PROBLEMA 4.1

a) $5000 \cdot 512\ B = 2'56\ MB$

$2'56\ MB \cdot \frac{1\ s}{256\ MB} = \underline{0'01\ s = 10\ ms}$

b) $10 + 8 + 2 = \underline{20\ ms}$

c) $\frac{2'56\ MB}{20 \cdot 10^{-3}\ s} = \underline{128\ MB/s}$

d) $x = 8 \cdot 20 \cdot 10^{-3} + 0'4x + 4 \cdot 20 \cdot 10^{-3}$

$0'6x = 0'24$

$\underline{x = 0'4\ s}$ (tiempo total)

tiempo fase 2 $= 0'4 \cdot 0'4 = \underline{0'16\ s = 160\ ms}$

e) $128 \cdot 8 = \underline{1024\ MB/s}$

f) $128 \cdot 4 = \underline{512\ MB/s}$

g) $\frac{8 \cdot 20 \cdot 10^{-3}}{20 \cdot 10^{-3}} = \underline{8}$

h) $\frac{4 \cdot 20 \cdot 10^{-3}}{20 \cdot 10^{-3}} = \underline{4}$

i) $\frac{0'4}{0'16 + 0'02 + 0'02} = \underline{2}$

PROBLEMA 4.2

a) RAID 6 → (60-2) · 300 = 17400 GB

RAID 10 → 30 · 300 = 900 GB

RAID 50 → (60-6) · 300 = 16200 GB

RAID 51 → (30-1) · 300 = 8700 GB

b) RAID 6 → 58 · 100 = 5800 MB/s

RAID 10 → 30 · 100 = 3000 MB/s

RAID 50 → 54 · 100 = 5400 MB/s

RAID 51 → 29 · 100 = 2900 MB/s

c) Igual que el b)

d) Igual que el b) y el c)

e) RAID 6 → (60/6) · 100 = 1000 MB/s

RAID 10 → 30 · 100 = 3000 MB/s

RAID 50 → (60/4) · 100 = 1500 MB/s

RAID 51 → (15/2) · 100 = 7500 MB/s

PROBLEMA 4.3

a) $\frac{MTTF^2}{N(N-1)MTTR}$

b) $\frac{MTTF^2}{N(6-1)MTTR}$

c) $\frac{MTTF_{disco}^3}{N(N-1)(N-2)MTTR}$

d) $\frac{MTTF_{disco}^4}{N(N/2-1)\cdot N/2\,(N/2-1)\,MTTR^3}$

e) RAID 6 = $35'06 \cdot 10^6$ h

RAID 10 = $33'9 \cdot 10^3$ h

RAID 50 = $67'79 \cdot 10^6$ h

RAID 51 = $1'6 \cdot 10^{13}$ h