

## Resultados de los problemas del TEMA 1. Tecnología Informática y niveles de abstracción.

- 1.1.** I) 3932160 bytes II) 546 cuadros III) 75 % IV) 0,314 s V) 2,0971 ms  
VI) Tiempo de lectura en DRAM: 20  $\mu$ s; en el disco, 2 s y en memoria flash, 2 ms
- 1.2.** I) P2 II) Para P1:  $20,00 \times 10^9$  instrucciones Para P2:  $25,00 \times 10^9$  instrucciones  
Para P3:  $18,18 \times 10^9$  instrucciones Para P1:  $3,0 \times 10^{10}$  ciclos Para P2:  $2,5 \times 10^{10}$  ciclos  
Para P3:  $4,0 \times 10^{10}$  ciclos III) Para P1: 5,142 GHz Para P2: 4,285 GHz Para P3: 6,856 GHz
- 1.3.** I) 2,143 GHz II)  $27 \times 10^9$  instrucciones
- 1.4.** I) P2 II) P1: 2,6 P2: 2,0 III) P1:  $2,6 \times 10^6$  ciclos P2:  $2,0 \times 10^6$  ciclos
- 1.5.** I) 1,25 II) 25 %
- 1.6.** I) 2,23 ciclos/instr. II) 3,345 GHz III) 14,8 %
- 1.7.** I) 675 ns II) 1,93 III) 23 % más rápido CPI: 12 % mejor
- 1.8.** I) 2,15 2,70 II) La implementación 1 III) 4,65 % IV) 34884 instrucciones
- 1.9.** I) a) Es más rápido P2 (31 % más) b) Es más rápido P2 (7 % más) II) a) Es más rápido P2 (33 % más)  
b) Es más rápido P2 (3 % más)
- 1.10.** I) Programa 1: 2,05  $\mu$ s Programa 2: 1,93  $\mu$ s II) Programa 1: 0,72  $\mu$ s Programa 2: 0,87  $\mu$ s  
III) Programa 1: 31 % Programa 2: 40 %
- 1.11.** I) Programa 1: Comp. A: 1,1 Comp. B: 1,25 Programa 2: Comp. A: 0,8 Comp. B: 0,58  
II) Programa 1: El reloj de A es un 27 % más lento Programa 2: El reloj de A es un 15 % más rápido  
III) Programa 1: C es un 67 % más rápido que A y C es un 127 % más rápido que B  
Programa 2: C es un 21 % más rápido que A y C es un 6 % más rápido que B
- 1.12.** I) Frecuencia: 2,01 Potencia: 1,51 II) En cuanto a frecuencia de 1997 a 2001 (10) y en cuanto a potencia de 1993 a 1997 (2,88) III) Frecuencia: 27200 % Potencia: 2720 % IV) 10,56 nF y 32,68 nF  
V) El mayor cambio se da entre 1997 y 2001 (47 %)
- 1.13.** I) Aumenta en un 3,3 % II) 13 % III) 3,06v
- 1.14.** I) 46 % II) 8 %
- 1.15.** I) a) 2 % b) 37,5 % II) a) 0,30 A b) 40,9 A III) a) 2 % b) 60 %
- 1.16.** I) 23,75 % II) 271,3 %
- 1.17.** I) a) 24 w b) 18 w II) a) 30 A b) 22,2 A III) a) La mayor es la corriente de fuga a 1,0 v.  
b) La mayor es la corriente de fuga a 1,0 v.
- 1.18.** I) 135 W II) 142,1 W III) 2,37 A
- 1.19.** I) 0,0625 II) 38,57 W III) 3,86 A
- 1.20.** I) Total de instrucciones por procesador: 1 proc.: 4096 2 procs.: 2278 4 procs.: 1464 8 procs.: 1132  
Total de instrucciones entre todos los procesadores: 1 proc.: 4096 2 procs.: 4556 4 procs.: 5856 8 procs.: 9056  
II) Para 1 proc.: 4096 ns Para 2 procs.: 3203 ns Para 4 procs.: 3162 ns Para 8 procs.: 3582 ns  
III) Para 1 p.: 31 % Para 2 p.: 21 % Para 4 p.: 13 % Para 8 p.: 8 %
- 1.21.** I) P2 II)  $1,24 \times 10^6$  instrucciones III) P1: 3200 MIPS P2: 4000 MIPS
- 1.22.** I) a) 1300 MFLOPS b) 1160 MFLOPS II) a) 3247 MIPS 2913 MIPS III) a)  $3247 \text{ sg}^{-1}$  b)  $970 \text{ sg}^{-1}$
- 1.23.** I) Programa A: 3,5 % Programa B: 4,8 % II) Programa A: 47 % Programa B: 53 %  
III) Programa A: No es posible Programa B: Tampoco es posible
- 1.24.** I) a) Es imposible. b) Es imposible. II) a) 80 % b) 80 % III) a) 33,1 % b) 33,2 %
- 1.25.** I) a) 185 ms 2,8 % mejor b) 34 ms 3,5 % mejor II) a) 4,3 % b) 4,1 % III) a) 3,8 % b) 3,5 %
- 1.26.** II) Tiempo de computación: 3,36 ms. Tiempo de encaminamiento: 30,94 ms.  
III) Tiempo de computación: 340 ms. El tiempo de encaminamiento es 0.
- 1.27.** 2 procesadores: 54 s. Aceleración: 1,85. Eficiencia: 92,5 %. 4 procesadores: 29 s. Aceleración: 3,45.  
Eficiencia: 86,2 %. 8 procesadores: 16,5 s. Aceleración: 6,06. Eficiencia: 75,7 %. 16 procesadores: 10,25 s.  
Aceleración: 9,76. Eficiencia: 61 %. 32 procesadores: 7,12 s. Aceleración: 14,04. Eficiencia: 43,9 %.  
64 procesadores: 5,56 s. Aceleración: 17,98. Eficiencia: 28,1 %. 128 procesadores: 4,78 s. Aceleración: 20,92.  
Eficiencia: 16,3 %.