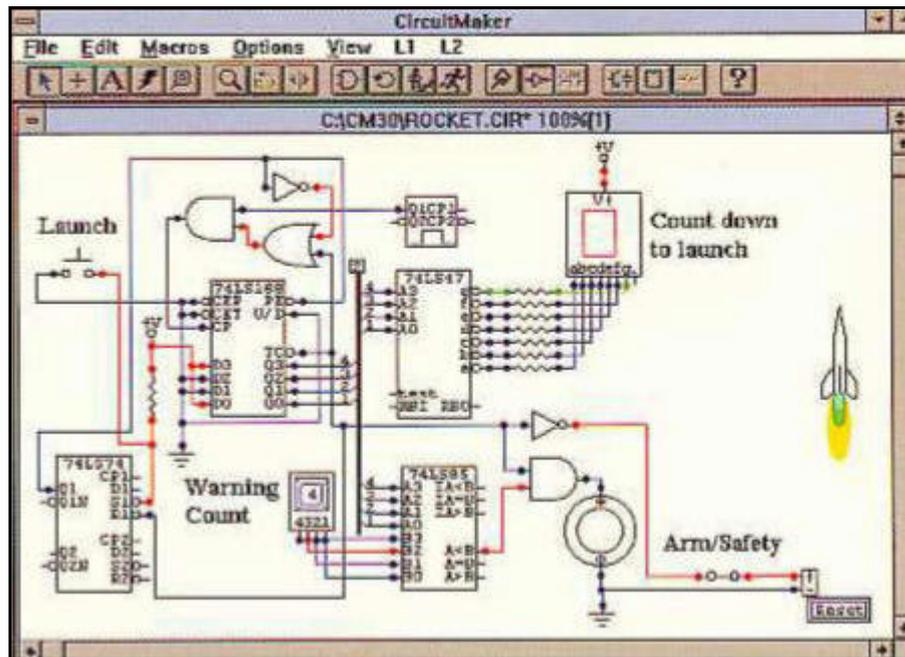


CIRCUITMAKER-PRO Ô



SOFTWARE CAD-CAE PROFESSIONALE PER LA PROGETTAZIONE, SIMULAZIONE E REALIZZAZIONE DI CIRCUITI ELETTRICI

CircuitMaker-PRO™ è un potente e flessibile software applicativo operante in ambiente Windows™ 95/98/NT, dall'uso molto semplice ed intuitivo, caratterizzato da una notevole completezza di funzioni, espandibilità e trasportabilità. E' uno strumento di lavoro **ideale per l'Industria e la Scuola** in quanto rende disponibili, a **costi molto contenuti**, tutti i più avanzati dispositivi necessari per una veloce ed accurata progettazione e simulazione circuitale ed assicura quindi indubbi vantaggi in termini di **qualità e velocità di esecuzione**. CircuitMaker-PRO consente di eliminare tutti i costi ed i rischi legati alla tradizionale prototipizzazione assicurando sempre esecuzioni e prestazioni finali dei circuiti ottimali ed in linea con gli obiettivi prefissati. In sintesi le principali caratteristiche del software sono:

- *Potente Editing con innumerevoli ed esclusive funzioni per la realizzazione di circuiti professionali*
- *Simulazione interattiva con Spice 3f5/XSPICE a 32 bit di circuiti analogici, digitali o misti*
- *Oltre 6000 componenti attivi e passivi disponibili in archivio (espandibile a piacere)*
- *Componenti elettronici speciali definibili dall'Utente con Macro*
- *Generazione automatica dell'elenco dei componenti usati ed Import/Export di modelli Spice*
- *Generatori di segnali multifunzioni, Analizzatore di transienti, Bode Plotter e Analizzatori Stati Logici*
- *Oscilloscopi (in numero illimitato), tracciature, multimetri, sonde logiche, Generatore di dati*
- *Analisi dei Transienti, del Rumore e della Temperatura*
- *Analisi di Fourier, Monte Carlo e Funzioni di trasferimento*
- *Analisi e misure di reti CA e CC (correnti, tensioni, frequenze, tempi, fase e guadagno)*
- *Finestre grafiche multiple per visualizzazioni simultanee delle misure*
- *Inserimento di guasti con rapporto automatico sulle attività di ricerca*
- *Dispositivi animati integrabili nel progetto*
- *Help contestuale sempre in linea*
- *Completo supporto PCB (TraxMaker-PRO)*

Per la realizzazione di circuiti stampati (PCB) è possibile utilizzare **TraxMaker-PRO**, un software abbinabile a CircuitMaker-PRO, per ottenere in modo facile ed immediato circuiti stampati direttamente dallo schema del circuito elettronico. CircuitMaker presenta **caratteristiche e potenzialità uniche**.

FACILE PROGETTAZIONE DI SCHEMI ELETTRONICI PROFESSIONALI

Con CIRCUITMAKER-PRO l'esecuzione degli schemi è semplice, veloce ed accurata. Per disegnare lo schema di un circuito è sufficiente usare il mouse per selezionare i vari dispositivi dalle librerie fornite, posizzarli sullo schermo ed effettuare le connessioni desiderate. E' possibile scegliere tra una connessione di tipo **automatico o manuale**. Utilizzando il modo automatico CircuitMaker-PRO, effettuerà al Vostro posto il migliore collegamento possibile.

POSSIBILITA' OPERATIVE

Difficile sintetizzare in poche righe le **innumerevoli possibilità operative** del programma. Vi elenchiamo le principali:

- scorrimento a video dei componenti all'interno di menù per facilitarne la selezione
- tasti definibili dall'Utente per una selezione rapida dei dispositivi utilizzati più frequentemente
- annullamento dell'ultimo comando impartito
- comandi taglia, copia ed unisci delle entità selezionate
- rotazione componenti di 90°, 180°, 270° e 360°
- specularità componenti
- posizionamento ripetitivo di un componente
- funzione "SmartWires" e tracciamento automatico "intelligente" delle connessioni
- connessioni a bus facili da disegnare e modificare
- taglio ed estensione delle connessioni singole ed a bus
- librerie dispositivi analogici e digitali
- dimensionamento dinamico di connessioni e dispositivi
- simboli e dispositivi definibili dall'Utente
- lay-out multipagina e connettori di pagina
- definizione di macro dispositivi personalizzabili
- testo multi-linea completamente stilizzato
- visualizzazione in ingrandimento o riduzione di un'area o di un dispositivo a passi definibili dall'Utente
- adattamento del circuito all'interno di una finestra
- colori, griglia e formato pagina definibili dall'Utente
- esportazione dei disegni di circuiti elettronici
- scala di stampa regolabile
- generazione elenco componenti usati
- uscita di netlist PCB e SPICE
- ...e **innumerevoli altre possibilità operative qui impossibili da sintetizzare.**

VELOCITA' DI APPRENDIMENTO

CircuitMaker-PRO rappresenta un piacevole cambiamento rispetto agli altri programmi di CAD-CAE difficili da utilizzare. La natura veramente intuitiva di CircuitMaker, insieme alla disponibilità di un help sempre in linea ed orientato al contesto di lavoro, fanno sì che l'Utente debba **raramente far ricorso al manuale d'uso**. Studenti e Professionisti che hanno utilizzato CircuitMaker confermano che la sua facilità d'uso si traduce in notevole risparmio di tempo e denaro consentendo di conseguire l'obiettivo prefissato in tempi brevissimi senza alcuna particolare conoscenza sull'utilizzo del computer.

STRUMENTAZIONE VIRTUALE

SONDA LOGICA: Tale strumento è generalmente utilizzato per visualizzare lo stato di un collegamento, di un pin di un componente oppure per modificarne lo stato. Può inoltre essere utilizzato come oscilloscopio "mobile" per visualizzare livelli di segnali e temporizzazioni all'interno di una finestra dedicata alla rappresentazione grafica di forme d'onda.

OSCILLOSCOPI: un numero **virtualmente illimitato** di oscilloscopi può essere collegato al circuito in esame. I diagrammi di temporizzazione letti dall'oscilloscopio sono visualizzati nell'apposita finestra separata dedicata alla rappresentazione delle forme d'onda. Tali temporizzazioni sono **continuamente aggiornate** per mostrare in tempo reale i cambiamenti di funzionamento del circuito non appena queste si verificano.

GENERATORI DI SEGNALI MULTIFUNZIONE: è possibile connettere un **qualsiasi numero** di generatori di segnale al circuito in esame. Le forme d'onda disponibili sono: Sinusoidale, Mono FM/AM, Esponenziale, ad Impulsi (inclusa triangolare e a denti di sega). E' possibile inoltre comandare il generatore di segnali mediante un file dati esterno.

Sono inoltre disponibili: **Tracciature, Plotter di Bode, Generatore di Dati Digitali, ed un Analizzatore di Stati Logici.**

FINESTRE GRAFICHE MULTIPLE DI MISURA: è possibile visualizzare numerose forme d'onda, vari tipi di analisi ed il circuito in esame. **Il tutto contemporaneamente ed in qualsiasi punto del circuito.** E' possibile visualizzare **frequenza, corrente, tensione, tempo, fase e guadagno** con **fattori di scala automatici o manuali, su assi lineari o logaritmici.**

PUNTI DI INTERRUZIONE PREDETERMINATI

Per agevolare l'analisi del circuito è possibile impostare punti di interruzione nell'ambito della simulazione che intervengono sia sui fronti che sui livelli di segnale.

Quando la condizione di interruzione impostata si verifica, la simulazione si interrompe. L'Utente potrà così esaminare gli stati logici all'interno del circuito ed usare il pulsante STEP per far proseguire la simulazione lentamente. Questa particolare caratteristica, veramente unica, offre la possibilità di progettare e sviluppare circuiti in modo veramente agevole.

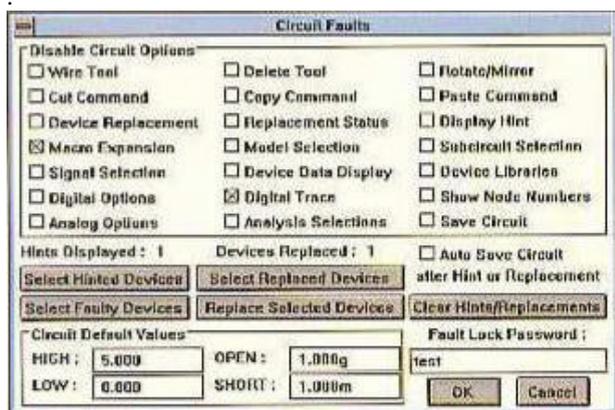
STRUMENTO DI DIAGNOSI REALISTICO

Tramite l'attivazione dell'esclusiva funzione di "**TRACCIA**" di CircuitMaker-PRO, lo stato di ogni nodo del circuito è **evidenziato**, tramite colori diversi, mentre la simulazione è in corso. In questo modo un collegamento a livello logico alto (1) è mostrato in rosso, a livello logico basso (0) in blu ed a livello logico indeterminato o in alta impedenza in verde.

SIMULAZIONE GUASTI

In caso di utilizzo scolastico del programma, questa potente caratteristica, **esclusiva di CircuitMaker**, permette all'Insegnante di creare per gli studenti esercizi mirati alla ricerca guasti.

L'Insegnante può cioè realizzare un circuito funzionante ed inserire selettivamente guasti al suo interno. Allo studente è quindi richiesto di localizzare il guasto e rimuoverlo utilizzando i mezzi di diagnosi forniti da CircuitMaker. I guasti inseribili comprendono la forzatura di segnali allo stato alto o basso, l'interruzione od il cortocircuito di connessioni, l'assegnazione errata di valori dei componenti o qualsiasi combinazione delle precedenti. L'Insegnante **può controllare totalmente l'attività svolta dallo studente** consentendogli di ricevere suggerimenti e definendo quale tipo di ricerca guasti può utilizzare. CircuitMaker fornisce inoltre un **resoconto sulle prestazioni conseguite dallo studente** durante lo svolgimento del lavoro di ricerca guasti.



SIMULAZIONE DIGITALE POTENTE ED INTERATTIVA

Una delle caratteristiche più sorprendenti di CircuitMaker è la sua possibilità di simulazione digitale **altamente dinamica ed interattiva**. Ciò significa che il funzionamento del circuito mostrato a video risponde immediatamente ai cambiamenti degli stati in ingresso. La simulazione può essere eseguita fino a che una certa condizione predefinita si verifica e quindi arrestata per permettere così di valutare attentamente le condizioni di lavoro all'interno del circuito in simulazione. È possibile a questo punto proseguire la simulazione passo-passo o riprenderne l'esecuzione. Queste ed altre numerose e particolari caratteristiche consentono di rilevare e correggere errori di progettazione prima di investire tempo e denaro nella costruzione di un prototipo reale.

SIMULAZIONE ANALOGICA E DIGITALE IN UN SOLO PROGRAMMA

Il simulatore analogico di CircuitMaker-PRO è strettamente integrato con i moduli di realizzazione schemi e di simulazione digitale. Occorre semplicemente disegnare il circuito e selezionare il tipo di simulazione desiderata. L'insieme integrato dei tre moduli (**analogico, digitale o misto**) fornisce una completa soluzione di progettazione elettronica e simulazione.

CARATTERISTICHE AGGIUNTIVE: • Include librerie di sottocircuiti SPICE 3f5/XSPICE a 32 bit • Esporta netlists compatibili SPICE • Possibilità completa di identificazione dei componenti e piedini dispositivi • Creazione di macro circuiti funzionali analogici e sottocircuiti SPICE.

SIMULAZIONE PROFESSIONALE DI TIPO MISTO

La **simulazione analogica** di CircuitMaker, basata sui più avanzati modelli a 32 bit di **SPICE 3**, è veloce, precisa, semplice da impostare ed utilizzare. Per eseguire le simulazioni in modo **analogico e misto** occorre semplicemente scegliere l'analisi che interessa ed impostarne i parametri. A differenza di altri simulatori, non occorre completare complessi campi di testo per fornire le informazioni richieste: l'impostazione dei parametri di analisi avviene in modo chiaro e lineare.

CircuitMaker-PRO include sottocircuiti SPICE per tutte le porte logiche, flip-flop, buffer ed inverter. Questi dispositivi rendono possibile l'utilizzo dei componenti digitali più comuni durante la simulazione analogica. In questo modo i componenti logici di CircuitMaker si comportano con precisione e vengono simulati velocemente. I livelli alti e bassi di uscita e le soglie di ingresso possono inoltre essere impostate a piacere dall'Utente.

LIBRERIE DI COMPONENTI ELETTRONICI ANALOGICI E DIGITALI

CircuitMaker fornisce un vasto assortimento di componenti (oltre 6.000) **analogici attivi e passivi i cui parametri sono programmabili**. La modifica del valore di un componente si riduce alla semplice selezione dello stesso tramite mouse. I componenti analogici includono resistori, condensatori, induttori, trasformatori, diodi (tutti i tipi come zener, varactor, di segnale, ecc), BJT, JFET, MOSFET, MESFET, SCR, amplificatori operazionali, regolatori di tensione, fusibili, display, quarzi, linee di trasmissione, interruttori di tensione e corrente, relè, dispositivi ottici, dispositivi di logica digitale, indicatori, valvole termoioniche, e molti altri ancora. Inoltre le librerie SPICE già esistenti sul mercato possono essere facilmente importate all'interno di CIRCUITMAKER-PRO. **I componenti di CircuitMaker simulano con precisione i reali componenti fisici.**

I componenti digitali sono dotati ad esempio di ritardo di propagazione programmabile. È fornita una serie completa di dispositivi digitali comprendente porte logiche, flip-flops, serie 7400, 4000, 4100, 4500, 4700, 74000, RAM e PROM. Ad essa si aggiungono molti altri componenti quali relè, ronzatori, pulsanti ed interruttori, tasti esadecimale ed ASCII, led multicolore, display LCD, ASCII ed a 7 segmenti, un data sequencer 1024x8 ed altri ancora. Inoltre, la potente possibilità offerta da CircuitMaker di creare macro dispositivi rende facile aggiungere nuovi simboli e componenti funzionali.

TOTALE ESPANDIBILITA'

CircuitMaker permette la libera creazione di **dispositivi funzionali personalizzati** o simboli. Per creare macro dispositivi è sufficiente identificare ed unire in un unico "contenitore" un qualsiasi circuito compresi quelli contenenti altre "macro definizioni". Quando un macro dispositivo viene salvato, tutti i circuiti funzionali che lo compongono sono automaticamente inseriti al suo interno. Vengono naturalmente forniti tutti gli strumenti adatti per unire, nominare e stilizzare facilmente i piedini del contenitore. Ogni macro dispositivo può essere aggiunto o spostato tra le librerie di componenti, richiamato dalle stesse, espanso, editato e risalvato in ogni momento.

COMPONENTI ANIMATI

Circuitmaker dispone in esclusiva di numerosi componenti animati che rendono "vivo" il circuito.

L'Utente può ad esempio progettare e costruire il circuito necessario al conto alla rovescia ed al lancio di missili. Altri oggetti animati sono automobili, infissi (per sistemi antifurto) e motori passo passo. Molti circuiti di esempio già sviluppati sono previsti per dimostrare come utilizzare tali dispositivi.

TRAXMAKER-PRO SOFTWARE PER LA REALIZZAZIONE DI PCB

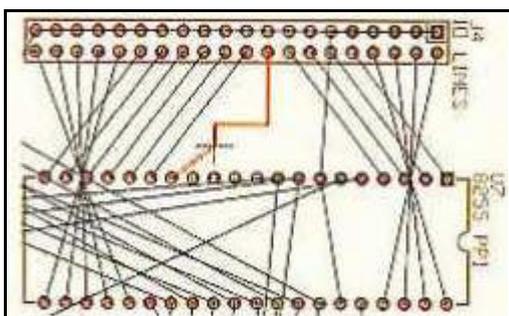
TraxMaker-PRO è un software di progettazione per circuiti stampati di tipo professionale, economico, **compatibile ed interattivo sia con CircuitMaker-PRO che con la maggior parte dei software CAD-CAE oggi in commercio**. Usato congiuntamente a CircuitMaker-PRO, TraxMaker-PRO fornisce un potente e completo sistema integrato di progettazione elettronica. Le caratteristiche di TraxMaker-PRO consentono di realizzare circuiti stampati multistrato ed includono sia il posizionamento dei componenti che la sbrogliatura automatica. TraxMaker-PRO è un pacchetto dal costo competitivo in grado di soddisfare sicuramente i più esigenti obiettivi di progettazione di schede a circuito stampato.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Sono a disposizione **5400 simboli** per sbroglio PCB. **Piani:** 8 piani di lavoro (6 di segnale più piani di alimentazione e massa), piani superiore ed inferiore relativi ai componenti, solder e piano di riferimento. **Posizionamento** automatico dei componenti con griglia di posizionamento definibile dall'Utente. **Sbrogliatura** automatica dell'intera piastra, di nodi individuali, da piazzuola a piazzuola od INTERATTIVA. **Sbrogliatura** manuale con o senza netlists. **Formati Input-Output Netlist PCB:** Traxmaker, Protel, Tango, OrCAD PCB II, PADS PCB, Cadnetix, Calay e Calay 90 (compatibilità files DXF AUTOCAD). **Formati Output PCB:** Gerber RS274 e RS274X, Excellon N/C drill, **Oggetti:** riempimenti area, rettangoli, riempimenti esterni poligonali intorno a piste esistenti, riempimenti, piazzuole e connessioni. **Netlists:** carica tutte le reti o reti individuali, visualizzazione reti specifiche o globale. **Piazzuole:** forme e fori definibili dall'Utente di ogni dimensione tra 1 e 1000 mil. **Tracce:** qualsiasi spessore compreso tra 1-225 mil., tracce curve. **Editor** di linea testo: 36-1000 mil. ripetizione posizionamento. **Risoluzione** della griglia: 1 mil. (.001 inch. o .025 mm.) **Visualizzatore file Gerber:** include il software TraxCAM che consente di visualizzare e modificare i files Gerber prodotti.

Dimensione massima della piastra: 32x32 inch. Funzione di **annullamento** cancellazione e minimizzazioni connessioni.

NOTA: a richiesta è disponibile sia un disco dimostrativo che le caratteristiche tecniche e funzionali di dettaglio dei programmi CircuitMaker-Pro e TraxMaker-PRO **qui solo riassunte**.



La funzione "Route Manual" consente di realizzare manualmente un collegamento mostrando in modo interattivo il punto di inizio e di fine della connessione. Le funzioni "Route Net" e "Route Connection" di Traxmaker realizzano automaticamente un collegamento o l'intero sbroglio circuitale selezionando semplicemente la rete interessata.