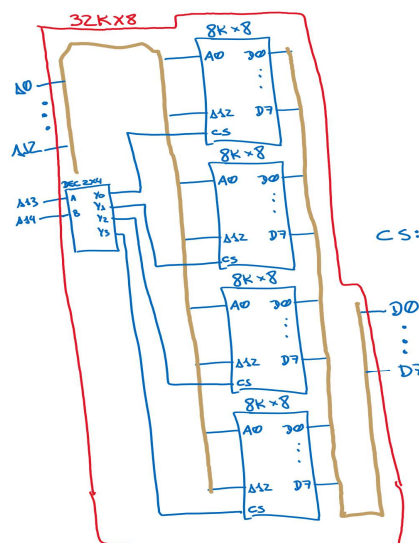
- ¿Cómo construyo una memoria de 16Kx8 con módulos de memoria de 4Kx8?



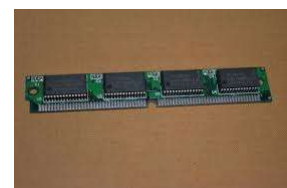
7

Ejercicios sobre dimensionamiento de memorias

- ¿Cómo construyo una memoria de 32Kx8 con módulos de memoria de 8Kx8?



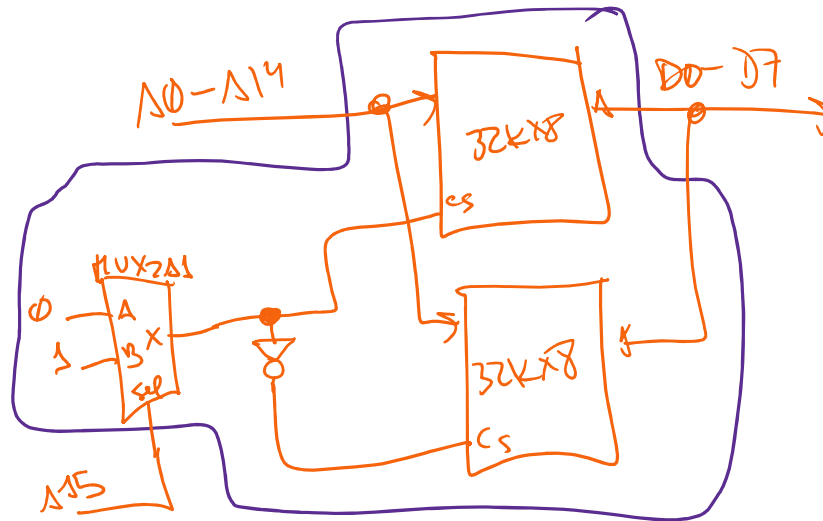
CS: Línea de habilitación



8

Ejercicios sobre dimensionamiento de memorias

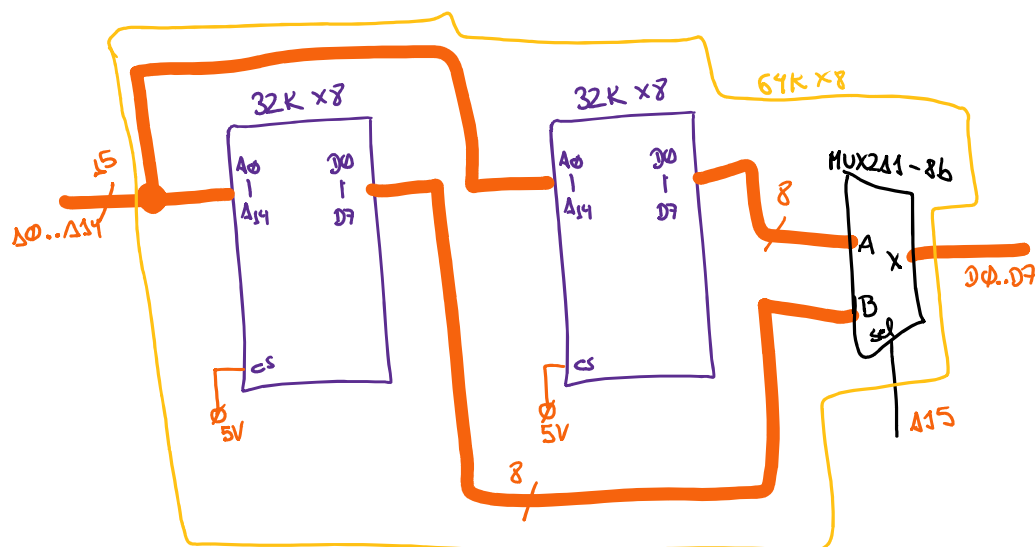
- ¿Cómo construyo una memoria de 64Kx8 con módulos de memoria de 32Kx8?



9

Ejercicios sobre dimensionamiento de memorias

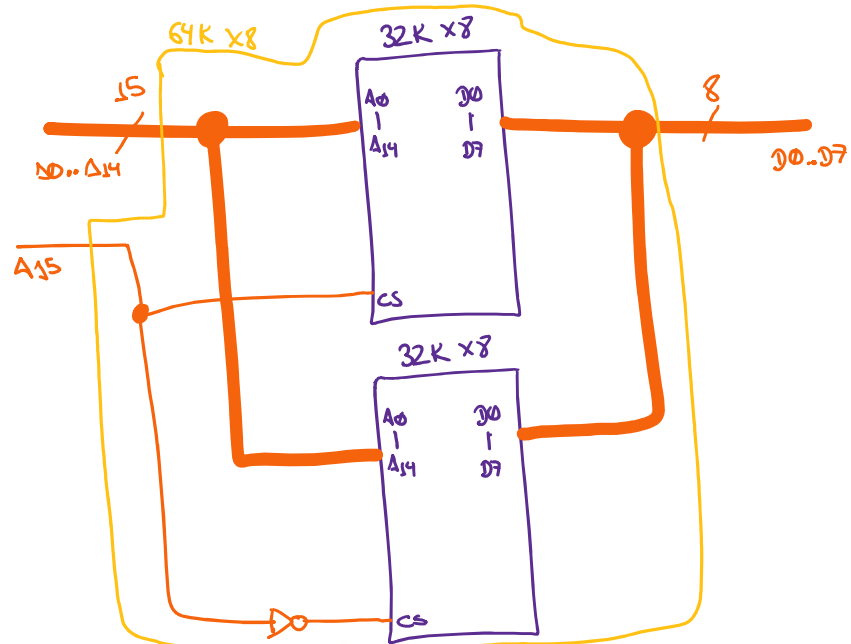
- ¿Cómo construyo una memoria de 64Kx8 con módulos de memoria de 32Kx8?



10

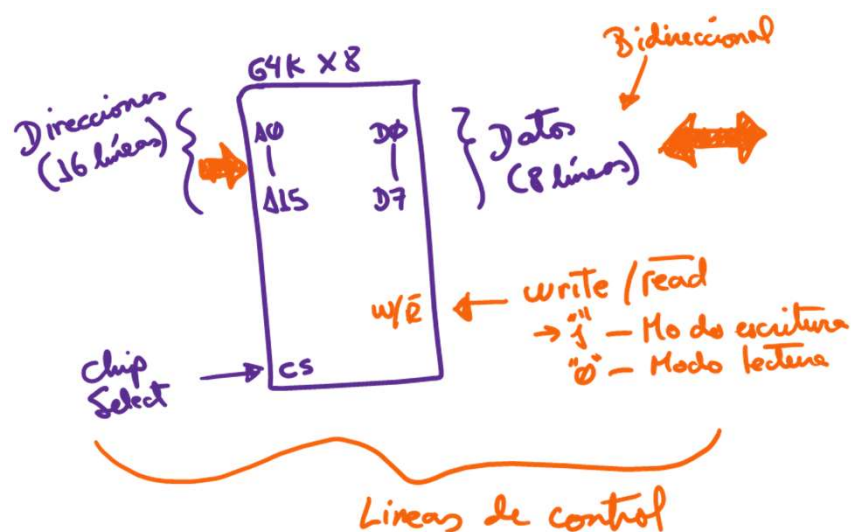
Ejercicios sobre dimensionamiento de memorias

- ¿Cómo construyo una memoria de 64Kx8 con módulos de memoria de 32Kx8?



11

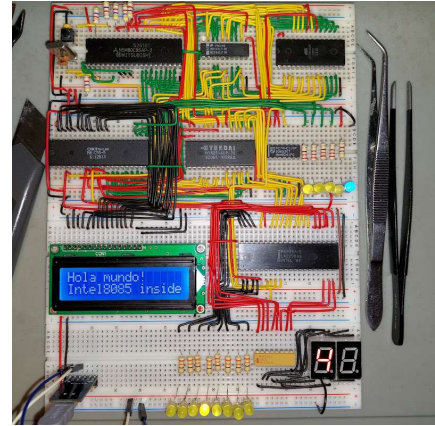
¿Cómo son los procesos de lectura/escritura en una memoria?



12

Documentación adicional:

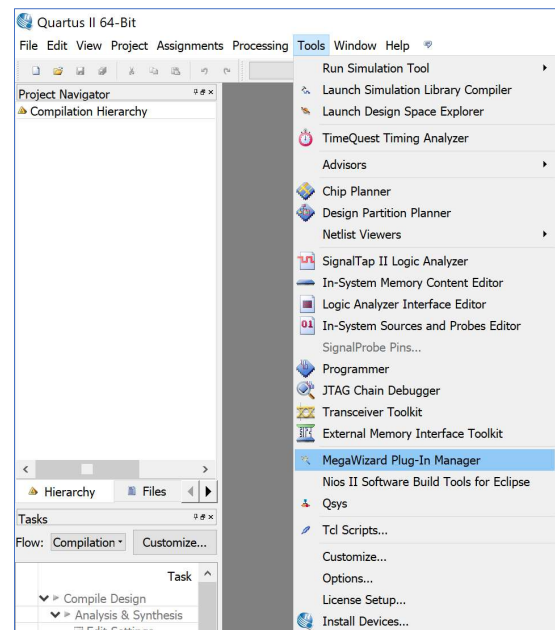
- Memoria RAM 6264 (8Kx8):
<http://users.ece.utexas.edu/~valvano/Datasheets/MCM6264.pdf>
- Memoria EEPROM AT28C64 (8Kx8):
<http://ww1.microchip.com/downloads/en/devicedoc/doc0001h.pdf>



13

Uso de MegaWizard en Altera Quartus II

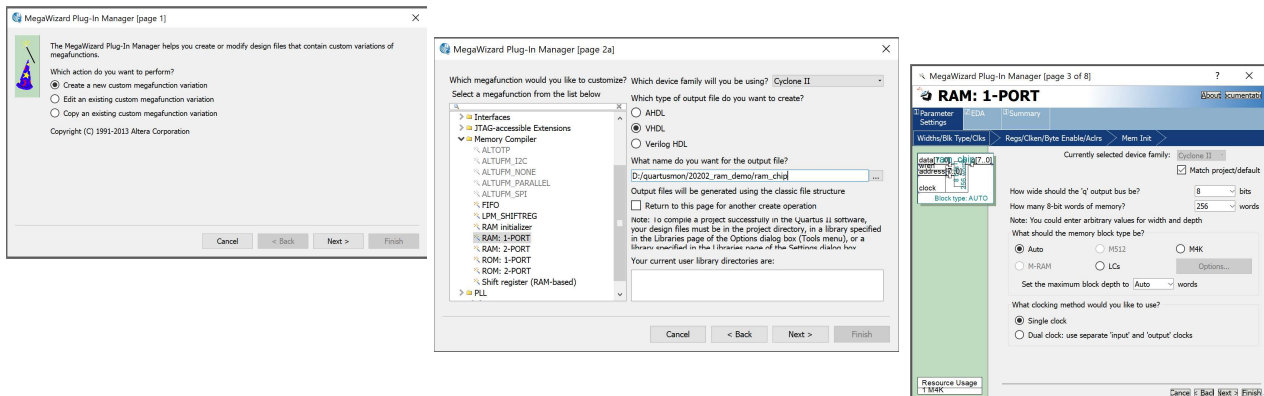
- Aplicación para configurar e integrar módulos digitales prefabricados por Altera en un proyecto.
- Usaremos el MegaWizard para invocar a un módulo de memoria.



14

Instanciación de una RAM: 1-PORT

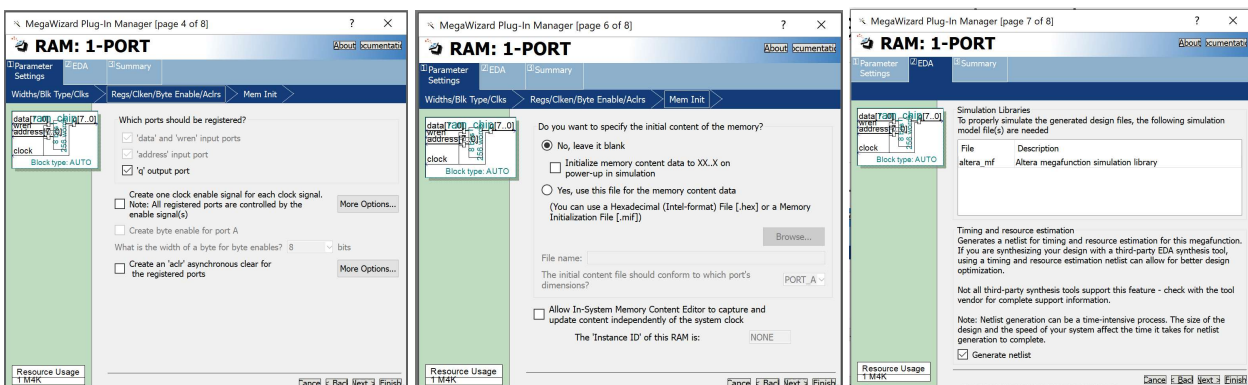
- Antes de usar el MegaWizard se debe de crear un proyecto
- El módulo “RAM: 1-PORT” a crear se alojará como un IP-Core dentro del proyecto creado y se lo instanciará como componente en un archivo VHDL



15

Instanciación de una RAM: 1-PORT

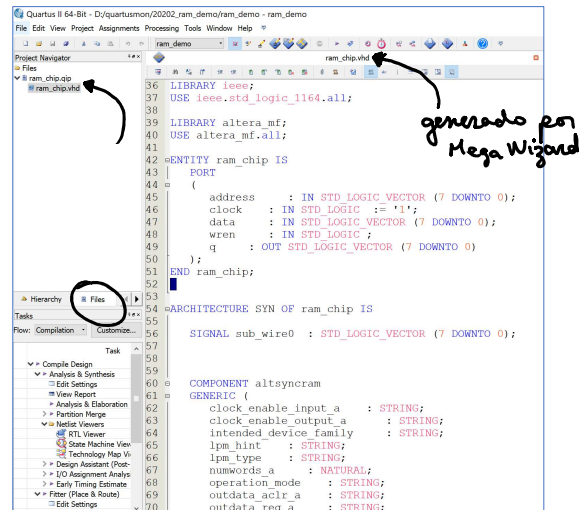
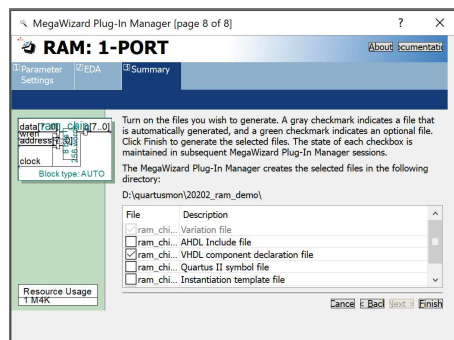
- En este primer ejemplo dejaremos todas las opciones por defecto



16

Instanciación de una RAM: 1-PORT

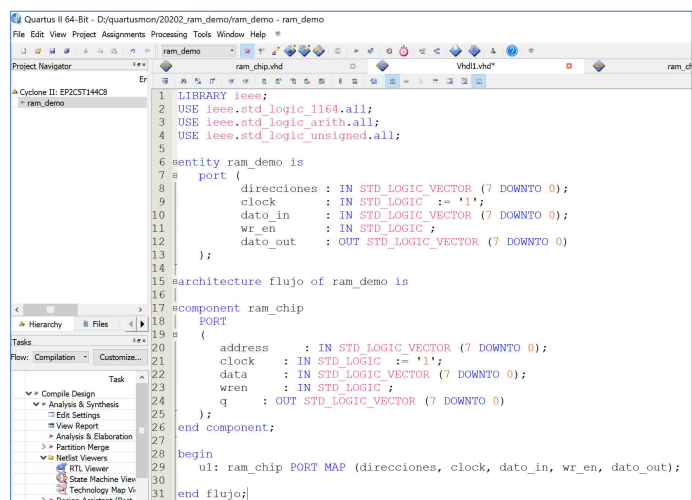
- Al finalizar el MegaWizard revisar los archivos generados, se ubicarán en la pestaña de archivos del proyecto ya que aún no se ha creado el vhd del proyecto para la instanciación de la memoria.



17

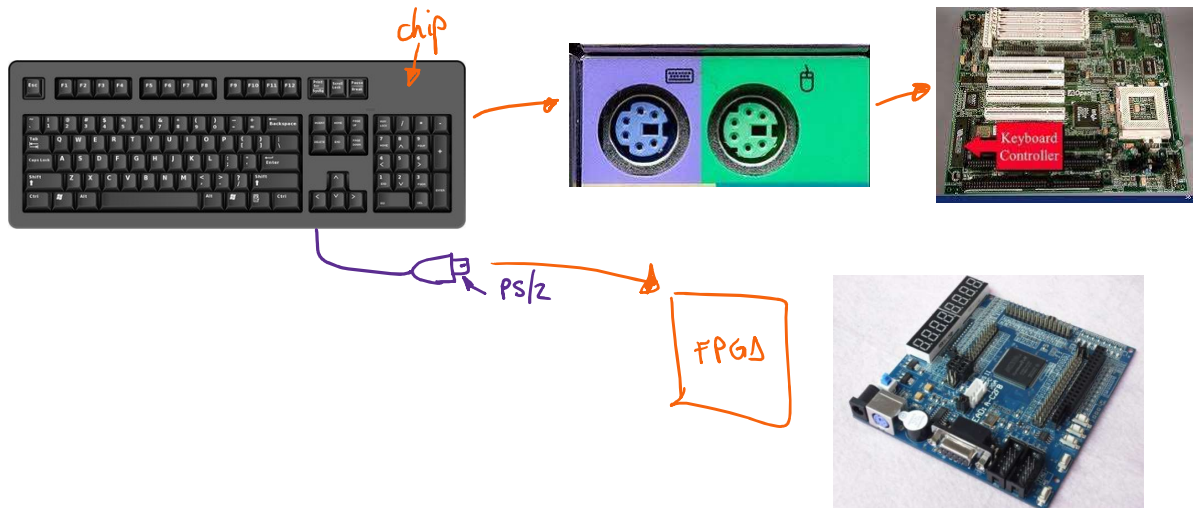
Instanciación de una RAM: 1-PORT

- Se creará el vhd principal del proyecto donde se instanciará la memoria creada por el MegaWizard en forma de componente.
- A partir de aquí se podrán conectar diferentes módulos de acuerdo a los requerimientos de la aplicación.



18

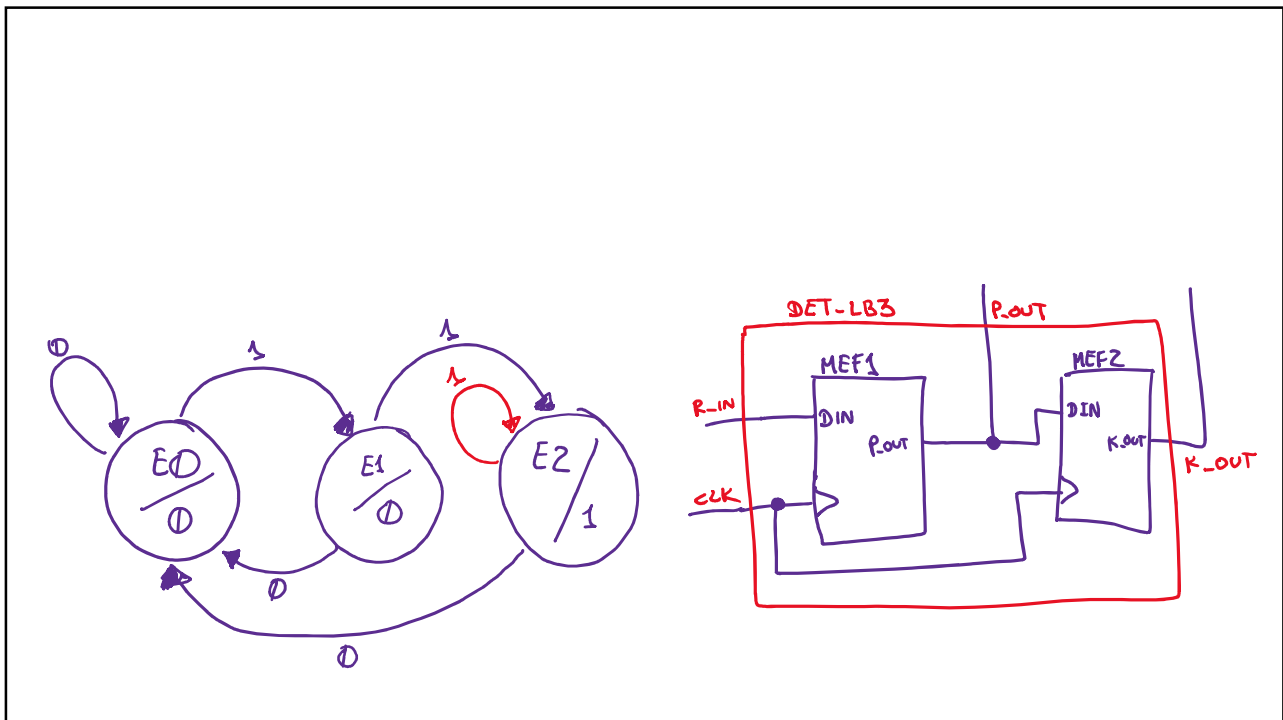
¿Teclado de computador como ingreso de datos a un FPGA?



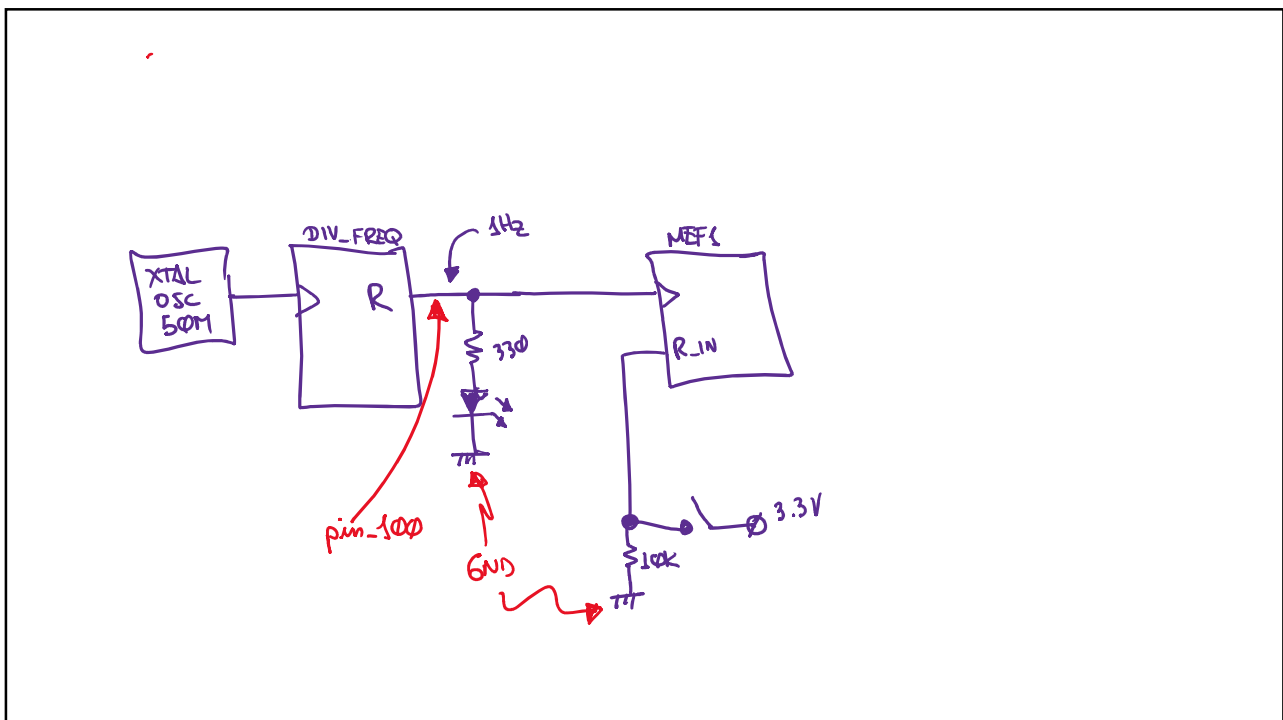
19

Fin de la sesión de teoría

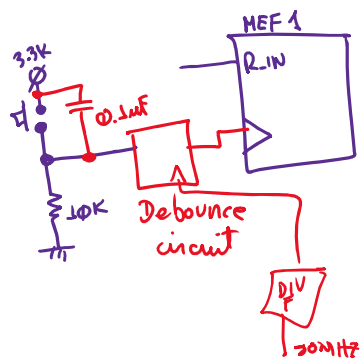
20



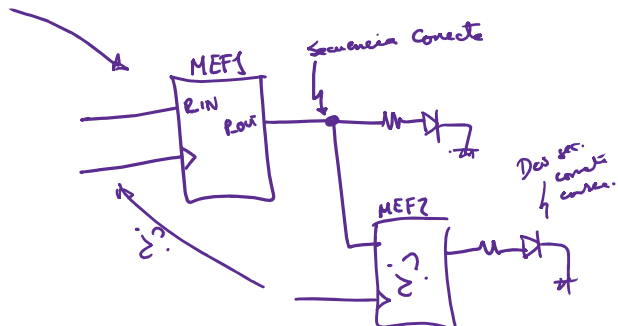
21



22



23



24