

## Tarea Unidad 1. Diseño de Sistemas Digitales

1-1. ¿Cuáles de las siguientes cantidades son analógicas y cuáles digitales?

- (a) El número de átomos en una muestra de material.
- (b) La altitud de una aeronave.
- (c) La presión en la llanta de una bicicleta.
- (d) La corriente que pasa a través de una bocina.
- (e) La configuración del temporizador en un horno de microondas.

1-2. ¿Cuáles de las siguientes cantidades son analógicas y cuáles digitales?

- (a) La anchura de una pieza de madera.
- (b) La cantidad de tiempo transcurrido antes de que se apague el timbre.
- (c) La hora del día que se muestra en un reloj de cuarzo.
- (d) La altitud por encima del nivel del mar, si se mide desde una escalera.
- (e) La altitud por encima del nivel del mar, si se mide desde una rampa.

1-3. ¿Cuál es el máximo número que podemos contar si utilizamos 14 bits?

1-4. ¿Cuántos bits se necesitan para contar hasta 511?

1-5. Convierta los siguientes números binarios en decimales.

- (a) 10110
- (b) 10010101
- (c) 100100001001
- (d) 01101011
- (e) 11111111
- (f) 01101111

1-6. Convierta los siguientes valores decimales en binarios.

- (a) 37
- (b) 13
- (c) 189
- (d) 1000
- (e) 77
- (f) 390

1-7. Convierta cada número hexadecimal en su equivalente decimal.

- (a) 743
- (b) 36
- (c) 37FD
- (d) 2000
- (e) 165
- (f) ABCD

1-8. Convierta cada uno de los siguientes números decimales en hexadecimales.

- (a) 59
- (b) 372
- (c) 919

(d) 1024

(e) 771

1-9. Convierta cada uno de los valores hexadecimales del problema 1-7 en números binarios.

1-10. Convierta los números binarios del problema 1-5 en hexadecimales.

1-11. Codifique los siguientes números decimales en BCD.

(a) 47

(b) 962

(c) 187

(d) 6727

(e) 13

(f) 529

1-12. ¿Cuántos bits se requieren para representar los números decimales en el intervalo de 0 a 999 si se utiliza: (a) código binario directo, y (b) código BCD?

1-13. Los siguientes números están en BCD. Conviértalos en decimales.

(a) 1001011101010010

(b) 000110000100

(c) 011010010101

(d) 0111011101110101

(e) 010010010010

(f) 010101010101

1-14. Responda las preguntas

(a) ¿Cuántos bits hay en ocho bytes?

(b) ¿Cuál es el número hexadecimal más grande que puede representarse en cuatro bytes?

(c) ¿Cuál es el valor decimal codificado en BCD más grande que puede representarse en tres bytes?

1-15. (a) ¿Cuántos nibbles pueden almacenarse en una palabra de 16 bits?

(b) ¿Cuántos bytes se requieren para formar una palabra de 24 bits?