

Eduardo Falces & Eduardo Mena

“TENNIS FOR TWO”

(1958)

Índice

- ⦿ Breve historia de los videojuegos
- ⦿ “Tennis for Two”
- ⦿ Construyendo nuestro “Tennis for Two”

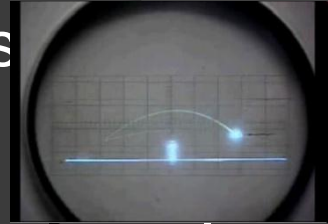
Breve cronología

- ◉ 50's-60's: Prehistoria
 - Surgen la tecnología (CRT, osciloscopios,) y las primeras ideas y prototipos
- ◉ 70's: Primeros videojuegos
 - Primeras consolas, ordenadores, recreativas
- ◉ 80's: Popularización, negocio emergente
 - Recreativas, ordenadores personales, consolas
- ◉ 90's: Consolidación
 - PCs, consolas↗, recreativas↘
- ◉ 00's: El negocio del entretenimiento
 - PCs↘, consolas↗↗, Internet↗
- ◉ 10's: Los videojuegos son cultura
 - Consolas↗↗, Internet↗↗↗, PCs
- ◉ Futuro???

Cronología más detallada (1/2)

● 1950-1971: Primeros videojuegos (no comerciales)

- Tennis for two, Spacewar!, Computer Space (por monedas!!)
- Consola Brown box



● 1972-1980: Pong y el nacimiento de la industria

- La era de las recreativas: Pong, Space Invaders, Pac-Man, etc
- Consolas de 1ª (Odyssey, etc.) y 2ª generación (Atari 2600, etc.)



● 1980-1992 Ordenadores domésticos y consolas de 3ª y 4ª generación

- Spectrum, C64, Amiga, Atari ST
- NES, Master System, Megadrive, SNES, Neo Geo



Cronología más detallada (2/2)

● 1993-1997 PC's y consolas de 5ª gen.

- Tarjetas gráficas y de sonido
- Sega Saturn, Playstation, N64
- 32 bits, 2D → 3D



● 1998-2011 Consolas de 6ª y 7ª gen., PCs, Internet

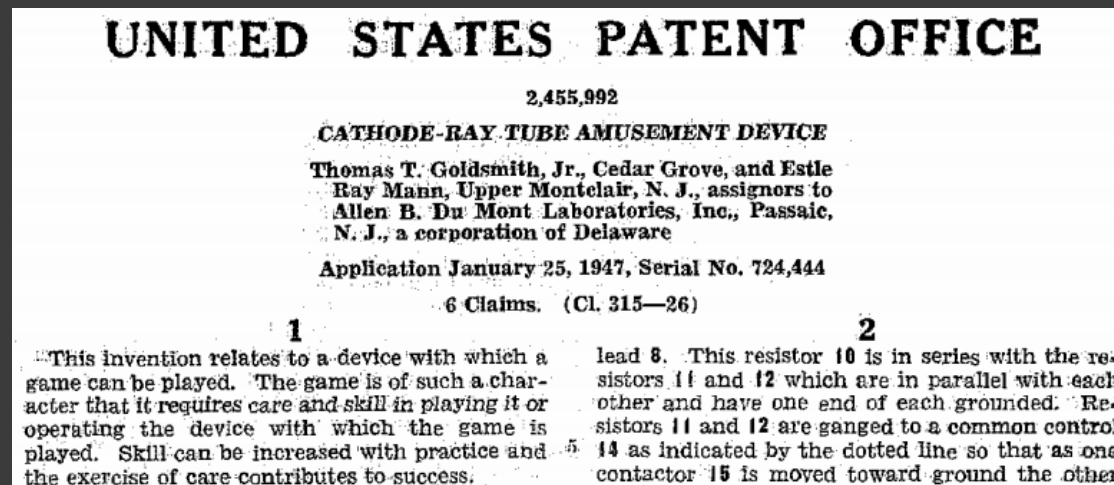
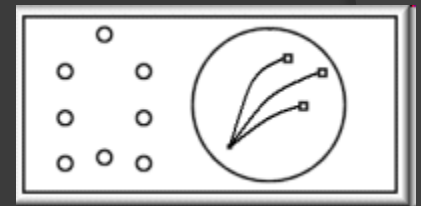
- PS2, Xbox, consolas portátiles, Wii, PS3, Xbox 360 (todas con arqu. PC)
- Periféricos revolucionarios: Wiimote, Kinect, ...
- Juegos en red (consolas, PCs, Web, redes sociales)



Prehistoria de los videojuegos

● 1947: El primer videojuego??

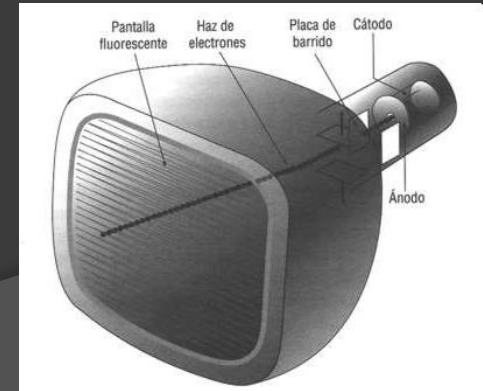
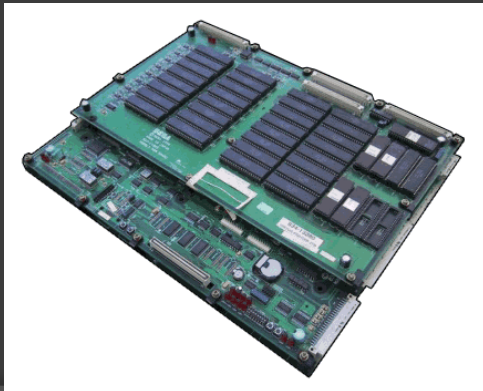
- Juego diseñado para jugarse en un tubo de rayos catódicos (CRT) con 8 válvulas de vacío.
- Simulación trayectoria misil
 - Blancos fijos (dibujados en una plantilla)
 - Controles para ajustar la curva y la velocidad



¿Qué son los videojuegos?

⦿ Wikipedia

- ✓ *“Juego electrónico que requiere de una interacción con un interfaz de usuario para generar una respuesta visual en un dispositivo de video”*
- ✓ *“Programa informático creado para el entretenimiento en general y basado en la interacción entre una o varias personas y un aparato electrónico que ejecuta dicho videojuego”*
- ✗ *“Tipo de juego digital interactivo, con independencia de su soporte”*
 - ¿Simon es un videojuego? ¿Un ajedrez electrónico es un videojuego?



Prehistoria de los videojuegos

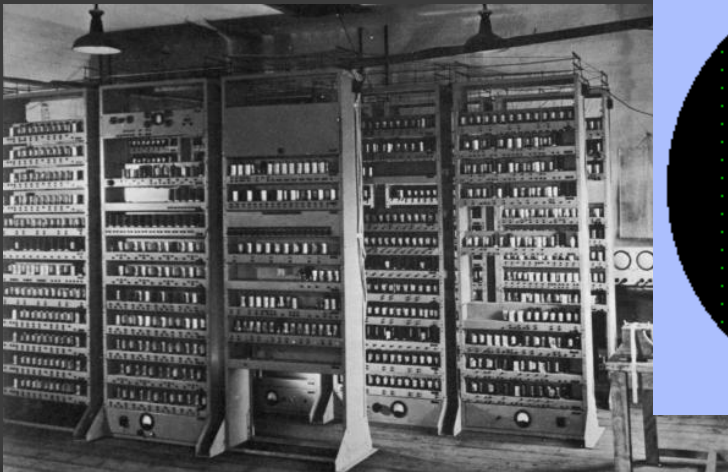
● 1951: Nace el concepto de videojuego

- Ralph Baer plantea a su jefe jugar a juegos en una TV... pero el concepto no es entendido por su jefe y la idea fue rechazada



Primeros Videojuegos (no comerciales)

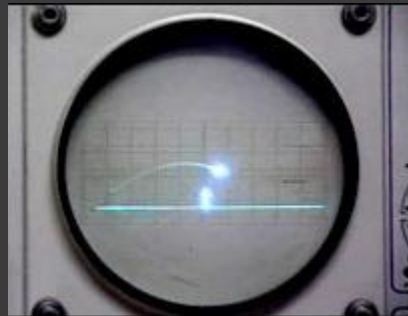
- 1952: A.D. Douglas crea OXO (Tic-Tac-Toe)
 - Desarrollado en el EDSAC
 - 1er ordenador (válvulas de vacío) con almacenamiento de programa que operó como un servicio de computación regularmente
 - Diseñado y construido en la Universidad de Cambridge (Inglaterra)
 - puesto en funcionamiento en May 1949
 - Se juega contra la máquina



Primeros Videojuegos (no comerciales)

⦿ 1958: Tennis For Two

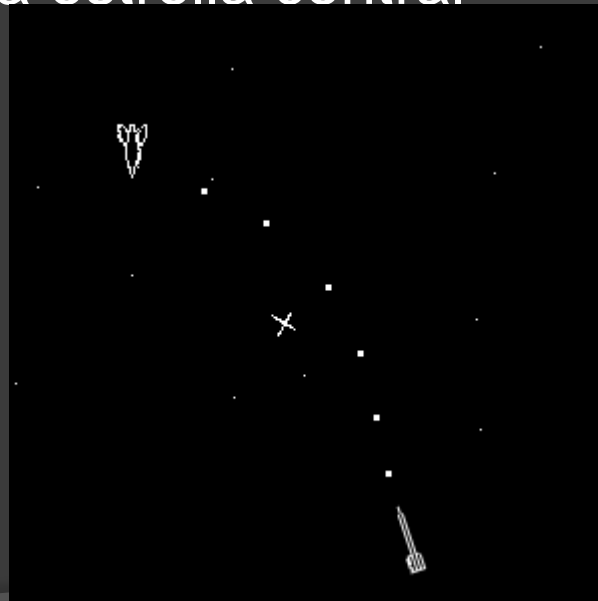
- Creado (en dos semanas) por Willy Higinbotham en un ordenador analógico Donner unido a un osciloscopio
- Tenis para dos jugadores
 - 1er videojuego con imágenes en movimiento!!



Primeros Videojuegos (no comerciales)

● 1961: Spacewar!

- Desarrollado por Steve Russell (MIT) en un Dec PDP-1
- Dos naves se disparan entre sí alrededor del campo gravitatorio de una estrella central



Primeras consolas



Primeras máquinas recreativas: el nacimiento de la industria

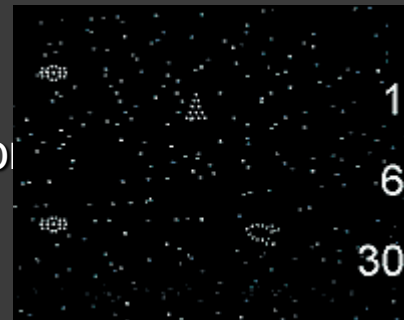
■ 1971: Galaxy Game

- Primera recreativa!!!
 - Sólo una unidad (Univ. Stanford), \$20.000
 - Por monedas, 1 puesto por jugador (PDP11/20)
- Reprogramación de Spacewar!



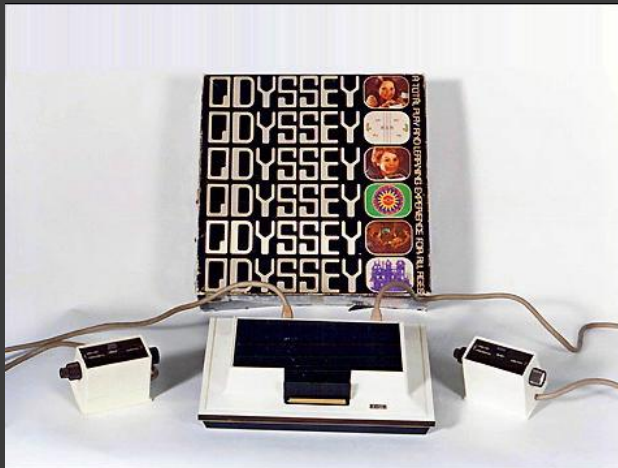
■ 1971: Computer Space

- Primera recreativa comercial!!!
 - Por monedas, 1500 unidades
- Inspirado en Spacewar!
 - una nave contra dos platillos (1 jugador)
- Creado por Nolan Bushnell (Syzygy)
- 1972: Cambia el nombre a... Atari
 - Comienza la industria del videojuego!!!



Primeras consolas (comerciales)

- 1972 (Agosto): Magnavox Odyssey
 - Magnavox adquiere la licencia de Brown Box en 1971
 - Primer juego en 1972
 - Primera videoconsola comercializada!!
 - Por \$100, 330.000 unidades vendidas
 - Con cartuchos, sin sonido



Primeras consolas (comerciales)

- 1972: Video

- Componentes
◦ sin microprocesador



- 1974: los

- Consolas
◦ Video
- Hechas con componentes discretos
- 1976: GI AY-3-8500
◦ Pong on a chip ([6 juegos](#))

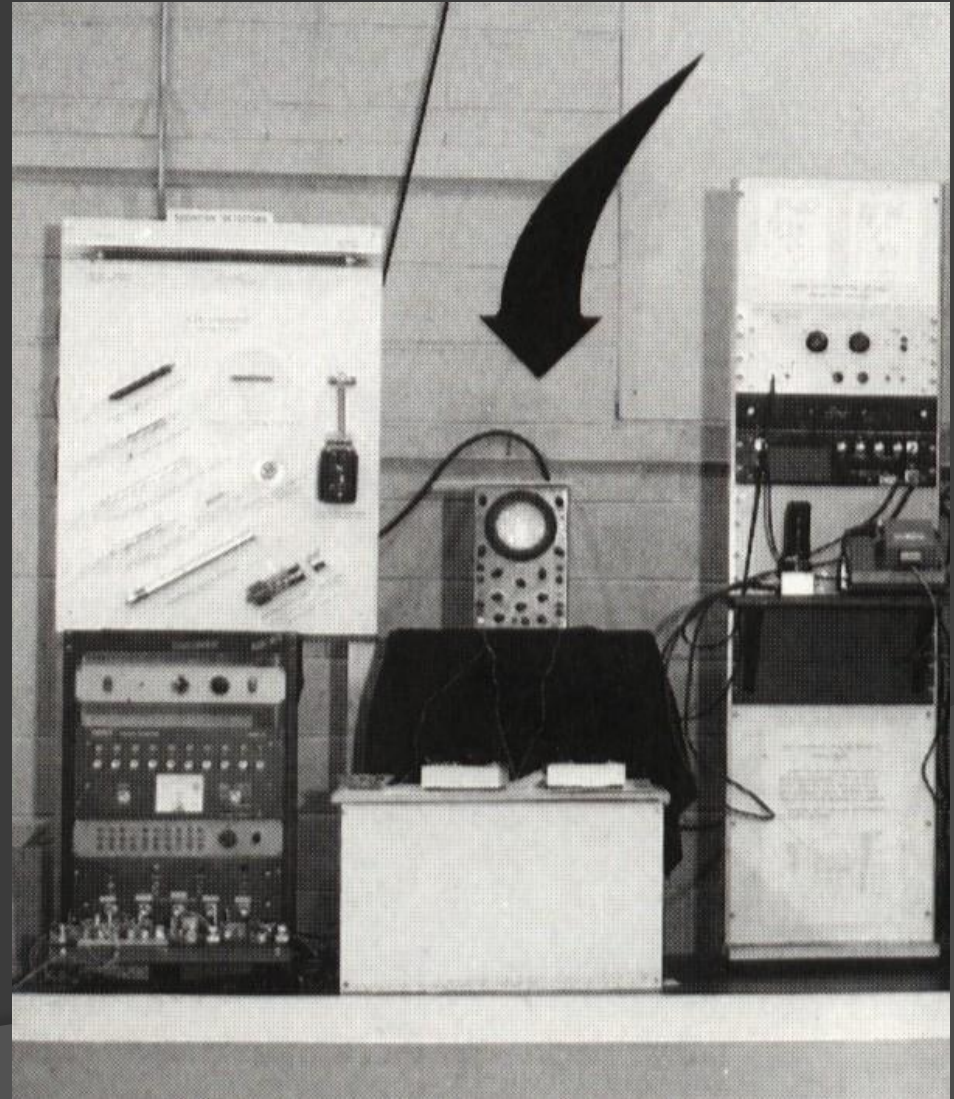
VideoSport MK2



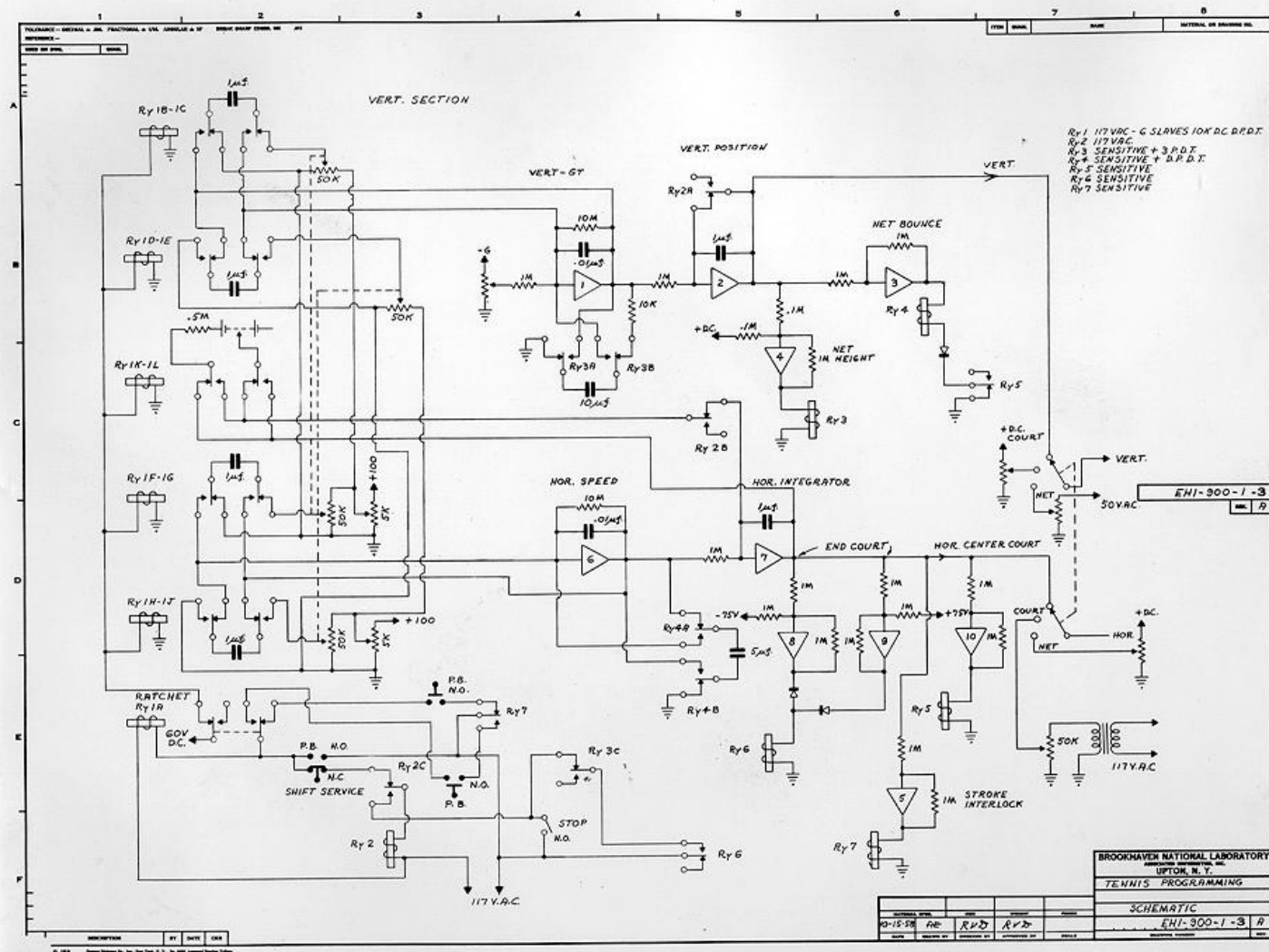
“Tennis for Two” original



William Higinbotham
(1910-1994)



Circuito lógico original (1/2)



117VAC

1 AMP

POWER SUPPLY

+12V

+6V 15mA

-6V

-22V

TO OUTPUT OF COMPUTER

Av

Ah

Bv

Bh

Cv

Ch

TO SCOPE VERT

TO SCOPE HOR

NOTE:

ALL TRANSISTORS ARE 2N140

Av = BALL VERTICAL

Ah = BALL HORIZONTAL

Bv = NET VERTICAL

Bh = NET HORIZONTAL

Cv = COURT VERTICAL

Ch = COURT HORIZONTAL

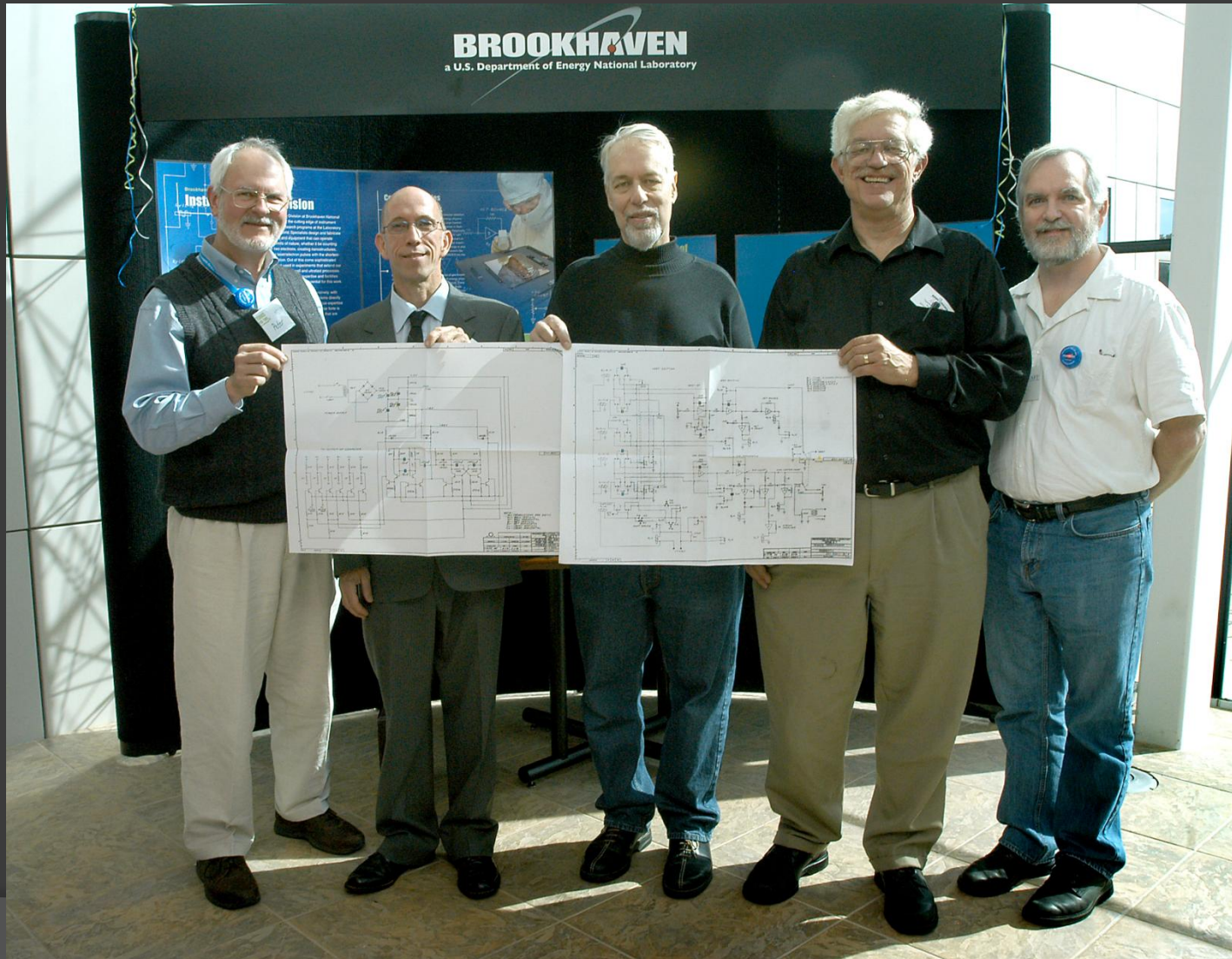
PROJECT		DATE		BY	
11-18-53	AE	RVB	RVB		

BROOKHAVEN NATIONAL LABORATORY	
ASTORIA, NEW YORK, N.Y.	
ELECTRONIC SWITCH	
FOR TENNIS	
PROGRAMMING-SCHEMATIC	
EHI-900-2-3 A	

Celebrando el 50 aniversario (2008)



Celebrando el 50 aniversario (2008)



Celebrando el 50 aniversario (2008)



Resurrecting “Tennis for Two”

⦿ <http://www.evilmadscientist.com/article.php/tennis>



Evil Mad Scientist Laboratories

Making the World a Better Place, One Evil Mad Scientist at a Time

[Home](#) [Topics](#) [More](#) [Contact](#) [Search](#) [Evil Mad Science Shop](#)

Resurrecting Tennis for Two, a video game from 1958



In the year 1958-- *fourteen years* before the 1972 debut of *Pong*-- a physicist named [William Higinbotham](#) demonstrated a remarkable video game called *Tennis for Two*. Higinbotham, head of the Instrumentation Division at [Brookhaven National Laboratory](#), designed his game as an exhibit to improve what was an otherwise lackluster visitors' day at the lab. Tennis for Two presented a tennis court-- shown from the side-- on an oscilloscope screen, where handheld controllers allowed the two players to toss the ball to each other. Each controller had two controls: a button and a knob. With the button, you could hit the ball at any time of your choosing when it was on your side of the net, and with the knob you could choose the angle at which the ball was hit.

Welcome to Evil Mad Scientist Laboratories. New projects are posted on most Wednesdays.

WHAT'S NEW

Stories

- [Cocktail Robotics...](#)
- [Halloween Cuisine...](#)

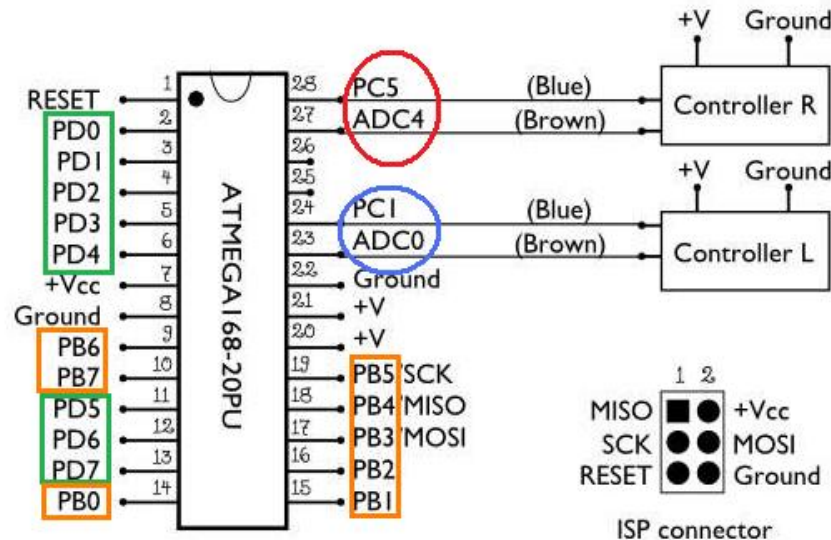
Comments last 7 days

- [Simple Solar Circ...](#)
- [Cocktail Robotics...](#)
- [Halloween Cuisine... \[+4\]](#)
- [Building an Elect...](#)
- [More cool electro...](#)
- [How to make the s...](#)
- [Making a Frabjous](#)
- [Eggbotting for Ha... \[+2\]](#)
- [The monetary dens...](#)

BOOKMARK EMSL

- [EMSL RSS](#)
- [Evil Mad Linkblog](#)
- [Twitter: @EMSL](#)
- [Facebook page](#)
- [del.icio.us](#)
- [feedburner](#)

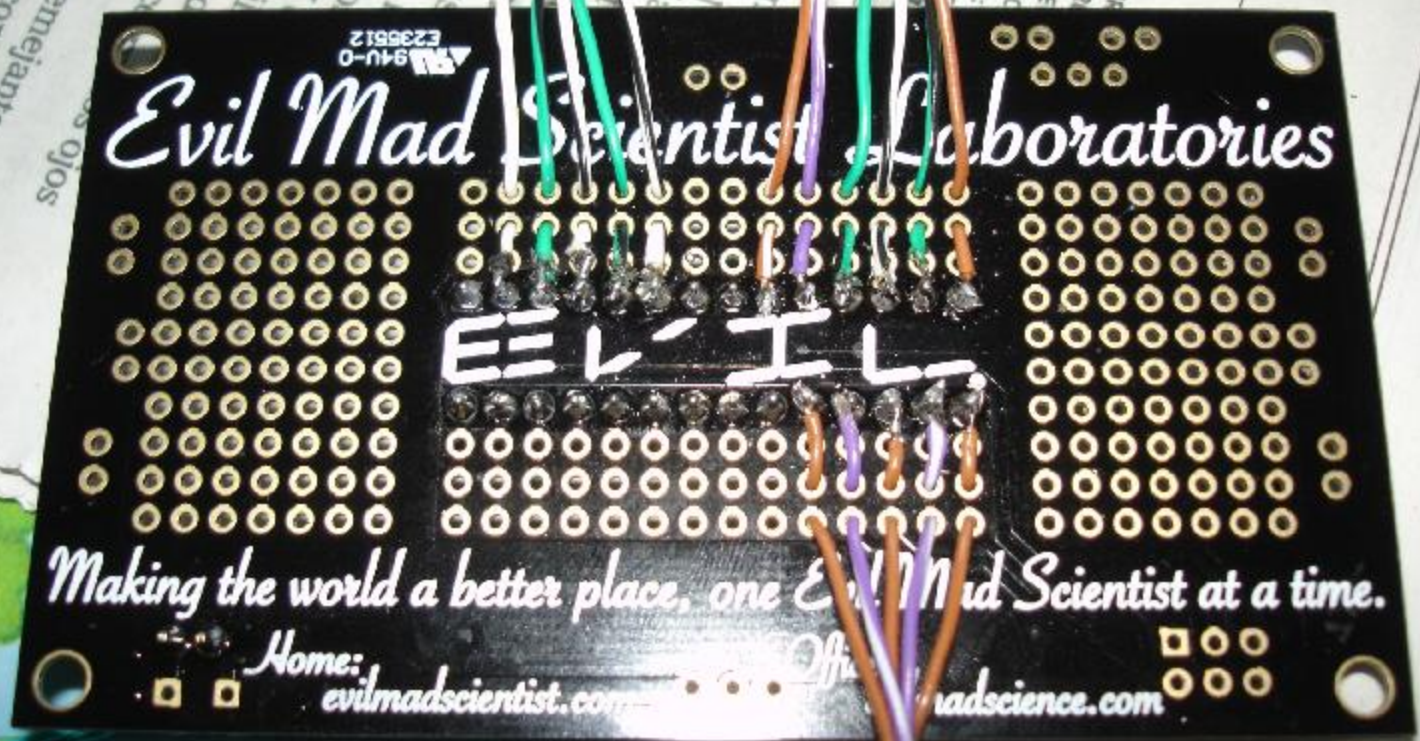
Arquitectura del montaje



CONEXIONES AL DAC R-2R PARA GENERAR "OUT Y"
CONEXIONES AL DAC R-2R PARA GENERAR "OUT X"
SALIDA DE JOYSTICK (DERECHA)
SALIDA DE JOYSTICK (IZQUIERDA)

Codigo cargado en el microcontrolador





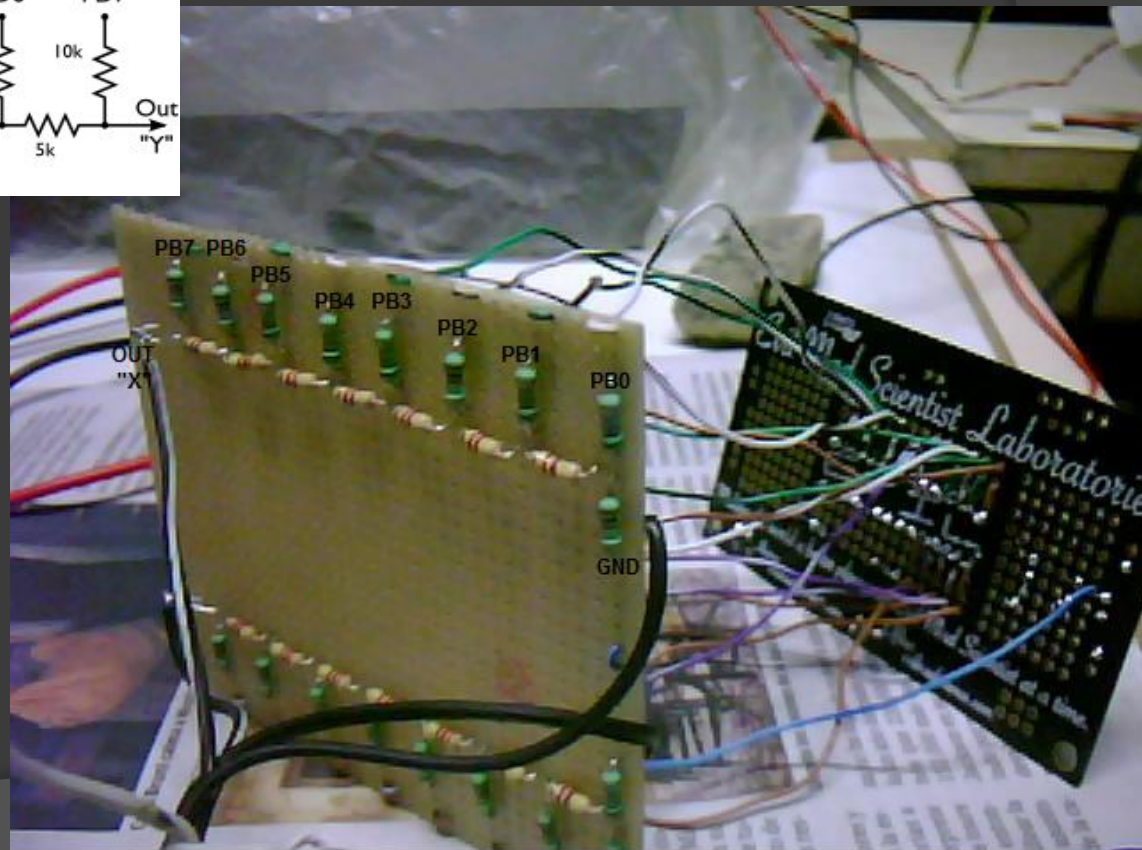
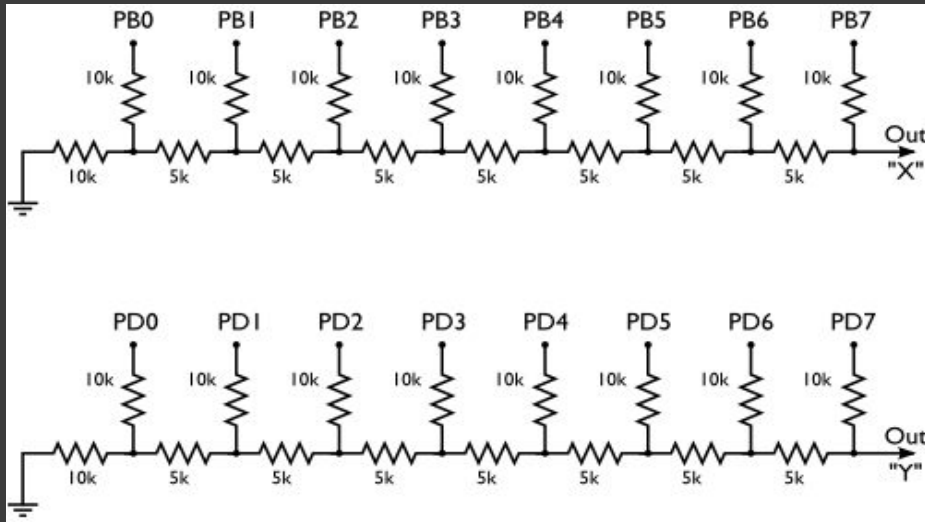
...ojo
...en un mundo cuenta como la co
...ción h
...za
...es
...o del status quo les :
...mo Turquía Y
...a-... sobre la Fran
...an es el mayor ali
...del mundo mu
...emoto que el 70% de
...as en toda la región. Y
...seo es que Bashar Asa
...aunque ello suponga o
...condena que merece semejan
...tanto el régimen sirio como la co
...llevarse en un mundo tan co
...ne o Egipto
...ción h

...ojo
...en un mundo cuenta como la co
...ción h
...za
...es
...o del status quo les :
...mo Turquía Y
...a-... sobre la Fran
...an es el mayor ali
...del mundo mu
...emoto que el 70% de
...as en toda la región. Y
...seo es que Bashar Asa
...aunque ello suponga o
...condena que merece semejan
...tanto el régimen sirio como la co
...llevarse en un mundo tan co
...ne o Egipto
...ción h

...ojo
...en un mundo cuenta como la co
...ción h
...za
...es
...o del status quo les :
...mo Turquía Y
...a-... sobre la Fran
...an es el mayor ali
...del mundo mu
...emoto que el 70% de
...as en toda la región. Y
...seo es que Bashar Asa
...aunque ello suponga o
...condena que merece semejan
...tanto el régimen sirio como la co
...llevarse en un mundo tan co
...ne o Egipto
...ción h

...ojo
...en un mundo cuenta como la co
...ción h
...za
...es
...o del status quo les :
...mo Turquía Y
...a-... sobre la Fran
...an es el mayor ali
...del mundo mu
...emoto que el 70% de
...as en toda la región. Y
...seo es que Bashar Asa
...aunque ello suponga o
...condena que merece semejan
...tanto el régimen sirio como la co
...llevarse en un mundo tan co
...ne o Egipto
...ción h

DAC: generación de imágenes







Improvisamos un joystick y conectamos a una fuente de PC
Primer intento!!, segundo intento

A la tercera va la vencida!!!



- Cambiamos fuente de PC por adaptador 5V
- Tenemos que sustituimos cables soldados por cables plug&play



Conexiones

- Video (BNC - ??) (2 x 2 cables)

- RCA?
- Minijacks mono?



- 2 Mandos (2 x 4 cables)

- ~~Conexión directa~~
- ~~USB~~
- PS/2 ?
- DB9 ?



- ¿Cómo fijar los conectores hembra a la caja?

Panel de conexiones

- Sound Blaster 16 WavEffects (CT4170)



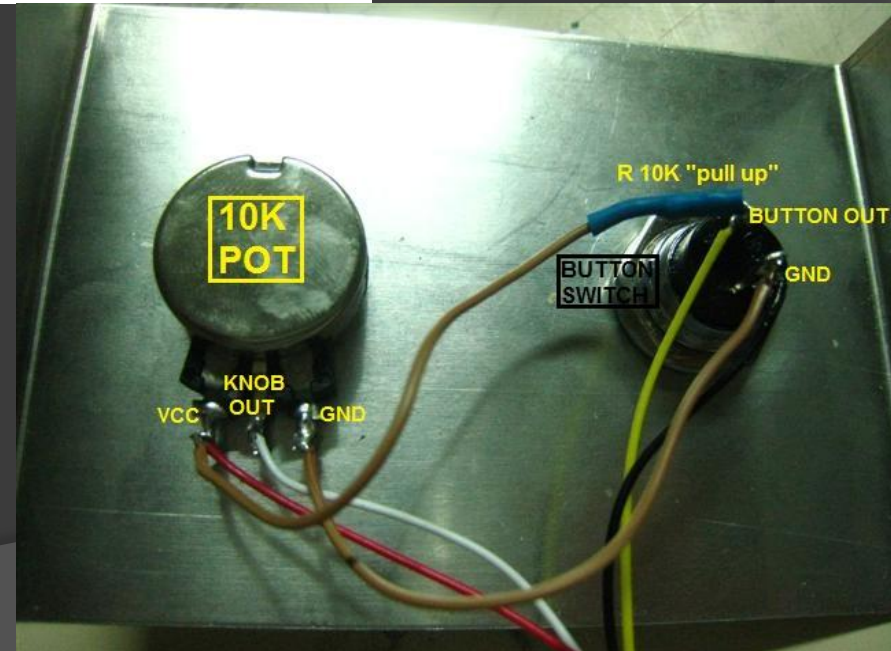
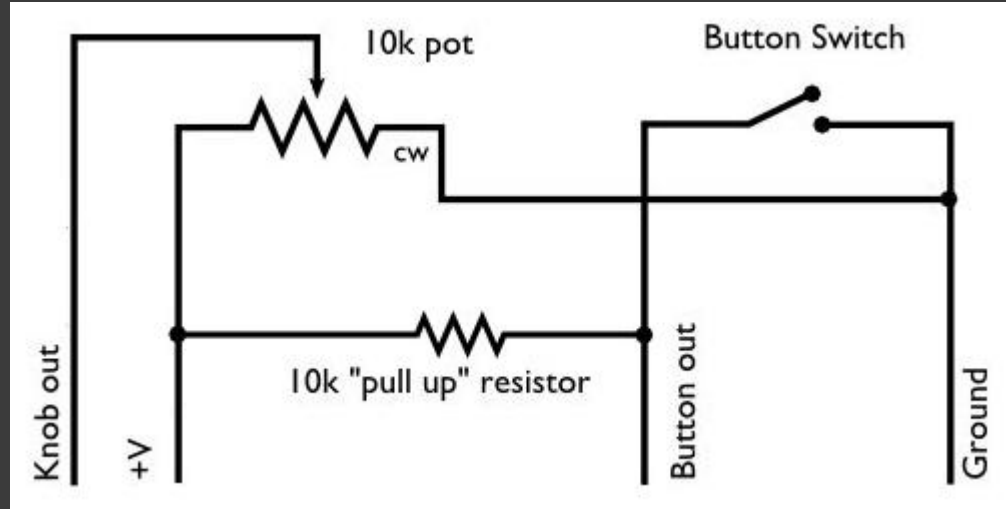
“Reciclando” conectores para mandos y [video](#)



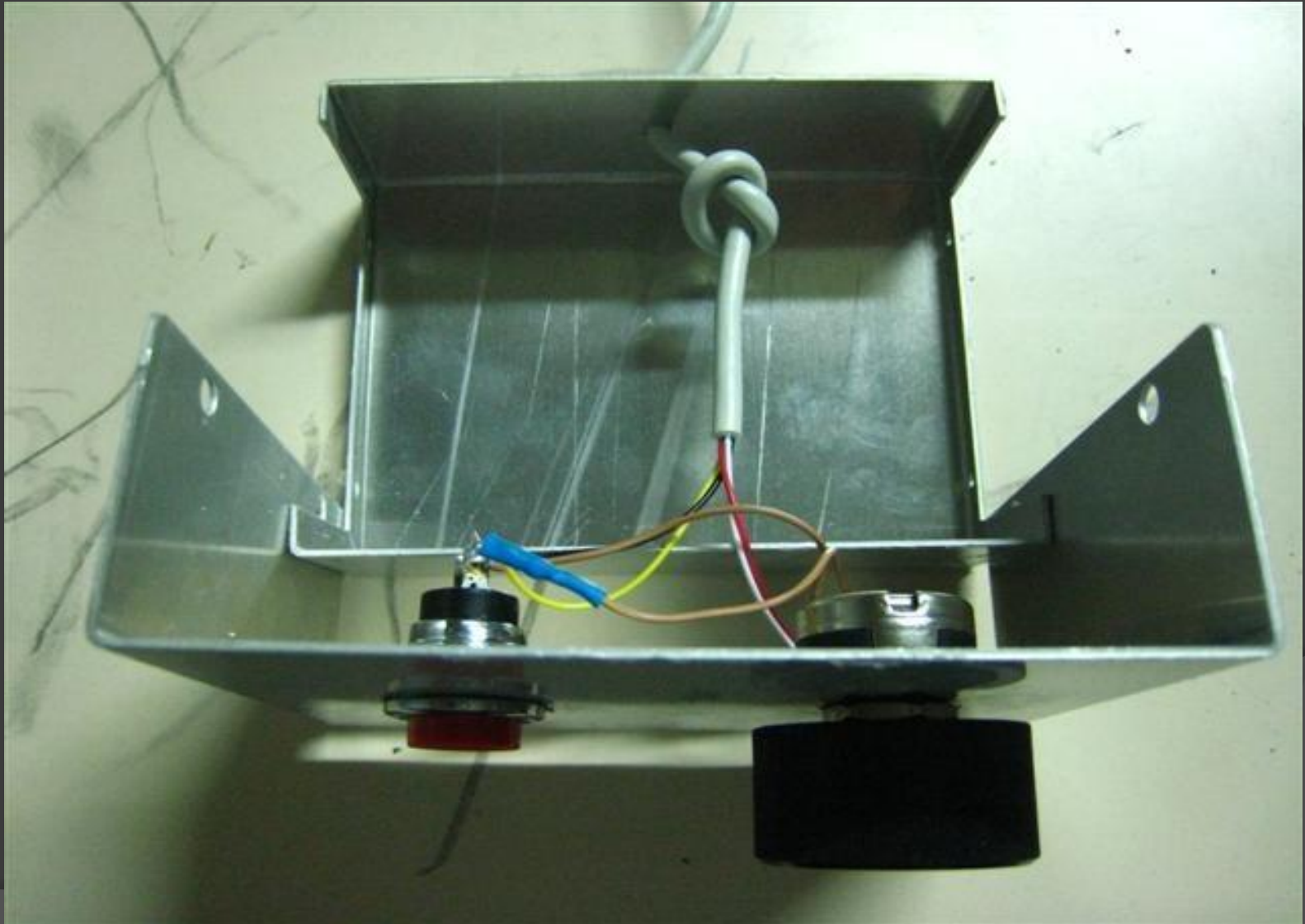
“Reciclamos” el conector de alimentación de una consola Master System II estropeada



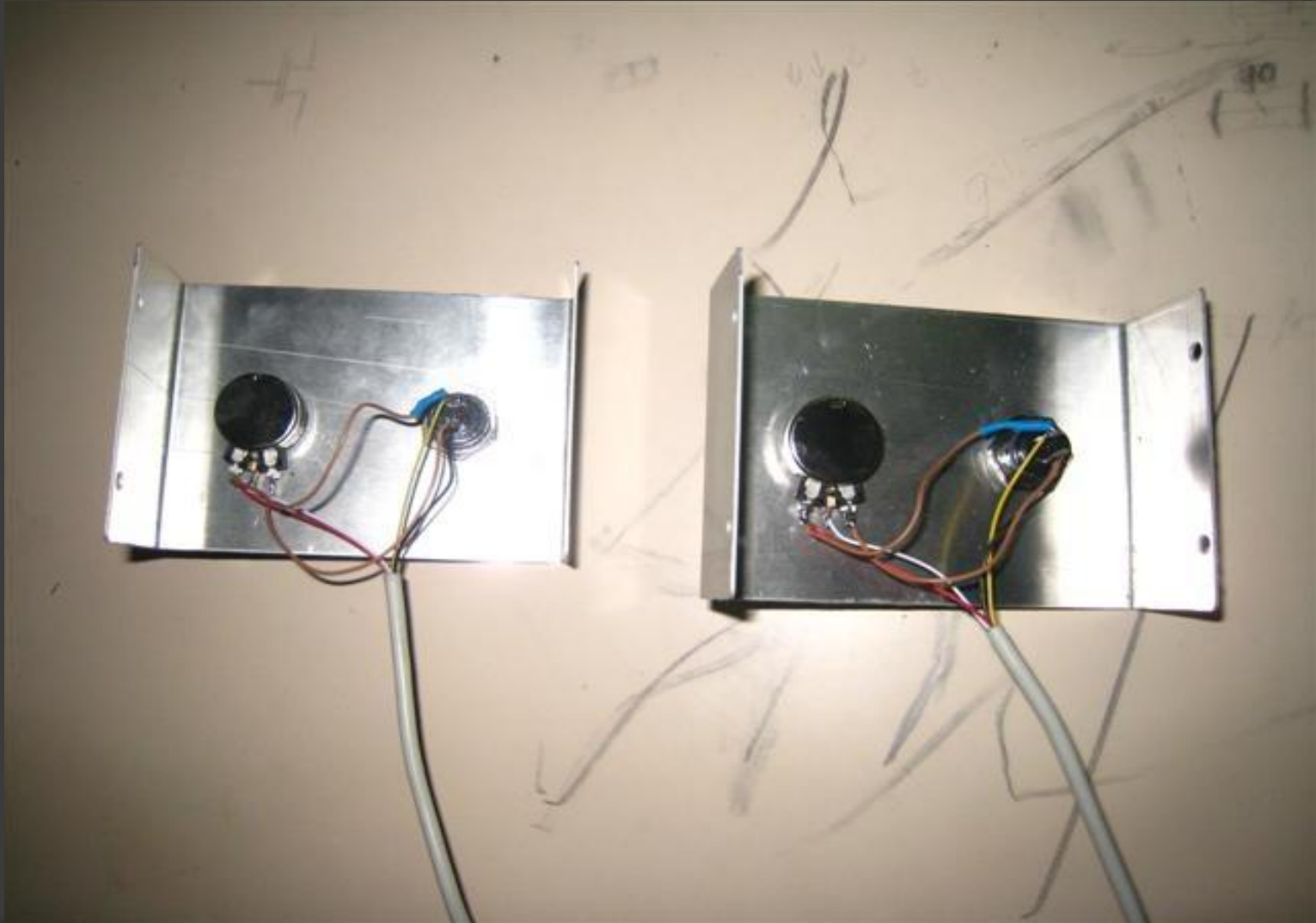
Diseño de los mandos (I)



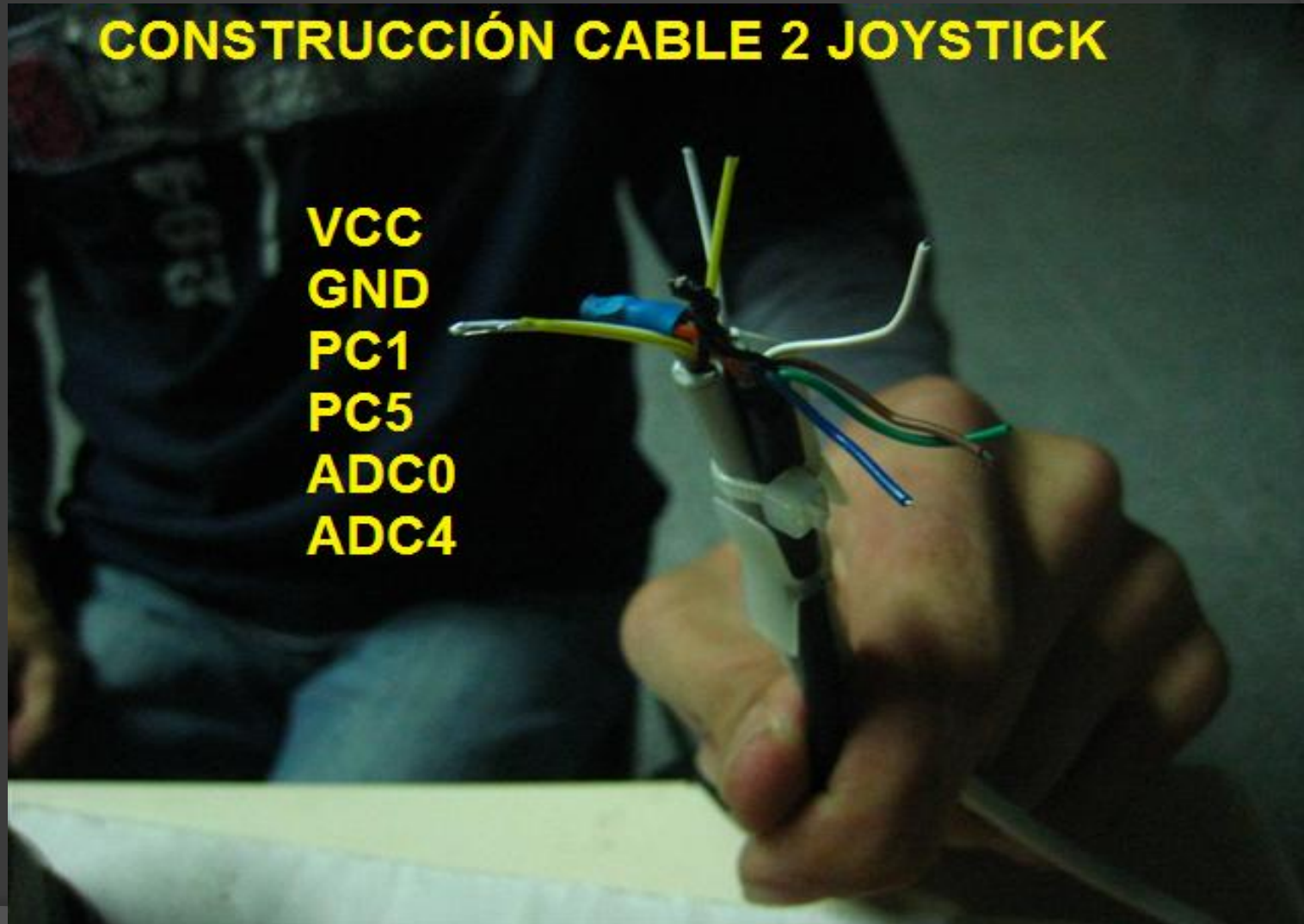
Diseño de los mandos (II)



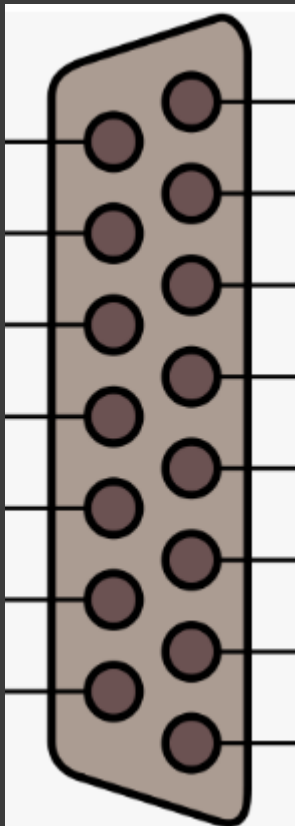
Diseño de los mandos (III)



Conexión de los dos mandos



Conexión mandos de juego



Rueda J2

Rueda J1

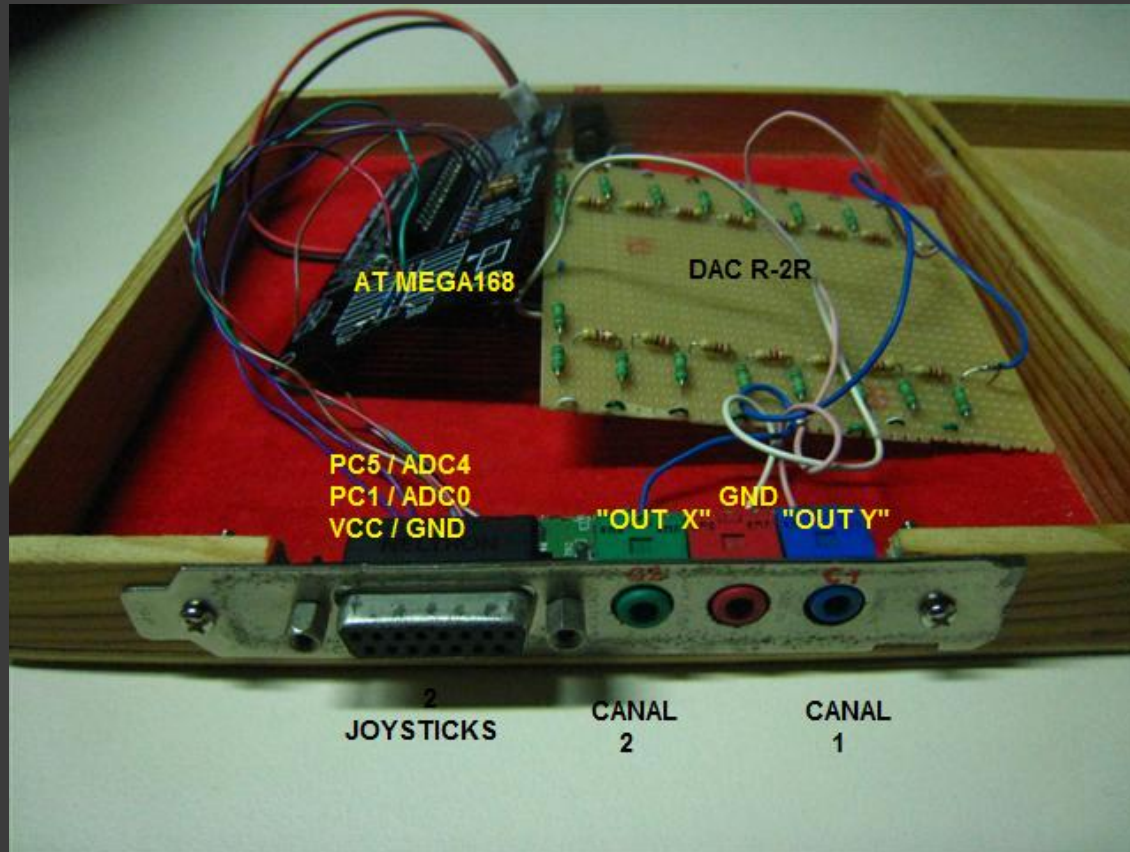
Vcc (J1 & J2)

Tierra (J1 & J2)

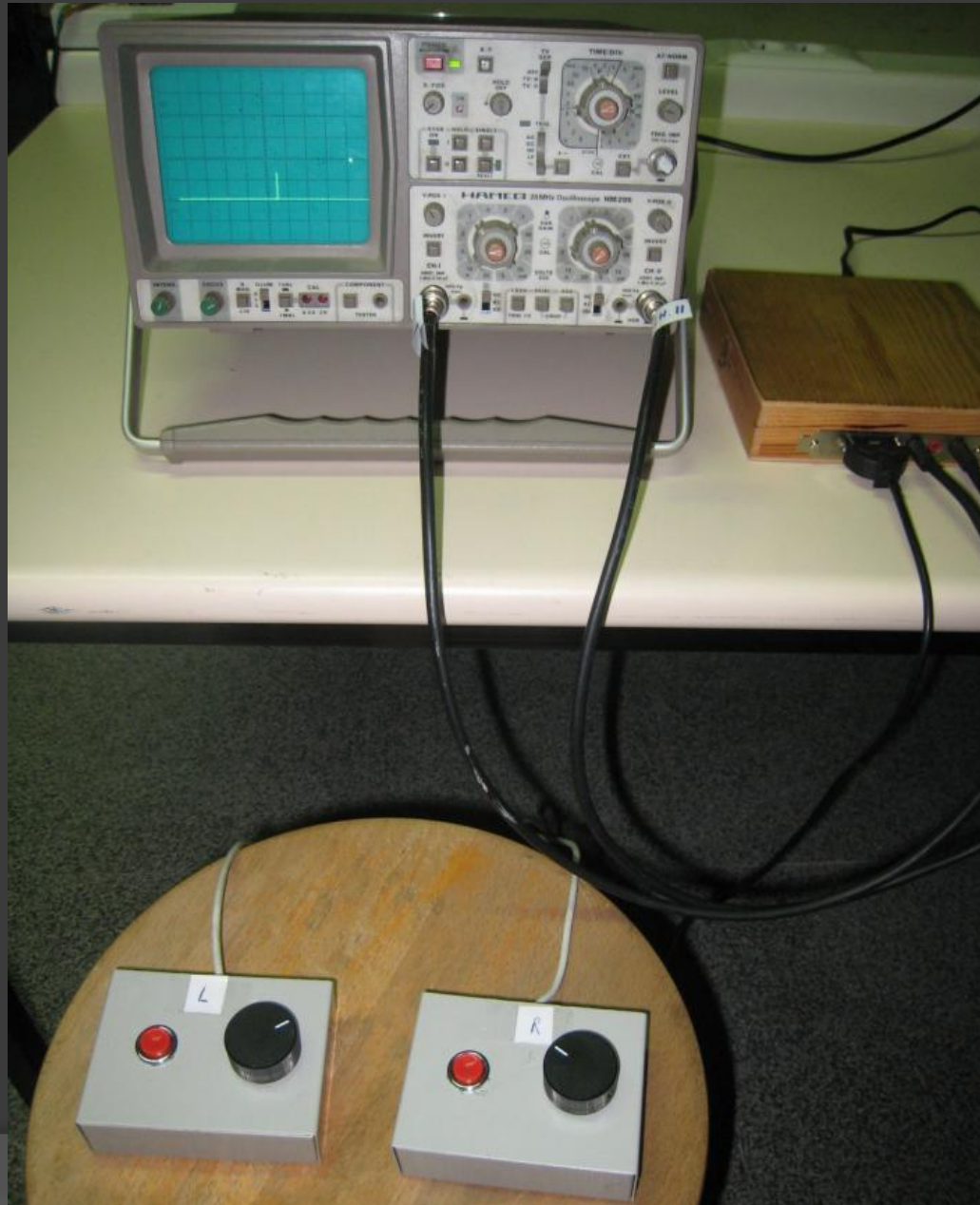
Botón J1

Botón J2

Interior de la caja



Diseño final



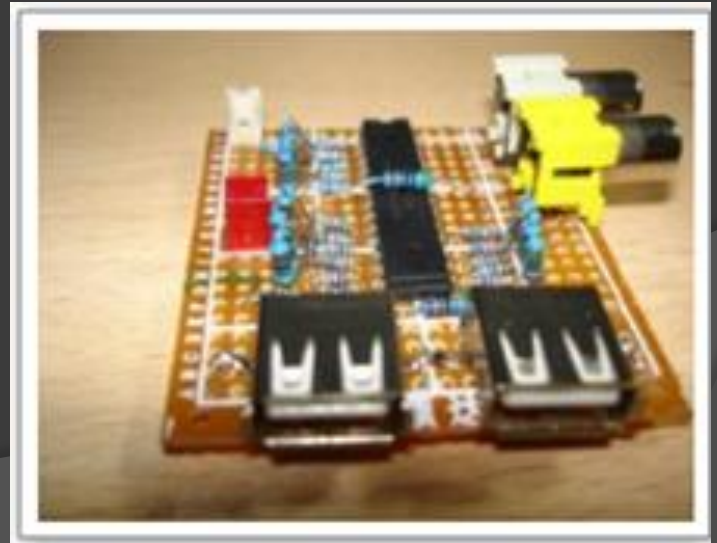
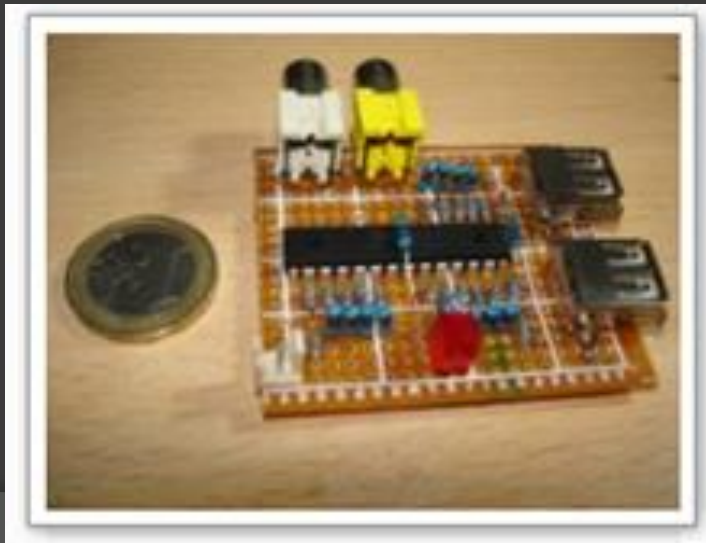
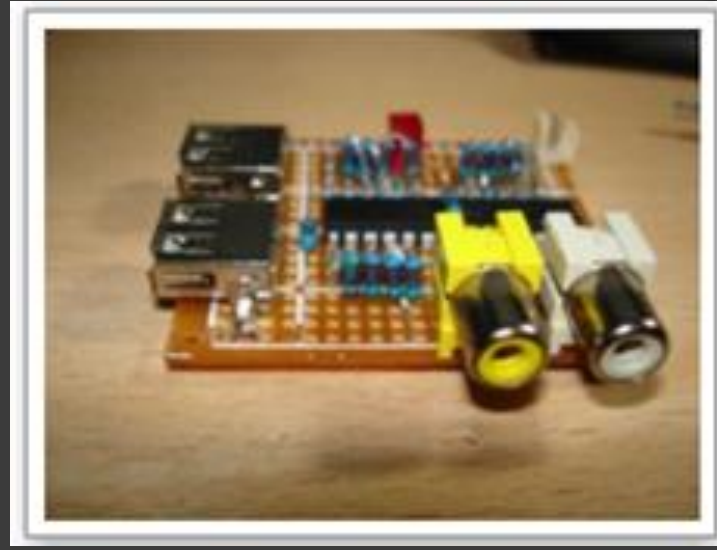
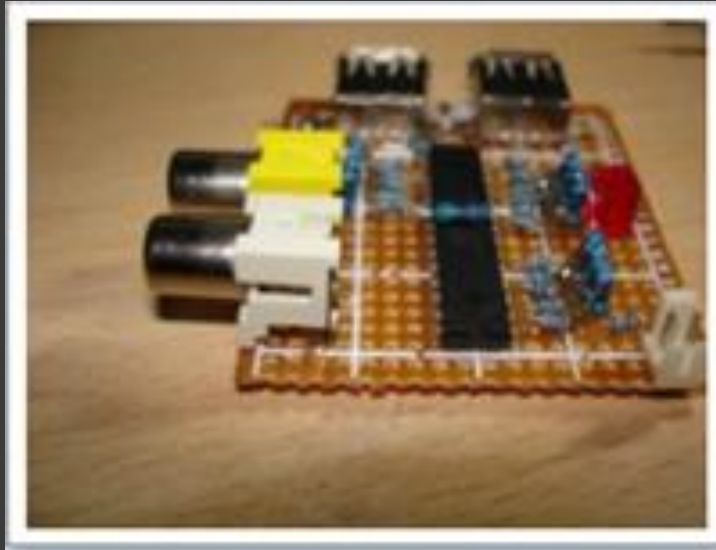
Demostración



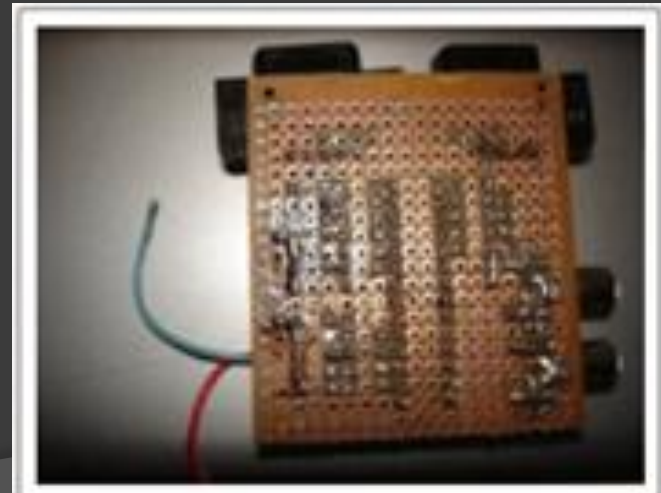
Incidentes

- ⦿ Cambio de soldaduras en potenciómetros
 - Para mejorar la usabilidad de las ruletas (había que bajar la rayita para subir el ángulo y viceversa)
- ⦿ Arrancar resistencias y condensadores de la placa de las conexiones
 - Había una derivación del cable del botón del jugador 2 y creímos que era problema del cable

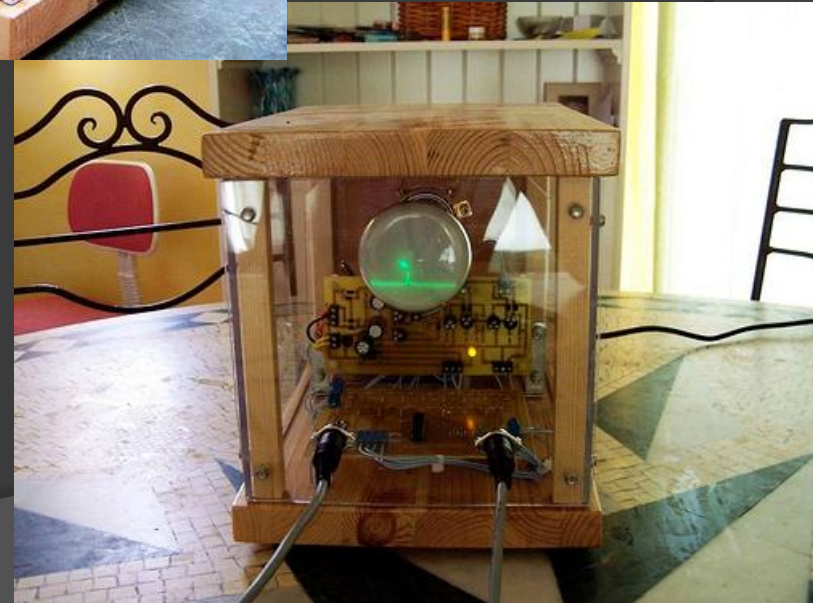
Otros prototipos (compactos) (I)



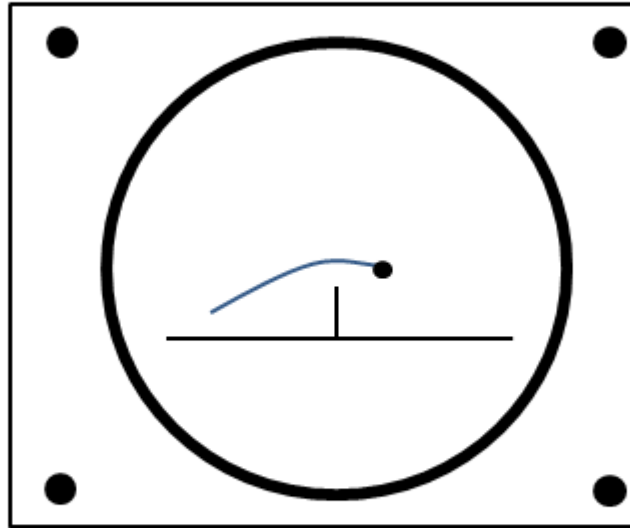
Otros prototipos (compactos) (II)



Otros proyectos



Tennis for Two



© Eduardo & Eduardo 2011

Gracias por su atención!!