

circuitos integrados

Clasificación de los circuitos integrados de acuerdo a su estructura

La clasificación de los circuitos integrados de acuerdo a su estructura puede ser de acuerdo a la cantidad de compuertas

utilizadas para implementar la función propia del chip (llamado Escalas de Integración) como sabemos, las compuertas son los

bloques constructivos básicos de todos los circuitos digitales.

Las escalas de Integración son: SSI, MSI, LSI, VLSI, ULSI, GLSI ; a continuación veremos cada una de ellas.

SSI- Small Scale Integration

(integración en pequeña escala)

Comprende los chips que contienen menos de 13 compuertas. Ejemplos:

Los Circuitos Integrados SSI se fabrican empleando

Los primeros Circuitos Integrados eran SSI.

MSI- Medium Scale Integration

(integración en mediana escala),

Comprende los chips que contienen de 13 a 100 compuertas. Ejemplos:

codificadores, registros, contadores, multiplexores, de codificadores y

Los circuitos integrados MSI se fabrican empleando tecnologías

LSI- Large-Scale Integration

(integración en alta escala)

Comprende los chips que contienen de 100 a 1000 compuertas. Ejemplos:

memorias, unidades aritméticas y lógicas (alu's), microprocesadores de 8 y 16

Los circuitos integrados LSI se fabrican principalmente empleando

VLSI- Very Large Scale Integration

(integración en muy alta escala)

Comprende los chips que contienen más de 1000 compuertas ejemplos: micro-

Los Circuitos Integrados VSLI se fabrican también empleando tecnologías TTL,

ULSI (Ultra Large Scale Integration

(integración en ultra alta escala)

Compuesto de entre 100.000 a 1.000.000 transistores

GLSI- Giga Large Scale Integration

(integración en escala Gigante)

Compuesto de entre más de un millón de transistores

Ventajas y desventajas de los Circuitos Integrados

VENTAJAS

Las ventajas que presentan los circuitos integrados es que puedes incorporar varias funciones en De tal forma se ha reducido la gran

cantidad de componentes que anteriormente se necesitaba para conformar un circuito

electrónico, otro punto importante es que podemos encontrar soluciones a los problemas mucho

más rápido que como lo hacíamos en los equipos antiguos donde hay un sin número de

Esta es una de las ventajas de utilizar circuitos integrados.

DESVENTAJAS

La desventaja que pueden presentar estos circuitos integrados son, susceptibles a ser dañados por las altas temperaturas si no son disipados correctamente, otra cosa es que si se daña una de sus

funciones hay que reemplazar el circuito completo, y otra más importa es que si vas a soldar un circuito por tu propia cuenta o sea sin una máquina o robot que lo haga, puedes dañar el circuito si aplicas mucho calor con el soldador, también la electricidad estática en el cuerpo del técnico puede afectar el circuito integrado de igual forma si es tocado inadecuadamente.

Clasificación de los circuitos Integrados de acuerdo a su función

Un circuito integrado (CI), que entre sus nombres más frecuentes es conocido como chip, es una oblea semiconductora en la que son fabricados muchísimas resistencias pequeñas,

Un CI se puede utilizar como un amplificador, como

oscilador, como temporizador, como contador, como memoria de ordenador, o

Un CI particular, se puede clasificar como lineal o como digital, todo depende

Los circuitos integrados se clasifican en CI analógicos y digitales. A continuación veremos

Circuitos Integrados Analógicos

Los circuitos integrados lineales tienen continuamente salida variable (teóricamente capaces de lograr muchísimos

Idealmente, cuando la salida instantánea se representa

Los circuitos integrados lineales se

utilizan tanto como audio frecuencia y como amplificadores de radiofrecuencia.

Los Circuitos Integrados analógicos se fabrican usando gran variedad de tecnologías de semiconductores, como bipolar,

En la mayoría de los casos el usuario no está interesado en

La

tecnología empleada en la fabricación de los Circuitos Integrados digitales es importante para el usuario, debido a que estos se

Los Circuitos

Integrados analógicos se seleccionan normalmente siguiendo criterios individuales, y solo es importante su compatibilidad con

Incluso en este aspecto, la mayoría de los Circuitos Integrados analógicos están disponibles con

En estas aplicaciones, los circuitos integrados analógicos amplifican,

Por ejemplo, en los teléfonos celulares,

El sonido

codificado en la señal tiene un nivel de baja amplitud, después de que el circuito filtra la señal sonora de la señal de entrada, el circuito amplifica la señal de sonido y lo envía al altavoz de tu teléfono celular, lo que le permite escuchar la voz en el

Diagrama de un amplificador operacional

Circuitos Integrados Digitales

Los circuitos integrados digitales operan a sólo unos pocos niveles o estados muy definidos, en vez de en un rango de

Estos dispositivos se utilizan en los ordenadores, módems, redes de ordenadores y contadores de

Los bloques fundamentales de circuitos integrados digitales de construcción son puertas lógicas, que trabajan con

Los circuitos Digitales trabajan con señales que solo pueden tomar uno de dos valores posibles.

Inicialmente, en

circuitos digitales discretos con transistores, este tomaba o bien el estado de corte, en el que la tensión de salida de colector

era próxima a la de alimentación, o el de saturación, en el que dicha tensión de colector pasaba a tener un nivel próximo al del

En sistemas de lógica positiva, el nivel próximo a tierra se considera el nivel lógico (0), y el nivel

próximo a la tensión de alimentación se considera como nivel lógico (1). Consideraciones inversas se hacen por sistemas de

En las próximas explicaciones y ejemplos se utiliza la lógica positiva, y el termino nivel lógico (1) hará referencia

al nivel de tensión alto, mientras que el termino nivel (0) lo hará el nivel de tensión bajo.

Las funciones digitales esenciales de todos los CI digitales

Una puerta OR, un flip-flop o un registro de desplazamiento

funcionan exactamente de la misma forma tanto si el CI

pertenece a la familia ECL o se ha empleado tecnología CMOS en

Los circuitos integrados digitales incluyen

microprocesadores, microcontroladores y circuitos lógicos.

Realizan cálculos matemáticos, dirigen el flujo de datos y toman

Circuito integrado construidos con tecnología CMOS

FUNCIONES DE LOS CIRCUITOS INTEGRADOS

Las funciones de los circuitos integrados son muy variadas; ya que son utilizados en la mayoría de los aparatos

A

continuación se presentaran algunos de los usos de los circuitos integrados.

El uso de los Circuitos Integrados.

Los Circuitos Integrados tienen una infinidad de usos; sin embargo veremos los usos de los Circuitos Integrados que hemos

□ Los Amplificadores en Clase A se utilizan como amplificadores de bajo nivel en circuitos de audio, en las etapas de radiofrecuencia y de frecuencia intermedia de receptores de todo tipo y en las etapas de video de receptores de

□ Los Amplificadores de corriente se emplean como excitadores de cables coaxiales, servomotores, registradores de precisión y transformadores elevadores de alta tensión, siendo también útiles como amplificadores de salida de audio y en circuitos reguladores de fuentes de alimentación.

□ Los Amplificadores lineales son empleados en todo tipo de amplificadores para cabezas de registro magnético, en gran cantidad de instrumentación industrial, laboratorios científicos y aplicaciones médicas donde deben amplificarse

□ Los Amplificadores de Aislamiento son utilizados como amplificadores de entrada en electrocardiogramas,

Los amplificadores de aislamiento son utilizados

también en la instrumentación de las plantas de energía nuclear y en el control de procesos industriales, en cualquier

□ Entre los circuitos integrados de consumo que explicamos anteriormente se encuentran los circuitos de alarma que

pueden utilizarse en diversos sistemas de seguridad y en otros sistemas donde deben monitorizarse continuamente

Debido

al sistema de detección de descarga de la batería, este circuito es especialmente útil en aplicaciones alimentadas a

El Amplificador de potencia de audio se usan en auto-radios, equipos domésticos de audio económicos y

□ Los Sistemas de Radio AM/FM se emplea como receptor en radios portátiles de FM y AM de baja potencia,

□ El sistema de recepción AM se emplea típicamente en receptores miniatura y subminiatura de AM de radiodifusión,

El temporizador de control para electrodomésticos puede encontrarse en hornos de sistemas de audio HI-FI, dispositivos de grabación, receptores FM, etc., donde se desee disponer del sistema de

□ El circuito de reloj se emplea en relojes de todo tipo. El generador de sonidos múltiples se emplean para producir

□ Entre los circuitos digitales que vimos anteriormente se encuentra el microcomputador de 8 bits; este al igual que los

microprocesadores de 4, 8 y 16 bits, y los microcomputadores de 4 bits, estos de 8 bits pueden emplearse en hornos

□ Los Microprocesadores de 32 bits se emplean en el diseño de ordenadores con altas prestaciones y en sistemas

Los Microprocesador de 16 bits poseen unas prestaciones operativas superiores a las de sus actuales aplicaciones cubren los juegos de TV, sistemas de control de acondicionadores, aplicaciones

□ Unos de los Circuitos Integrados de Interfase que explicamos anteriormente son los conversores analógico-

digitales; los cuales se usan en instrumentación, telemetría, utillaje controlado por ordenador y otros sistemas en los

La mayoría de las magnitudes físicas

como temperatura, presión, iluminación, radiación, etc., pueden medirse mediante su conversión a señales eléctricas

Ramas que abarca el uso de los Circuitos Integrados.

Los Circuitos Integrados actualmente son utilizados en casi todas las ramas como son la medicina, la industria, el

Funciones principales de los Circuitos Integrados.

Las funciones principales de los circuitos integrados son mejorar las funciones de los aparatos tanto electrónicos como

CONCLUSIONES

Como Conclusión podemos mencionar que los Circuitos Integrados son pequeños circuitos electrónicos que han ido

evolucionando con el paso del tiempo; ya que sus funciones han crecido y su tamaño también disminuido considerablemente;

Estos circuitos están formados por una delgada oblea de silicio sobre la cual se fabrican los transistores; la técnica

llamada fotolitografía ha permitido a los diseñadores crear centenares de miles de transistores en un solo chip situando de

Durante la fabricación, estas regiones son interconectadas mediante conductores minúsculos, a fin de producir

circuitos especializados complejos. Estos circuitos integrados son llamados monolíticos por estar fabricados sobre un único

Los chips requieren mucho menos espacio y potencia, y su fabricación es más barata que la de un circuito

En la actualidad, los pasos para fabricar un circuito integrado han cambiado, ya que han surgido nuevas industrias que

El resultado es

que el fabricante puede concentrarse en el diseño, el control de calidad, en el mejoramiento de las características de

funcionamiento y confiabilidad y en una todavía mayor miniaturización haciendo de esta forma a los circuitos integrados cada

Los circuitos integrados han hecho posible el desarrollo de muchos nuevos productos, como computadoras y

calculadoras personales, relojes digitales y videojuegos. Se han utilizado también para mejorar y rebajar el costo de muchos

El desarrollo de los circuitos integrados ha revolucionado los campos de las comunicaciones, la gestión de la

Los circuitos integrados han permitido reducir el tamaño de los dispositivos con el consiguiente <>