

Práctica N° 3

Arquitectura de computadoras

Cristian Kevin Gallardo Coro

(CI) (30) 8851

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

$$6 \times 2^{20} \times 8 = 50331648 \text{ bits}$$

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

$$10 \times 2^{30} \times 16 = 1.72 \times 10^{11} \text{ bits}$$

3. ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de 207×32 ?

$$207 \times 2^{40} \times 32 = 7.037 \times 10^{14} \text{ bits}$$

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

$$128 \times 2^{10} \times 4 = 524288 \text{ bits}$$

5. ¿Cuántos bits pueden almacenar una memoria de $1M \times 16$?

$$1 \times 2^{20} \times 16 = 16777216 \text{ bits}$$

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

$$5 \times 2^{30} \times 64 = 3,44 \times 10^{11} \text{ bits}$$

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

$$30 \times 2^{40} \times 8 = 2.64 \times 10^{14} \text{ bits}$$

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

$$256 \times 2^{20} \times 32 = 8589934592 \text{ bits}$$

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

$$2 \times 2^{10} \times 128 = 262144 \text{ bits}$$

10. ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de $1SG \times 16$?

$$1S \times 2^{30} \times 16 = 2.58 \times 10^{11}$$

Tema:

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

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

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

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

$$2^{64} = 1.84 \times 10^{19} \text{ localidades}$$

13. Determina el número de localidades de memoria que se pueden direccionar con 128 líneas de dirección.

$$2^{128} = 3,403 \times 10^{38} \text{ localidades}$$

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

$$2^{256} = 1.16 \times 10^{77} \text{ localidades}$$

15. Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 512 líneas de dirección?

$$2^{512} = 1.34 \times 10^{154} \text{ localidades}$$

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

$$2^{1024} = 1.798 \times 10^{308} \text{ localidades}$$

17. Determina el número de localidades de memoria que se puede direccionar con 2048 líneas de dirección.

$$2^{2048} = 3.23 \times 10^{616} \text{ localidades}$$

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

$$2^{4096} = 1.64 \times 10^{1233} \text{ localidades}$$

19. Cuantas localidades de memoria se pueden direccionar con 8192 líneas de dirección.

$$2^{8192} = 1.09 \times 10^{2466} \text{ localidades}$$

20. Determina el número de localidades de memoria que se pueden direccionar con 16384 líneas de dirección.

$$2^{16384} = 1.19 \times 10^{4932} \text{ localidades}$$

21. Cuantas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de $512M \times 5$

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

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

$$n = \frac{\ln(512 \times 2^5)}{\ln(2)}$$

$$n = 29 \text{ líneas}$$

22. ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de 17×16 ?

$$n = \frac{\ln(17 \times 2^4)}{\ln(2)}$$

$$n = 40 \text{ líneas}$$

23. Determina el número de líneas de dirección necesarias para una memoria RAM de 26×32

$$n = \frac{\ln(2 \times 2^5)}{\ln(2)}$$

$$n = 31 \text{ líneas}$$

24. ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de $64K \times 64$

$$n = \frac{\ln(64 \times 2^6)}{\ln(2)} = 16 \text{ líneas}$$

25. Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria

RAM de $4\text{K} \times 4$

$$n = \frac{\ln(4 \times 2^{10})}{\ln(2)}$$

$$n = 4 \text{ líneas}$$

26. ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria

ROM de $128\text{M} \times 128$?

$$n = \frac{\ln(128 \times 2^{20})}{\ln(2)}$$

$$n = 27 \text{ líneas}$$

27. Determina el número de líneas de dirección necesarias para una memoria RAM de 1024×16

$$n = \frac{\ln(1024 \times 2^4)}{\ln(2)}$$

$$n = 10,32 \text{ líneas?}$$

28. ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria

RAM de $256\text{K} \times 2$

$$n = \frac{\ln(256 \times 2^{10})}{\ln(2)}$$

$$n = 10 \text{ líneas}$$

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

$$n = \frac{\ln(8 \times 2^{20})}{\ln(2)}$$

$$n = 23 \text{ líneas}$$

30. ¿ Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria RAM de 32×8 ?

$$n = \frac{\ln(32 \times 2^8)}{\ln(2)}$$

$$n = 5 \text{ líneas}$$

31. ¿ Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 26×8 de el resultado en gigas?

$$26 \times 8 = 166$$

32. Determina cuántos bits puede almacenar una memoria RAM $10T \times 16$, de el resultado en gigas

$$10T \times 16 = 160T = \frac{1024G}{17} = 163840G$$

33. ¿ Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM $128M \times 4$, de el resultado en gigabytes?

$$128M \times 4 = 512M \cdot \frac{16}{1024M} \cdot \frac{1\text{ byte}}{8\text{ bits}} = 0.0625\text{ Gigabytes}$$

34. Calcula la capacidad en bits de una memoria RAM $1K \times 32$, de el resultado en megas

$$1K \times 32 = 32K = \frac{1M}{1024K} = 0.03125M$$

35. ¿ Cuántos bits puede almacenar una memoria RAM $512G \times 16$ de el resultado en megabytes

$$512G \times 16 = 8192G \cdot \frac{1024M}{1G} \cdot \frac{1\text{ byte}}{8\text{ bits}} = 1048576\text{ Megabytes}$$

36. Determina cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM $4T \times 2$, de el resultado en gigas

$$4T \times 2 = 8T \cdot \frac{1024G}{1T} = 8192G$$

37. ¿Cuántos bits en total puedes almacenar una memoria RAM 64Mx64 de el resultado en terabytes

$$64M \times 64 = 4096M. \frac{1B}{1024M} \cdot \frac{1T}{1024G} = 0.0039T$$

38. ¿Cuántos bits en total puedes almacenar una memoria VRAM 64Mx64, de el resultado en terabytes

$$64M \times 64 = 4096M. \frac{1B}{1024M} \cdot \frac{1T}{1024G} \cdot \frac{1byte}{8bits} = 0.00049 \text{ Terabytes}$$

39. ¿Cuántos bits en total puedes almacenar una memoria RAM 64Mx64, de el resultado en kilobytes?

$$64M \times 64 = 4096M. \frac{1024K}{1M} = 4194304K$$

40. ¿Cuántos bits en total puedes almacenar una memoria VRAM 64Mx64, de el resultado en kilobytes?

$$64M \times 64 = 4096M. \frac{1024K}{1M} = \frac{1byte}{8bits} = 524288 \text{ Kilobytes}$$