

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TÚXTLA, VER.**

DIVISIÓN DE MECATRÓNICA

DOCENTE: JUAN MERLIN CHONTAL

MATERIA: ELECTRÓNICA ANALÓGICA



ITSSAT

“511-B” AGO-DIC 2025

EVIDENCIAS UNIDAD 2



ALUMNO: BRIANA PAOLA MIGUELES LÓPEZ

SAN ANDRÉS TUXTLA, VER. 12/DIC/2025

1. Recortadores (Clippers)

Los recortadores son circuitos diseñados para limitar la amplitud de una señal, eliminando las porciones que exceden un nivel de voltaje previamente definido. A diferencia de otros circuitos, el recorte ocurre solo cuando la señal supera un umbral.

1.1 Principio de funcionamiento

El elemento clave es el diodo, que actúa como un interruptor:

Cuando el voltaje de entrada no supera el voltaje de conducción del diodo, este permanece en corte.

Cuando la señal supera ese nivel, el diodo entra en conducción y desvía la corriente, evitando que el voltaje siga aumentando.

En diodos de silicio, el voltaje típico de conducción es de aproximadamente 0.7 V.

1.2 Clasificación de recortadores

a) Recortador en serie

El diodo se conecta en serie con la carga.

Solo permite pasar una parte de la señal.

Es simple, pero menos preciso.

b) Recortador en paralelo

El diodo se conecta en paralelo con la carga.

Recorta la señal desviando la corriente.

Es más común en aplicaciones prácticas.

c) Recortador polarizado

Incluye una fuente de voltaje adicional.

Permite ajustar el nivel de recorte.

Muy usado cuando se requiere un límite específico distinto de 0 V.

1.3 Ventajas y desventajas

Ventajas:

Simples y económicos.

Protegen dispositivos sensibles.

Desventajas:

Introducen distorsión.

Dependientes del tipo de diodo.

2. Fijadores (Clampers)

Los fijadores desplazan la señal verticalmente, agregando o restando un nivel de voltaje DC, sin alterar su forma ni amplitud pico a pico.

2.1 Principio de funcionamiento

El circuito usa un capacitor que se carga durante un semiciclo de la señal:

El capacitor almacena energía.

En el siguiente semiciclo, el voltaje almacenado se suma o resta a la señal de entrada.

Esto provoca un corrimiento del nivel de referencia.

2.2 Tipos de fijadores

a) Fijador positivo

Desplaza la señal hacia niveles positivos.

El valor mínimo se fija cerca de 0 V.

b) Fijador negativo

Desplaza la señal hacia niveles negativos.

El valor máximo se fija cerca de 0 V.

c) Fijador polarizado

Incluye una fuente externa.

Permite fijar la señal a un nivel específico.

2.3 Ventajas y desventajas

Ventajas:

Conservan la forma de la señal.

Útiles para ajuste de nivel DC.

Desventajas:

No funcionan bien a frecuencias muy bajas.

Sensibles a variaciones del capacitor.



Diodos y sus aplicaciones en fuentes lineales

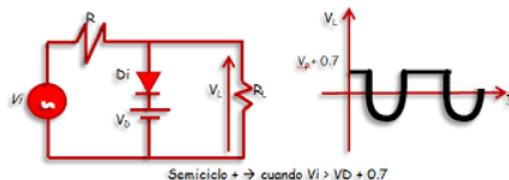
2.4.3 Recortadores y fijadores

RECORTADORES Y FIJADORES

- ▶ INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA
- ▶ MATERIA: ELECTRONICA ANALOGICA
- ▶ ALUMNOS: BRIANA PAOLA MIGUELES LÓPEZ, BRAYAN EMMANUEL RUIZ SÁENZ Y MARCOS IXTEPAN PÓLITO
- ▶ DOCENTE: ING. JUAN MERLIN CHONTAL
- ▶ 5TO SEMESTRE
- ▶ ING MECATRÓNICA
- ▶ AGO-DIC 2025

RECORTADORES

- ▶ En electrónica, un **recortador** (o limitador) es un circuito que, utilizando diodos y resistencias, elimina una porción de una señal de entrada, ya sea positiva o negativa, para que no exceda un nivel de voltaje predeterminado, sin afectar el resto de la señal. Estos circuitos se usan para proteger componentes contra sobretensiones, dar forma a la onda y en procesamiento de señales.



¿Cómo funcionan?

- Los recortadores se basan en la propiedad de los diodos de conducir corriente en una dirección (polarización directa) y bloquearla en la opuesta (polarización inversa).
- Cuando la señal de entrada excede el voltaje de un diodo en polarización directa, el diodo conduce y "recorta" o "limita" la señal a ese nivel, como si estuviera en cortocircuito.
- Cuando la señal está por debajo de ese nivel, el diodo no conduce y la señal pasa sin distorsión.

TIPOS

En serie: El diodo se conecta en serie con la carga.

• **En paralelo:** El diodo se conecta en paralelo con la carga.

• **Con fuente de CD:** Se puede añadir una fuente de corriente continua (CD) para polarizar el diodo y cambiar o "ajustar" el nivel de voltaje en el que se realiza el recorte.

APLICACIONES MÁS COMUNES

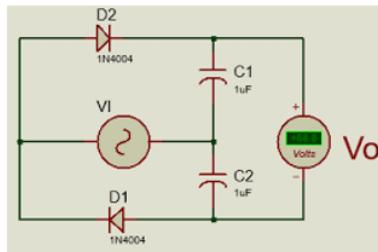
•**Protección de componentes:** Evitan que dispositivos sensibles reciban voltajes perjudiciales que superen su rango operativo.

•**Procesamiento de señales:** Se utilizan en sistemas de audio y comunicaciones para dar forma a las señales o para evitar que alcancen ciertos límites.

•**Fuentes de alimentación:** Ayudan a estabilizar la salida de voltaje limitando picos de tensión.

FIJADORES

- En electrónica, un **fijador** es un circuito que modifica el nivel de voltaje de una señal de entrada, añadiendo o quitando un componente de corriente continua (CC) sin alterar su forma. Los fijadores utilizan diodos, condensadores y resistencias para desplazar la forma de onda hacia arriba o hacia abajo, restaurando así el nivel de CC perdido en etapas de amplificación y se utilizan a menudo en aplicaciones como desplazadores de voltaje.



¿CÓMO FUNCIONAN?

Un circuito fijador básico se compone de un diodo, un condensador y una resistencia.

1. El diodo permite que la corriente fluya en una dirección.

2. El condensador se carga y descarga para añadir o quitar el nivel de CC a la señal de entrada.

3. La resistencia (a menudo la carga) se utiliza para la descarga del condensador y para completar el circuito.



TIPOS

Tipos de fijadores

Los fijadores se pueden clasificar según el desplazamiento que aplican a la señal:

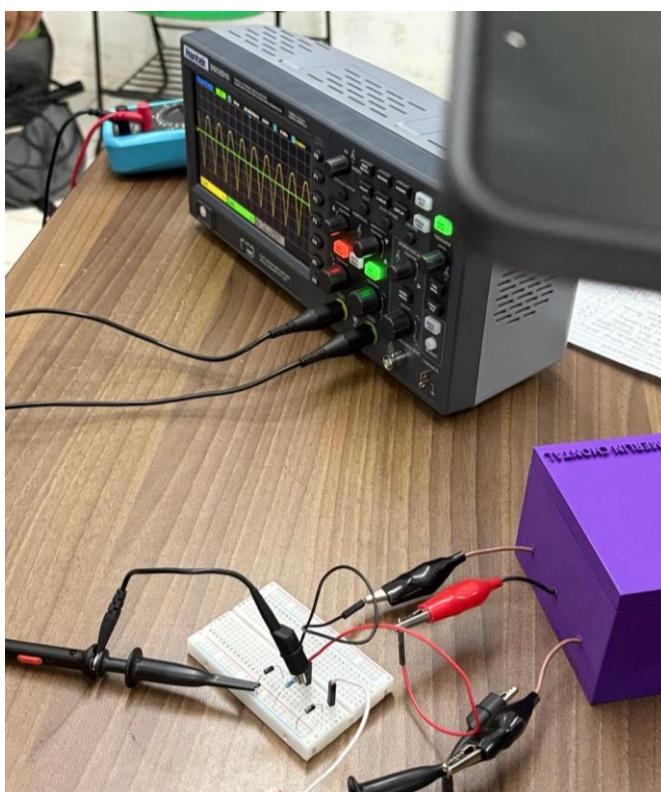
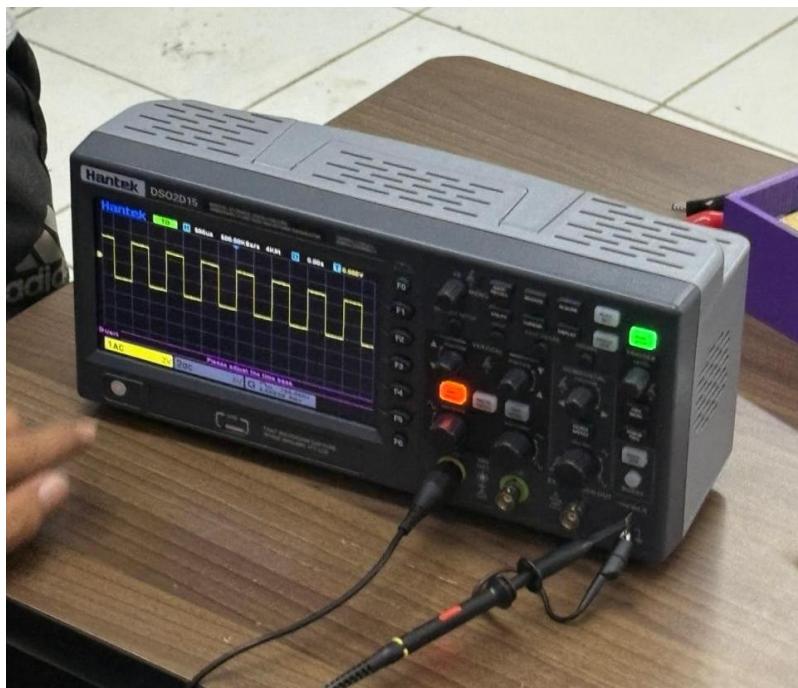
• **Fijador negativo:** Desplaza el nivel de referencia de la señal hacia valores más bajos.

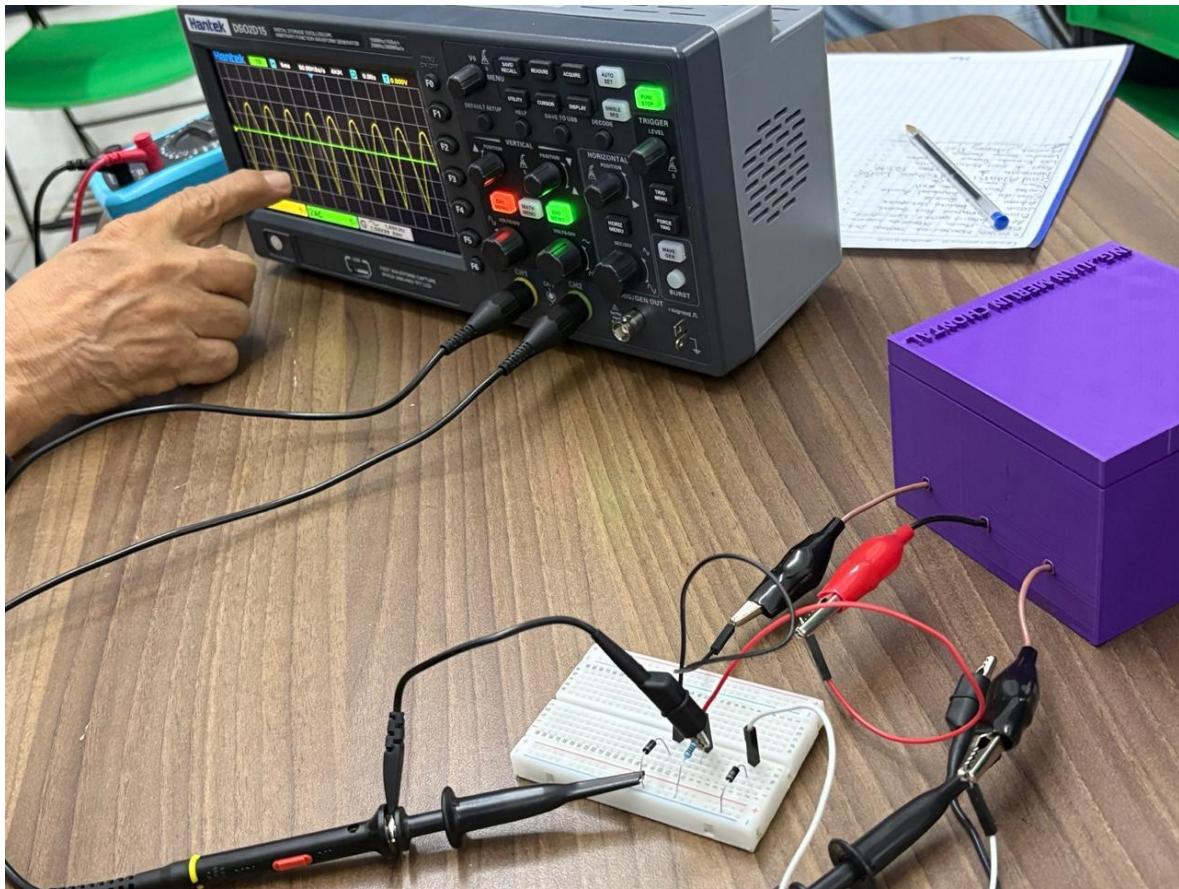
• **Fijador positivo:** Desplaza la señal hacia valores positivos.

• **Fijador negativo polarizado y fijador positivo polarizado:** Estos fijadores utilizan una fuente de polarización (como una batería) para desplazar aún más la señal, ya sea a valores más negativos o más positivos, respectivamente.

Osciloscopio

En las imágenes mostradas se desarrolló una práctica con el osciloscopio digital, donde el objetivo era observar las ondas, entre ellas se mostraron las señales cuadradas y senoidales, permitiéndonos visualizar el comportamiento del voltaje en función del tiempo. Estas señales que se captaron a través de la prueba se conectaron a puntos específicos del circuito mostrado basado en una resistencia y dos diodos, que la protoboard para que tuviera corriente fue conectada a un transformador y las ondas se obtuvieron en el osciloscopio.





Regulador de voltaje

El circuito elaborado corresponde a un regulador de voltaje ajustable implementado sobre una protoboard utilizando el regulador LM317K. Este dispositivo permite variar el voltaje de salida a partir de una fuente de voltaje continuo mayor, mediante una red de resistencias y un potenciómetro que ajusta el valor deseado en la salida. El LM317K se conecta de forma que su terminal de entrada recibe el voltaje de alimentación, mientras que el terminal de salida proporciona un voltaje regulado y estable. El potenciómetro, junto con una resistencia fija, establece el nivel de regulación del voltaje. Además, se incorporó un LED con su respectiva resistencia limitadora como indicador visual de funcionamiento del circuito. Todas las conexiones se realizaron con cables puente sobre la protoboard, facilitando el montaje y las modificaciones, y permitiendo observar claramente el comportamiento del regulador de voltaje ajustable durante su operación.

