

7.

**Pagina de 8 KB** =  $2^3 * 2^{10}$

Accessos per pàgina =  $2^{13} / (2^9 * 2^2) = 4$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4
b	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5
c	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6

Acciertos :  $(11/12) * (16 * 3) = 44$

Fallos:  $3 + (1/12) * (16 * 3) = 7$

**Pagina 4 KB** =  $2^2 * 2^{10}$

Accesos per pagina =  $2^{12} / (2^2 * 2^9) = 2$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
b	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9
c	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10

Acciertos :  $(5/6) * (16 * 3) = 40$

Fallos:  $3 + (1/6) * (16 * 3) = 11$

8.

Pagina de 8 KB =  $2^3 * 2^{10} \Rightarrow$  13 bits de desplaçament  $\Rightarrow$  3 bits de VPN

adreça lògica (hexa)		VPN (hexa)	desplaçament (hexa)	adreça física (hexa)	fallo de pàgina	lectura disc	escriptura disc	Pàgina reemplaçada	
								VPN	PPN
escriptura	F458	7	1458	3458	X	X	-	-	-
escriptura	8666	4	0666	4666	-	-	-	-	-
lectura	1BBF	0	1BBF	1BBF	X	X	-	2	0
escriptura	5C44	2	1C44	3C44	X	X	-	3	1
lectura	6600	3	0600	6600	X	X	X	7	3
lectura	4000	2	0000	2000	-	-	-	-	-

VPN	P	M	PPN
0	1	0	0
1	0	0	-
2	1	1	1
3	1	0	3
4	1	1	2
5	0	0	-
6	0	0	-
7	0	0	-

Pagina física	Pàgina lògica
0	0
1	2
2	4
3	3

9.

a)

Bloc mem	73	55	43	45	73	45	13	43	73	55	45	73	15	43
directa						X						X		
2-asoc					X	X				X	X	X		X
Directa + cv					X	X		X	X		X	X		

b) No ja que coincideix que la línia que fa mes temps que no es usada es la mateixa que la que serà reemplaçada per FIFO.

c)  $CPI = 12 \cdot 10^9 / 10 \cdot 10^9 = 1,2 \text{ c/i}$

d)  $nr = 3 \cdot 10^9 / 10 \cdot 10^9 = 0,3$

e)  $cicles = 10 \cdot 10^9 (1,2 + 0,3 \cdot 0,1 \cdot 10) = 1,5 \cdot 10^{10} \text{ cicles}$

f)  $Texe = 1,5 \cdot 10^{10} \cdot 10 \cdot 10^{-9} = 150 \text{ s}$

g) temps cicle/ temps acces

h)  $cicles = 10 \cdot 10^9 (1,2 + 0,3 \cdot 0,05 \cdot 9) = 1,335 \cdot 10^{10} \text{ cicles}$

i)  $Texe = 1,335 \cdot 10^{10} \cdot 12 \cdot 10^{-9} = 160,2 \text{ s}$

j)  $cicles = 10 \cdot 10^9 (1,2 + 0,3 \cdot 0,06 \cdot 10) = 1,38 \cdot 10^{10} \text{ cicles}$

k)  $Texe = 1,38 \cdot 10^{10} \cdot 11 \cdot 10^{-9} = 151,8 \text{ s}$

l) al accedir a la cv hi ha una penalització d'un cicle adicional

m)  $P(\text{Fallar a MC}) = 0,1$

$$P(\text{Fallar a MC} \wedge \text{Fallar a CV}) = 0,06$$

$$P(\text{Fallar a MC} \wedge \text{Fallar a CV}) = P(\text{Fallar a MC}) \cdot P(\text{Fallar a CV} \mid \text{Fallar a MC})$$

$$\Rightarrow P(\text{Fallar a CV} \mid \text{Fallar a MC}) = 0,6 \Rightarrow P(\text{encert CV} \mid \text{Fallar a MC}) = 0,4$$

n)  $cicles = 10 \cdot 10^9 (1,2 + 0,3(0,06 \cdot 11 + 0,04 \cdot 1)) = 1,41 \cdot 10^{10}$

o)  $Texe = 1,41 \cdot 10^{10} \cdot 10 \cdot 10^{-9} = 141 \text{ s}$