

Nombre: Alvaro Rene Condori Quispe  
Materia: Arquitectura de computadoras (SIS - 522)  
Docente: Ing. Gustavo A. Puita Choque  
Auxiliar: Univ. Aldrin Roger Perez Miranda

### Practica 3

1) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de  $6M \times 8$ ?

$$1K = 1024 \text{ \# de localidades}$$

$$6M = 6.291.456 \text{ \# de localidades}$$

$$6.291.456 \times 8 = 50.331.648 \text{ bits}$$



2) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de  $10G \times 16$ ?

$$10G = 10.737.418.240$$

$$10.737.418.240 \times 16 = 171.798.641.344 \text{ bits}$$



3) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de  $20T \times 32$ ?

$$20T = 21.940.232.555.520$$

$$20T \times 32 = 703.687.441.776.640 \text{ bits}$$



4) Determinar cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM de  $128K \times 4$

$$2^{17} = 131.072 = 128K$$

$$131.072 \times 4 = 524.288 \text{ bits}$$



5) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de  $1M \times 16$

$$1M = 2^{20} = 1.048.576$$

$$1.048.576 \times 16 = 16.777.216 \text{ bits}$$



6) Calcular la capacidad en bits de una memoria RAM  $5G \times 64$

$$5G = 5.368.709.120$$

$$5.368.709.120 \times 64 = 343.597.383.680 \text{ bits}$$



7) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de  $30T \times 8$ ?

$$30T = 30 \times 1024^4 = 32.985.348.833.280$$

$$32.985.348.833.280 \times 8 = 263.882.790.666.240 \text{ bits}$$



8) Determinar cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM de  $256M \times 32$

$$256M = 2^{28}$$

$$2^{28} = 268.435.456$$

$$268.435.456 \times 32 = 8.589.934.592 \text{ bits}$$



9) Calcular la capacidad de bits de una memoria Ram  $2K \times 128$

$$2K = 2 \times (1024) = 2048$$

$$2048 \times 128 = 262.144 \text{ bits}$$





10) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de  $156 \times 16$ ?

$$156 = 15 \times 1024 = 16.106.127.360$$

$$16.106.127.360 \times 16 = 256.648.037.760 \text{ bits}$$

11) Cuántas localidades de memoria se puede direccionar con 32 líneas de dirección

$n = \text{Líneas de dirección}$

$2^n = \# \text{ de localidades}$

$$2^{32} = 4.294.967.296 \text{ localidades}$$

12) Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 64 líneas de dirección?

$$2^{64} = 18.446.744.073.709.551.616 \text{ localidades}$$

13) Determinar el número de localidades de memoria que se puede direccionar con 128 líneas de dirección

$$2^{128} = 3.402.823.669.2 \times 10^{38} \text{ localidades}$$

14) ¿Cuántas localidades de memoria se puede direccionar con 256 líneas de dirección?

$$2^{256} = 1.157.920.892.4 \times 10^{77} \text{ localidades}$$

15) Cuántas localidades de memoria se puede direccionar con 512 líneas de dirección

$$2^{512} = 1.340.780.743 \times 10^{154} \text{ localidades}$$

16) Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 1028 líneas de dirección

$$2^{1024} = 1.747.693.134.9 \times 10^{308} \text{ localidades}$$

17) Determinar el número de localidades de memoria que se puede direccionar con 2048 líneas de dirección

$$2^{2048} = 3.231.700.607.1 \times 10^{616} \text{ localidades}$$

18) ¿Cuántas localidades de memoria se puede direccionar con 4096 líneas de dirección?

$$2^{4096} = 1.044.388.881.4 \times 10^{1233} \text{ localidades}$$

19) Cuántas localidades de memoria se puede direccionar con 8192 líneas de dirección

$$2^{8192} = 1.040.748.435.62 \times 10^{2466} \text{ localidades}$$

20) Determinar el número de localidades de memoria que se puede direccionar con 16384 líneas de dirección.

$$2^{16384} = 1.184.731.495.36 \times 10^{4932} \text{ localidades}$$



Para Realizar los ejercicios del 21 al 30 utilice la siguiente tabla

1 K $\rightarrow$ 10	1 M $\rightarrow$ 20	1 G $\rightarrow$ 30	1 T $\rightarrow$ 40
2 K $\rightarrow$ 11	2 M $\rightarrow$ 21	2 G $\rightarrow$ 31	2 T $\rightarrow$ 41
4 K $\rightarrow$ 12	4 M $\rightarrow$ 22	4 G $\rightarrow$ 32	4 T $\rightarrow$ 42
8 K $\rightarrow$ 13	8 M $\rightarrow$ 23	8 G $\rightarrow$ 33	8 T $\rightarrow$ 43
16 K $\rightarrow$ 14 ✓	16 M $\rightarrow$ 24 ✓	16 G $\rightarrow$ 34 ✓	16 T $\rightarrow$ 44 ✓
32 K $\rightarrow$ 15	32 M $\rightarrow$ 25 ✓	32 G $\rightarrow$ 35 ✓	32 T $\rightarrow$ 45 ✓
64 K $\rightarrow$ 16	64 M $\rightarrow$ 26	64 G $\rightarrow$ 36	64 T $\rightarrow$ 46
128 K $\rightarrow$ 17	128 M $\rightarrow$ 27	128 G $\rightarrow$ 37	128 T $\rightarrow$ 47
256 K $\rightarrow$ 18	256 M $\rightarrow$ 28	256 G $\rightarrow$ 38	256 T $\rightarrow$ 48
512 K $\rightarrow$ 19	512 M $\rightarrow$ 29	512 G $\rightarrow$ 39	512 T $\rightarrow$ 49
1024 K $\rightarrow$ 20	1024 M $\rightarrow$ 30	1024 G $\rightarrow$ 40	1024 T $\rightarrow$ 50

Pero tambien se puede utilizar logaritmos natural con la siguiente formula

$$n \ln(2) = \ln(\# \text{ de localidades})$$

$$n = \ln(\# \text{ de localidades}) / \ln(2)$$

$$n = \text{resultado}$$

21) Cuantas lineas de direccion se necesita para una memoria PoM de 512 M x 8

$$n = \ln(\# \text{ de localidades}) / \ln(2)$$

$$n = \ln(512 \times 1024) / \ln(2)$$

$$n = 24 \text{ lineas de direccion}$$

22) Cuantas lineas de direccion se necesita para una memoria RAM de 1T x 16 buscamos

$$n = 40 \text{ lineas de direccion}$$

23) Determina el numero de lineas de direccion necesarias para una memoria RAM de 26 x 32

$$n = 31 \text{ lineas de direccion}$$

24) Cuantas lineas de direccion se necesitan para una memoria RAM de 64 K x 64

$$n = 16 \text{ lineas de direccion}$$

25) Cuantas lineas de direccion se necesita para una memoria RAM de 4T x 4

$$n = 42 \text{ lineas de direccion}$$

26) Cuantas lineas de direccion se necesitan para una memoria ROM de 128 x 128

$$n = 27 \text{ lineas de direccion}$$



27) Determinar el número de líneas de dirección necesarias para una memoria RAM de  $10\text{G} \times 16$

$$n = \ln(10.737.418.240) / \ln(2)$$

$$n = 33.322 \text{ líneas de dirección}$$

OP aux

$$10 \times 1024^3 = 10.737.418.240 \checkmark$$

28) ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de  $8256\text{T} \times 2$ ?

$$n = 48 \text{ líneas de dirección} \checkmark$$

29) Determinar el número de líneas de dirección necesarias para una memoria RAM de  $8\text{M} \times 256$

$$n = 23 \text{ líneas de dirección} \checkmark$$

30) ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de  $32\text{G} \times 8$ ?

$$n = 35 \text{ líneas de dirección} \checkmark$$

31) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM  $2\text{G} \times 8$ , de el resultado en gigas?

$$2 \times (1024^3) \times 8 = 17.179.869.184 \text{ bits} \Rightarrow \frac{17.179.869.184}{8} = 2.147.486.148 \text{ bits}$$

$$\frac{2.147.486.148}{1024^3} = 2 \text{ Gigas} \checkmark$$

32) ¿Determina cuántos bits puede almacenar una memoria RAM  $10\text{T} \times 16$  de el resultado en gigas

$$10 \times (1024^4) \times 16 \Rightarrow 1.759.218.604.4 \times 10^{14} \text{ bits} \Rightarrow 1.049.511.627.8 \times 10^{13}$$

$$\frac{1.049.511.627.8 \times 10^{13}}{1024^3} = 10.240 \text{ Gigas} \checkmark$$

33) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM  $128\text{M} \times 4$ , de el resultado en gigabytes

$$128 \times 1024^2 \times 4 \Rightarrow \frac{536.870.912}{4} \Rightarrow 134.217.728$$

$$\frac{134.217.728}{1024^3} = 0.125 \text{ Gigas} \checkmark$$

34) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria RAM  $1\text{K} \times 32$ , de el resultado en megas

$$\frac{1024}{1024^2} = 0.000.976.562.5 \text{ megas} \checkmark$$



35) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria RAM 512Gx16 de el resultado megabytes?

$$512 \times 1024^3 \times 16 = \frac{8.7960930222 \times 10^{12}}{16} = 5497558138.9 \times 10^{11}$$
$$\frac{5.4975581389 \times 10^{11}}{1024^2} = 524288 \text{ megabytes} \quad \times$$

36) Determinar cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 4T x 2. de el resultado en gigas

$$4 \times 1024^4 \times 2 = \frac{8.7960930222 \times 10^{12}}{2} = 4.3980465111 \times 10^{12}$$
$$\frac{4.3980465111 \times 10^{12}}{1024^3} = 4096 \text{ gigas} \quad \times$$

37) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64Mx64, de el resultado en teras?

$$64 \times 1024^2 = \frac{67108864}{1024^4} = 0.00006103516 \text{ terabits} \quad \times$$

38) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64Mx64, de el resultado en terabits

$$64 \times 1024^2 = \frac{67108864}{1024^4} = 0.00006103516 \text{ terabits} \quad \times$$

39) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64Mx64, de el resultado en Kilo?

$$64 \times 1024^2 = \frac{67108864}{1024} = 65536 \text{ Kilobits} \quad \times$$

40) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64Mx64, de el resultado en Kilobytes

$$64 \times 1024^2 = \frac{67108864}{1024} = 65536 \text{ Kilobits} \quad \times$$