

# ESTRUCTURA DE COMPUTADORS

## Exercicis Tema 5 - Curs 2012/2013

- 1.- Expressen cada un dels tamanys de memòria indistintament en unitats de Byte, KB, MB i GB (potències de 2).

GB	MB	KB	Bytes
4			
0,25			
	32		
		512	

- 2.- Expressen cada una de les capacitats de memòria en els diferents formats de Byte, bits, L×W bytes, L×W bits d'acord al tamany del bus de dades de la CPU.

Bytes	Bits	L×W bits	L×W bytes	Bus dades CPU
128 MB				32 bits
	16 Gb			32 bits
		128 M × 32 bits		
			4 M × 4 bytes	
128 MB				64 bits
	16 Gb			64 bits
		64 M × 64 bits		
			2 M × 8 bytes	
128 KB				16bits
	16 Mb			16 bits
		256 K × 16 bits		
			512 M × 2 bytes	

- 3.- Expressen cada un dels valors de amplada de banda indistintament en unitats de GB/s, MB/s, KB/s, Gb/s, Mb/s i Kb/s.

GB/s	MB/s	KB/s	Gb/s	Mb/s	Kb/s
		500			
1,6					
	250				
0,5					

- 4.- Completeu la taula indicant els valors d'amplada de banda (en MB/s), tamany de bus de dades, freqüència de transmissió i temps de cicle.

Amplada de Banda (MB/s)	Tamany bus dades	Freqüència transmissió	Temps de Cicle
128 MB/s	32 bits		
	64 bits		5 ns
	1 bit	2.5 GHz	
266 MB/s		133 MHz	

- 5.- Un sistema de memòria proporciona una amplada de banda d'1 GB/s ¿quant es tardarà en accedir a 1 GB ( $2^{30}$ ) de dades? ¿i a 8 GB ( $2^{30}$ ) de dades? ¿i a 16 GB ( $2^{30}$ ) de dades?
- 6.- Un sistema de memòria proporciona una amplada de banda de 1,6 Gb/s ¿quant es tardarà en accedir a 1 GB ( $2^{30}$ ) de dades? ¿quina quantitat d'informació en MB ( $2^{20}$ ) es pot proporcionar en 1 s?
- 7.- Accedir a 8 GB ( $2^{30}$ ) de dades en un sistema de memòria tarda 27,48 segons ¿quina és l'amplada de banda que es pot proporcionar? Tenint en compte que l'amplada del bus és d'1 bit ¿quin és el temps de cicle de la memòria? ¿a quina freqüència transmeteix?
- 8.- L'amplada de banda d'un sistema és de 200 MB/s ¿quina quantitat de bytes es poden accedir en 5 segons?
- 9.- Una memòria ofereix una amplada de banda de 400 Mb/s. Si treballa a una freqüència de rellotge de 100 MHz, quina quantitat d'informació (en bits) es transfereix en cada cicle de rellotge?
- 10.- Un xip de memòria SRAM té un temps d'accés de 7,5 ns i un temps de cicle de 10 ns. Tenint en compte que el bus de dades es de 16 bits, quant de temps es necessita per a accedir a 1 MB ( $2^{20}$ )? quants MB ( $2^{20}$ ) es transfereixen en 1 ms? Quina amplada de banda ofereix esta memòria?
- 11.- La lectura de 20 KB des d'un xip SRAM es realitza en 153,6  $\mu$ s. Tenint en compte que té un cicle d'accés de 10 ns i que el bus de dades té un tamany de 16 bits, ¿quin és el temps de cicle de la memòria?, quina és la seua amplada de banda?