

**Materia** Arquitectura de computadores (515-522)

**Docente** Ing. Gustavo A. Puita Choque

**Auxiliar** Univ Aldrin Roger Perez Miranda

**05/04/2024** Fecha publicacion

**12/04/2024** Fecha de entrega

**Grupo** 1

1) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de 6M x 8?

$$6(1024) \times 8 = 49152 \text{ Bits} \quad | \quad 6(1000) \times 8 = 48000 \text{ Bits}$$

2) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de 10G x 16?

$$10(1024) \times 16 = 177793691840 \text{ Bits} \quad | \quad 10(1000) \times 16 = 160000000000 \text{ Bits}$$

3) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de 20T x 32?

$$20(1024^4) \times 32 = 703687441776640 \text{ Bits}$$

4) Determina cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM de 128K x 4

$$128(1024) \times 4 = 524288 \text{ Bits}$$

5) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de 1M x 16?

$$1(1024^2) \times 16 = 16777216 \text{ Bits}$$

6) Calcula la capacidad en bits de una memoria RAM 5G x 64

$$5(1024^3) \times 64 = 343597383680 \text{ Bits}$$

7) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de 30T x 8?

$$30(1024^4) \times 8 = 263882790666240 \text{ Bits}$$

8) Determina cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM de

256M x 32

$$256(1024^2) \times 32 = 8589934592$$



9. Calcular la capacidad en bits de una memoria RAM  $2K \times 128$

$$2(1024) \times 128 = 262144 \text{ Bits}$$

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

$$15(1024^3) \times 16 = 257698037760 \text{ Bits}$$

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

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

$$2^{32} = 4294967296 \text{ Localidades}$$

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

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

$$2^{64} = 18446744073709551616 \text{ localidades}$$

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

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

$$2^{128} = 340282366920938463463374 \text{ localidades}$$

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

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

$$2^{256} = 11579208923731619542357098 \text{ localidades}$$

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

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

$$2^{512} = 134078079299425970995740 \text{ localidades}$$

16) ¿Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 1024 líneas de dirección?

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

$$2^{1024} = 179769313486231590772930 \text{ localidades}$$

17) Determina el número de localidades de memoria que se pueda direccionar

con 2048 líneas de dirección

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

$$2^{2048} = 323170060713110073007148 \text{ localidades}$$



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

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

$$n = \text{líneas de dirección}$$

$$2^{4096} = 104438888141315250669175 \text{ Localidades}$$

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

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

$$n = \text{líneas de dirección}$$

$$2^{8192} = 1.09074813562 \times 10^{2466} \text{ Localidades}$$

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

$$2^{16384} = 1.18973149536 \times 10^{4932} \text{ Localidades}$$

21) Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de 512Mx8

$$n \ln(2) = \ln(536870912)$$

$$n = \frac{\ln(536870912)}{\ln(2)}$$

$$512(1024^2) = 536870912$$

$$n = 29 \text{ líneas de dirección}$$

22) Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de 1Tx16?

$$n \ln(2) = \ln(1099511627776)$$

$$n = \frac{\ln(1099511627776)}{\ln(2)}$$

$$1(1024^4) = 1099511627776$$

$$n = 40 \text{ líneas de dirección}$$

23) Determina el número de líneas de dirección necesarias para una memoria RAM de 256x32

$$n \ln(2) = \ln(2147483648)$$

$$n = \frac{\ln(2147483648)}{\ln(2)}$$

$$2(1024^3) = 2147483648$$

$$n = 31 \text{ líneas de dirección}$$

24) ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de 64Kx64?

$$n \ln(2) = \ln(61440)$$

$$n = \frac{\ln(61440)}{\ln(2)}$$

$$64(1024) = 61440$$

$$n = 15.9 \text{ líneas de dirección}$$



25) Cuántas líneas de dirección se necesita para una memoria RAM de  $4T \times 4$

$$n \ln(2) = \ln(4398046511104)$$

$$4(1024^4) = 4398046511104$$

$$n = \frac{\ln(4398046511104)}{\ln(2)}$$

$$n = 42 \text{ líneas de dirección}$$

26) ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de  $128M \times 128$ ?

$$n \ln(2) = \ln(134217728)$$

$$128(1024^2) = 134217728$$

$$n = \frac{\ln(134217728)}{\ln(2)}$$

$$n = 27 \text{ líneas de dirección}$$

27) Determina el número de líneas de dirección necesarias para una memoria RAM de  $106 \times 16$

$$n \ln(2) = \ln(10737418240)$$

$$10(1024^3) = 10737418240$$

$$n = \frac{\ln(10737418240)}{\ln(2)}$$

$$n = 33.32 \text{ líneas de dirección}$$

28) ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de  $256T \times 2$ ?

$$n \ln(2) = \ln(10995116277760)$$

$$10(1024^4) = 10995116277760$$

$$n = \frac{\ln(10995116277760)}{\ln(2)}$$

$$n = 43.32 \text{ líneas de dirección}$$

29) Determina el número de líneas de dirección necesarias para una memoria RAM de  $8M \times 256$

$$n \ln(2) = \ln(8388608)$$

$$8(1024^2) = 8388608$$

$$n = \frac{\ln(8388608)}{\ln(2)}$$

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

30) ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de 32Gx8?

$$n \ln(2) = \ln(34359738368) \quad 32(1024^3)$$

$$n = \frac{\ln(34359738368)}{\ln(2)} = 34359738368$$

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

31) ¿Cuántos bits en total pueden almacenar una memoria RAM 2Gx8, en gigas?

$$8 \text{ Bits} = 1 \text{ Byte}$$

$$16 \text{ gigabyte} = 1024^3 \text{ Bytes}$$

$$2(1024^3) \times 8 = 1.717986918 \times 10^{10} \text{ Bits}$$

$$1.717986918 \times 10^{10} \text{ Bytes} = 2147483648 \text{ Bytes}$$

$$\frac{2147483648}{1024^3} = 2 \text{ Gigas o Gigabytes}$$

32) Determina cuántos bits puede almacenar una memoria RAM 10T x 16 de el resultado gigas

$$10(1024^4) \times 16 = 1.759218604 \times 10^{14} \text{ Bits}$$

$$1.759218604 \times 10^{14} = 2199023256 \times 10^{13} \text{ bytes}$$

$$\frac{2199023256 \times 10^{13}}{1024^3} = 20480 \text{ Gigas}$$

33) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 128M x 4, de el resultado en gigabytes?

$$128(1024^2) \times 4 = 536870912 \text{ bits}$$

$$\frac{536870912}{8} = 67108864 \text{ bytes}$$

$$\frac{67108864}{1024^3} = 0.0625 \text{ Gigas}$$



34- Calcular la capacidad en bits de una memoria RAM 1Kx32 de el resultado en megas

$$1(1024) \times 32 = 32768 \text{ bits}$$

$$\frac{32768}{8} = 4096 \text{ Bytes}$$

$$\frac{4096}{1024^2} = 3.90625 \times 10^{-3} \text{ Megas}$$

35) Cuántos bits puede almacenar una memoria RAM 512Kx16 de el resultado en megabytes?

$$512(1024^3) \times 16 = 8.796093022 \times 10^{12} \text{ bits}$$

$$\frac{8.796093022 \times 10^{12}}{8} = 1.099511628 \times 10^{12} \text{ Bytes} \quad \frac{1.099511628 \times 10^{12}}{1024^2} = 1048576 \text{ megabytes}$$

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

$$4(1024^4) \times 2 = 4.398046511 \times 10^{22} \text{ bits}$$

$$\frac{4.398046511 \times 10^{22}}{8} = 5.497558139 \times 10^{21} \text{ Bytes} \quad \frac{5.497558139 \times 10^{21}}{1024^3} = 512 \text{ gigas}$$

37) Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64M x 64 de el resultado en teras

$$64(1024^2) \times 64 = 4294967296 \text{ Bits}$$

$$\frac{4294967296}{8} = 536870912 \text{ Bytes}$$

$$\frac{536870912}{1024^4} = 4.8828125 \times 10^{-4} \text{ Tera}$$

38) Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64M x 64 de el resultado en terabytes

$$64(1024^2) \times 64 = 4294967296 \text{ Bits}$$

$$\frac{4294967296}{8} = 536870912 \text{ Bytes}$$

$$\frac{536870912}{1024^4} = 4.8828125 \times 10^{-4} \text{ Terabytes}$$

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

$$64(1024^2) \times 64 = 4294967296 \text{ Bits}$$

$$\frac{4294967296}{8} = 536870912 \text{ Bytes}$$

$$\frac{536870912}{1024} = 524288 \text{ Kilo}$$

40) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64M x 64, de el resultado en Kilo bytes

$$64(1024^2) \times 64 = 4294967296 \text{ Bits} / 8$$

$$\frac{536870912}{1024} = 524288 \text{ Kilobytes}$$