

Prácticas Presenciales



estudios abiertos

SEAS

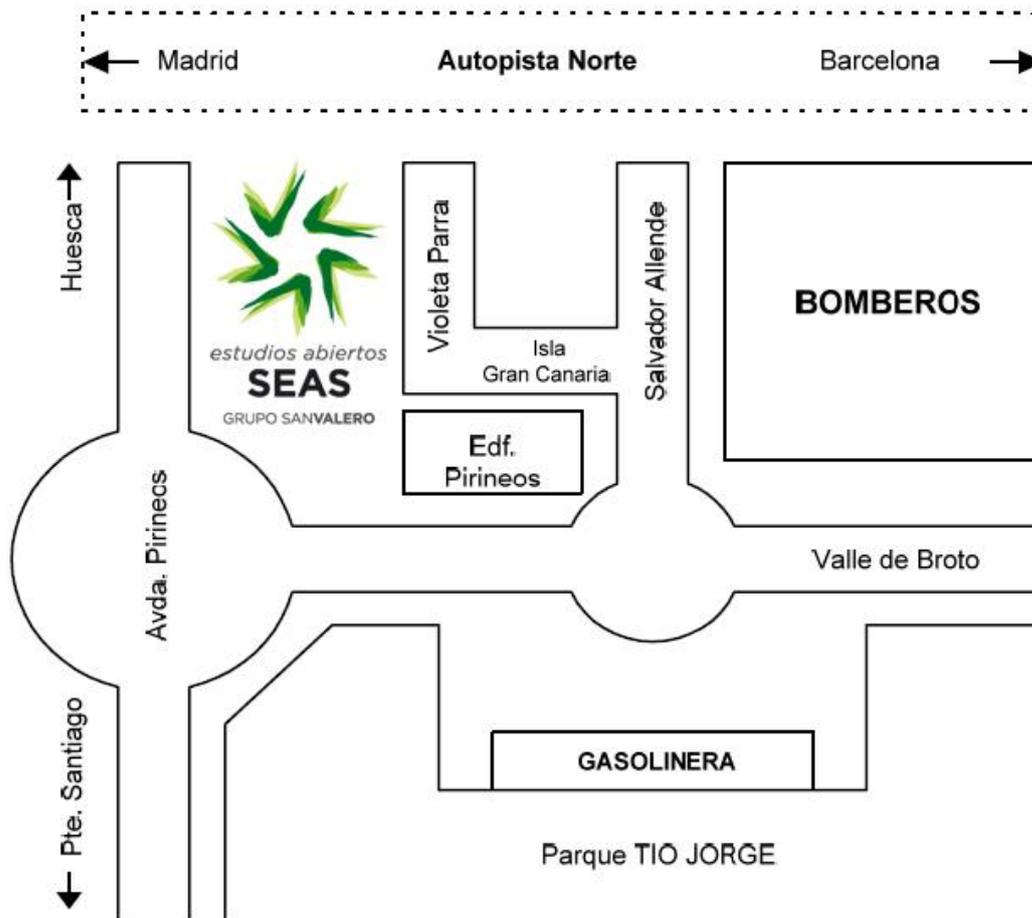
GRUPO SANVALERO

“Electrónica Analógica”

Área Electricidad y Electrónica.

LUGAR DE CELEBRACIÓN

Instalaciones de Fundación San Valero, en c/ Violeta Parra 9
50015 Zaragoza
Planta E, de 10:00 a 14:00 h.



Las líneas de autobús que tienen parada en las proximidades de Fundación San Valero son: 29, 36, 35, 45, 42 y C11.

Para más información visitar la página Web de TUZSA. <http://www.tuzsa.es>

Profesor/a: Jorge García Terraza

DESCRIPCIÓN:

Durante la jornada presencial se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos durante el estudio del módulo correspondiente a la asignatura de Electrónica Analógica.

REQUISITOS:

Es requisito para la realización de la práctica, haber trabajado las Unidades Didácticas 3,4,5,6,8,10.

AVISO IMPORTANTE: NO es necesario que el alumno traiga ningún tipo de material salvo el presente guión y material para tomar notas.

OBJETIVOS:

Las prácticas propuestas tienen como finalidad llevar a cabo un conjunto de procedimientos de montaje y análisis de circuitos electrónicos. Cuatro son fundamentalmente las acciones requeridas para tal propósito:

1. Identificación de componentes y asociación con su función.
2. Interpretación de esquemas y asociación con su objetivo.
3. Montaje de circuitos electrónicos.
4. Análisis de funcionamiento de la instalación realizada.

PROPUESTA DE LA PRÁCTICA:

1. *Montaje de circuito RC*
2. *Polarización de diodos*
3. *Transistor en la zona activa*
4. *Transistor en saturación y corte*
5. *Rectificador de media/doble onda*
6. *Regulador de tensión integrado / mediante transistor*
7. *Amplificador Operacional Inversor*
8. *Amplificador Operacional no Inversor*
9. *Amplificador Operacional con alimentación simple*

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA:

Práctica 1.

Componentes necesarios para realizar las prácticas: (los materiales se disponen en el aula):

- 2 Diodos 1N4007
- 2 Transistores 2N2222
- 2 Resistencias 1K
- 1 Resistencia 3K3
- 1 Resistencia 470E
- 1 Resistencia 10K
- 1 Resistencia 100K
- 1 Resistencia 330K
- 1 Lamparita de 12V
- 1 Condensador electrolítico 470uF / 16V
- Bananas y cable para la conexión a la F.A.

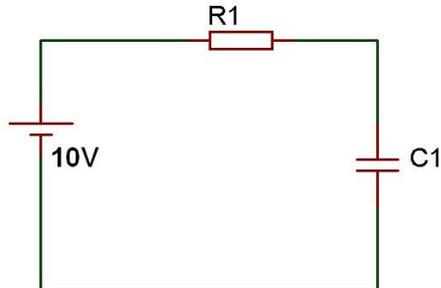
Herramientas necesarias para realizar las prácticas:

- Polímetro
- Tijeras
- Destornillador de fichas
- Alicante de puntas
- Placa de montaje por inserción

Equipos necesarios para realizar las prácticas:

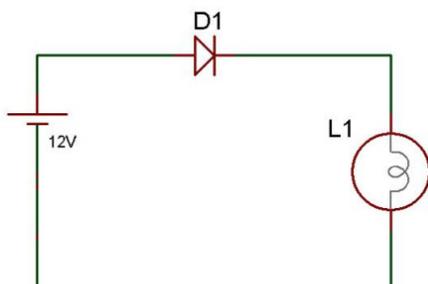
- Fuente de alimentación regulable

Actividad 1: Carga y descarga del condensador



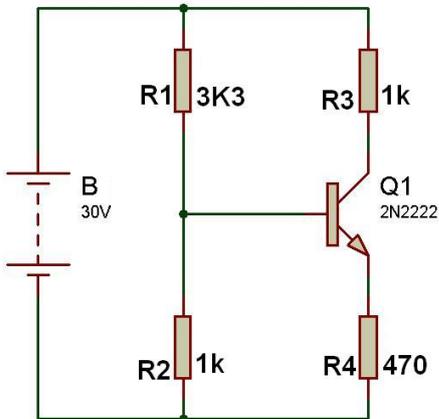
- Montar el circuito con $C1=470\mu\text{F}$ y $R1=10\text{K}$ sobre la placa de inserción
- Alimentar el circuito a 10V
- Medir tensión en C1 y comprobar que pasados unos segundos alcanza la tensión de 10V
- Cortocircuitar C (para descargarlo), y comprobar ¿cuánto tiempo tarda en alcanzar 6,3V?
- ¿Cuánto tiempo tarda en alcanzar la tensión de alimentación?
- Midiendo la corriente por C1, (cortocircuitarlo), ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a 0mA?
- Cambiar la tensión de alimentación a 5V. ¿Cuánto tiempo tarda ahora en alcanzar la tensión de alimentación?
- Sustituir ahora la resistencia por la lamparita y repetir los apartados anteriores, observando el comportamiento de la lámpara. ¿Por qué la lámpara se comporta así?

Actividad 2: El diodo



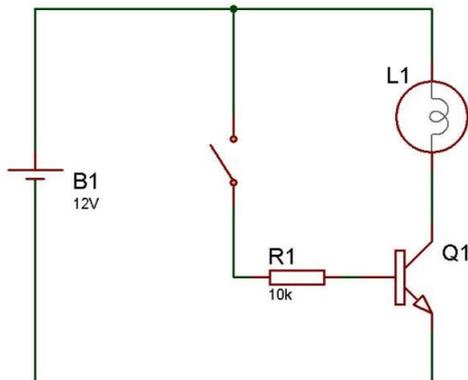
- Montar el circuito con $D1 = 1\text{N}4007$ y comprobar que la lamparita se ilumina
- Invertir la polaridad de alimentación y comprobar si se ilumina
- El diodo polarizado directamente, medir la tensión que cae sobre él y sobre la lámpara
- Medir la corriente que circula por el diodo
- Colocando una segunda lámpara en paralelo con la anterior, medir la corriente que circula ahora por el diodo y la tensión que cae sobre éste. Hay que fijarse como circulando más corriente (el doble), la tensión sobre el diodo tan apenas varía.
- En polarización inversa del diodo, medir la tensión sobre éste, la corriente que circula por él.

Actividad 3: El transistor I (Zona Activa)



- a) Montar el circuito propuesto en la placa de inserción
- b) Medir el punto Q de trabajo V_{ce} e I_c
- c) Medir I_e , I_b
- d) Comprobar que $I_e = I_b + I_c$
- e) Calcular $\beta > (\beta = I_c / I_b)$
- f) Sustituir la resistencia R_1 por 330K y R_2 por 100K y repetir los apartados anteriores.

Actividad 4: El transistor II (Saturación & Corte)



- a) Montar el circuito propuesto en la placa de inserción (el interruptor será un cable)
- b) Llevar a saturación el transistor y medir V_{ce} , I_c , I_e , I_b
- c) Llevar a bloqueo el transistor y medir V_{ce} , I_c , I_e , I_b
- d) Sustituir el transistor por un Darlington (colocar 2 transistores) y repetir los apartados anteriores.

Práctica 2.

Componentes necesarios para realizar las prácticas: (los materiales se disponen en el aula):

- 4 Diodos 1N4007
- 1 Transistores 2N2222
- 1 Diodo zener 5V6
- 1 Resistencias 1K
- 1 Lamparita de 12V
- 1 Condensador electrolítico 470uF / 25V
- Puente de diodos W02G-E4
- Regulador 7805
- Bananas y cable para la conexión a la F.A.

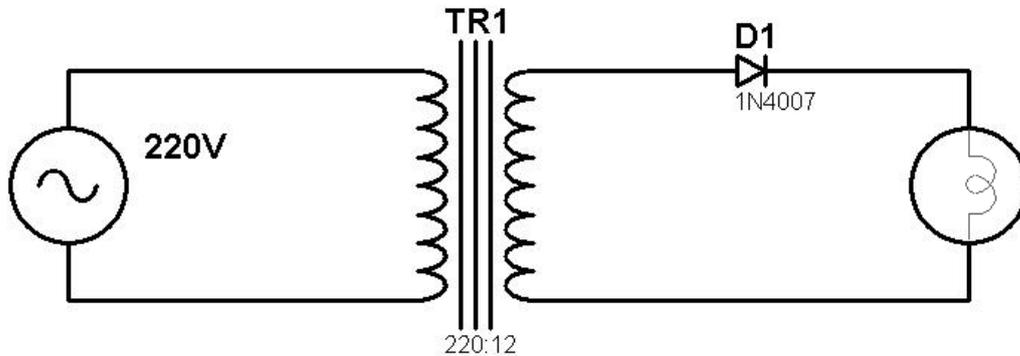
Herramientas necesarias para realizar las prácticas:

- Polímetro
- Tijeras
- Destornillador de fichas
- Alicante de puntas
- Placa de montaje por inserción
- Transformador 220V:12V

Equipos necesarios para realizar las prácticas:

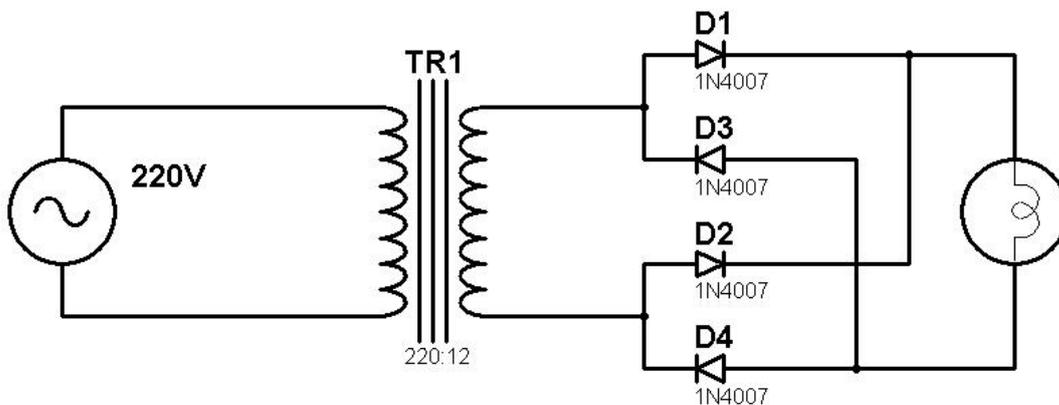
- Osciloscopio

Actividad 1: RECTIFICADORES DE MEDIA ONDA



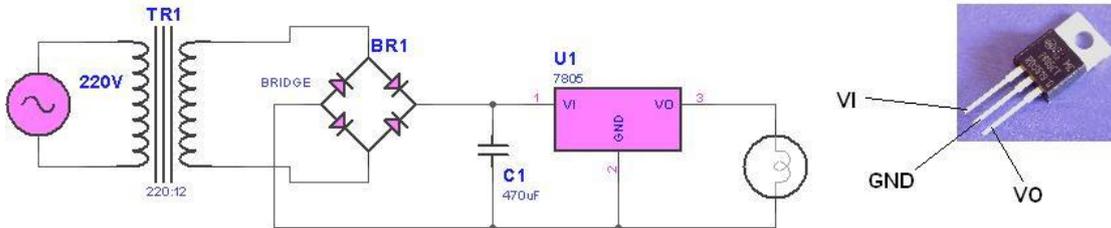
- Montar el circuito utilizando el transformador 220V:12V
- Medir la tensión de secundario con el osciloscopio
- Medir la tensión de la lámpara con el osciloscopio y comprobar la media onda
- Colocar en paralelo con la lámpara un condensador de 470uF y comprobar ahora la
- tensión con el osciloscopio

Actividad 2: RECTIFICADORES DE ONDA COMPLETA



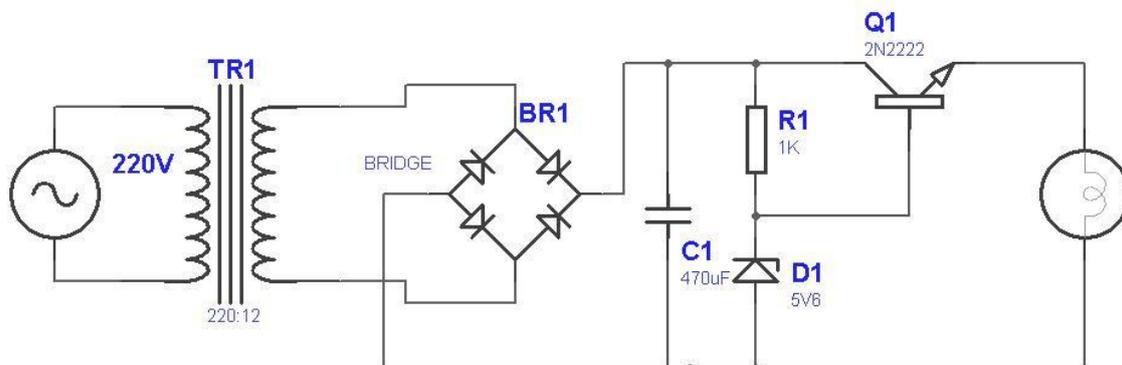
- Montar el circuito utilizando el transformador 220V:12V
- Medir la tensión de secundario con el osciloscopio
- Medir la tensión de la lámpara con el osciloscopio y comprobar la media onda
- Colocar en paralelo con la lámpara un condensador de 470uF y comprobar ahora la tensión con el osciloscopio
- Sustituir los 4 diodos por un puente de diodos y repetir los apartados anteriores.

Actividad 3: RECTIFICADOR DE ONDA COMPLETA CON REGULADOR INTEGRADO



- Montar la fuente de alimentación del esquema
- Medir la tensión con el osciloscopio en el punto VI del regulador 7805
- Medir la tensión con el osciloscopio en el punto VO del regulador 7805
- Medir con el polímetro la corriente que suministra el regulador
- Calcular la potencia de disipación del regulador
- ¿Cómo reducirías la potencia disipada del regulador?

Actividad 4: RECTIFICADOR DE ONDA COMPLETA CON TRANSISTOR



- Montar la fuente de alimentación del esquema
- Medir con el osciloscopio el colector del transistor
- Medir con el osciloscopio la base del transistor
- Medir con el osciloscopio el emisor del transistor
- Quitar el transistor y sustituir D1 por una resistencia de 1K, comprobar la diferencia entre el comportamiento del zener y la resistencia.

Práctica 3.

Componentes necesarios para realizar las prácticas: (los materiales se disponen en el aula):

- 1 Amplificador Operacional NE5532
- 1 Resistencias 1K
- 1 Resistencias 3K3
- 2 Resistencias 10K
- 2 Condensador electrolítico 470uF / 25V
- Bananas y cable para la conexión a la F.A.

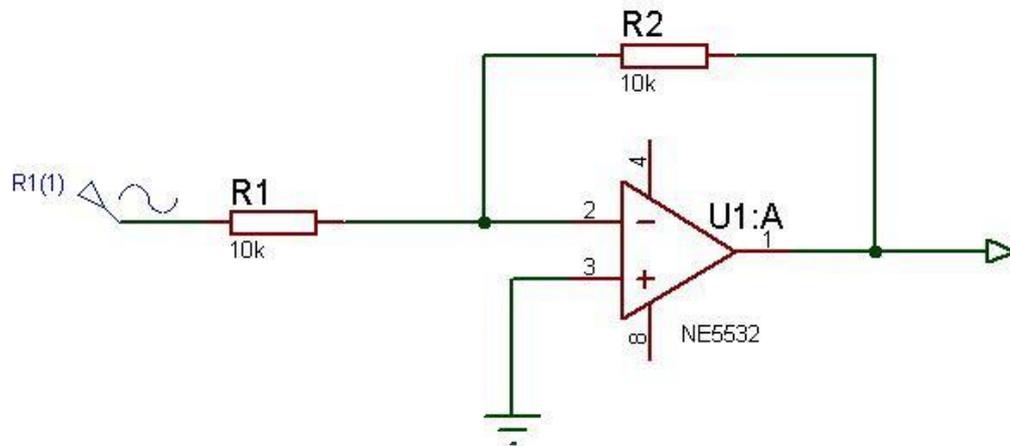
Herramientas necesarias para realizar las prácticas:

- Polímetro
- Tijeras
- Destornillador de fichas
- Alicante de puntas
- Placa de montaje por inserción

Equipos necesarios para realizar las prácticas:

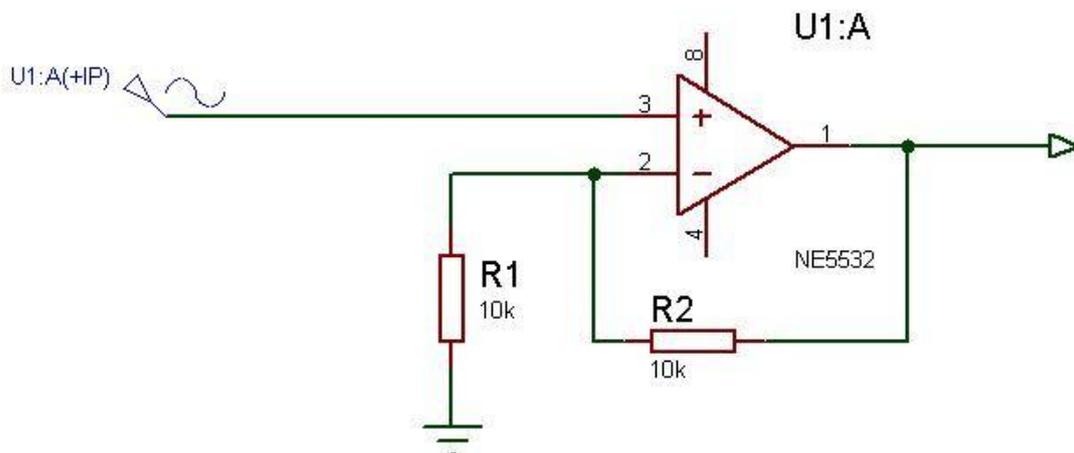
- Osciloscopio
- Fuente de Alimentación
- Generador de señales

Actividad 1: AMPLIFICADOR OPERACIONAL INVERSOR



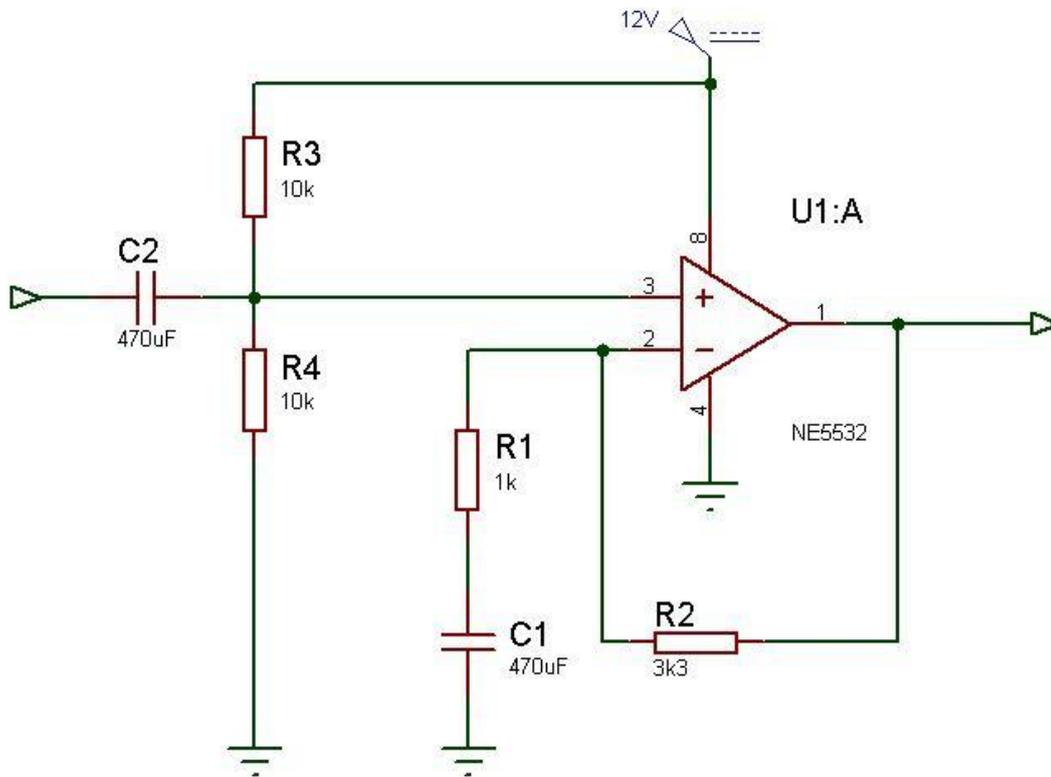
- Montar el circuito amplificador inversor del esquema
- Alimentar el AO con pin8=+12V y pin 4=-12V
- Introducir una señal con el generador de +/- 2Vpp
- Medir con el osciloscopio V_{in} y V_{out} determinar la ganancia
- Sustituir R1 por 1K y R2 por 3K3 y repetir los pasos c y d
- Ir aumentando la señal de entrada V_{in} hasta comprobar que la salida se “recorta” ¿A qué es debido este efecto?

Actividad 2: AMPLIFICADOR OPERACIONAL NO INVERSOR



- Montar el circuito amplificador NO inversor del esquema
- Alimentar el AO con pin8=+12V y pin 4=-12V
- Introducir una señal con el generador de +/- 2Vpp
- Medir con el osciloscopio V_{in} y V_{out} determinar la ganancia
- Sustituir R1 por 1K y R2 por 3K3 y repetir los pasos c y d
- Ir aumentando la señal de entrada V_{in} hasta comprobar que la salida se “recorta” ¿A qué es debido este efecto?

Actividad 3: AMPLIFICADOR ALIMENTACION SIMPLE



- Montar el circuito teniendo especial cuidado en la polaridad de los condensadores
- Alimentar el circuito a 12V
- Introducir una señal de +/-2Vpp a la entrada del circuito
- Comprobar cómo es la señal de salida y justificar por qué.

BIBLIOGRAFÍA

Manual de asignatura SEAS

MATERIALES NECESARIOS

Son detallados en cada una de las prácticas

DURACIÓN ESTIMADA

4 horas.