Apartado 1: (3 puntos)

(a) Indique qué función realiza el siguiente programa del CS3. (1 punto)

LDI R6,\$AA

LDI R0,0

buc: LD R1,Y

ADD R0,R1 SUBI R6,1 CPI R6,\$A0

BREQ fin JMP buc

fin: JMP fin

(b) El programa del apartado (a) se encuentra escrito en la memoria de código a partir de la dirección 0. A continuación se muestran en una tabla las primeras líneas de dicha memoria conteniendo las dos primeras instrucciones del programa en código máquina. Complete la tabla con el resto de líneas. (2 puntos)

dirección	contenido en binario	contenido en hexadecimal	formato de instrucción
\$00	1111111010101010	\$FEAA	В
\$01	11111000000000000	\$F800	В

Apartado 2: (3 puntos)

Descomponga las siguientes instrucciones del CS3 en microoperaciones, indicando claramente y para cada ciclo de reloj, las operaciones a nivel RT realizadas por la unidad de datos y las señales activadas por la unidad de control.

RET LDS Ri,dir ST Y,Ri

Apartado 3: (4 puntos)

Se desea añadir la instrucción ADDMEM Rd,Z al juego de instrucciones del CS3. Esta instrucción realiza la operación de suma de un registro Rd y un dato almacenado en memoria en la dirección indicada por el registro R7, el resultado de dicha suma se almacena en Rd. Es decir:

$$Rd \leftarrow Rd + DATMEM(Z)$$

- Indique si hay que realizar cambios en la arquitectura del CS3 para poder incluir esta instrucción (en caso afirmativo, detalle estos cambios).
- Muestre el formato de instrucción y el código de operación elegidos para la nueva instrucción.
- Describa la secuencia de microoperaciones de la instrucción. Debe indicar también las señales que activa la unidad de control en cada una de las microoperaciones.