PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Tecnico en mantenimiento e implementación de equipos electrónicos industriales.
- Código del Programa de Formación**: 224222** .

Nombre del Proyecto (si es formación Titulada) ELABORACIÓN, SIMULACIÓN Y MONTAJE DE CIRCUITOS CONVERTIDORES DE CORRIENTE ALTERNA EN CORRIENTE CONTINÚA PARA APLICACIONES EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES.

Fase del Proyecto (si es formación Titulada) ANALISIS Y PLANEACIÓN.

Actividad de Proyecto(si es formación Titulada): IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS UTILIZADOS EN LOS EQUIPOS CONVERTIDORES DE CORRIENTE. ALTERNA A CORRIENTE CONTINUA.

Competencia: MANTENER SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANÁLOGOS DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

Resultados de Aprendizaje Alcanzar: (RAE4)

INTERPRETAR PLANOS DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS QUE INCLUYAN AMPLIFICADORES OPERACIONALES.

ANALIZAR INFORMACIÓN TÉCNICA NECESARIA PARA IMPLEMENTAR UNA ACCIÓN DE MANTENIMIENTO EN

CIRCUITOS ELECTRÓNICOS QUE INCLUYAN AMPLIFICADORES OPERACIONALES.

RECONOCER CIRCUITOS ELECTRÓNICOS QUE INCLUYAN AMPLIFICADORES OPERACIONALES EN EQUIPOS

INDUSTRIALES.Duración de la Guía: **44 horas.**

2. PRESENTACION

Durante el proceso de formación del SENA en sus programas técnicos, es necesario que el aprendiz use de forma adecuada los medios de aprendizaje como ese conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas para la conversión de corriente alterna en corriente continua. Esta guía de aprendizaje tiene como objetivo presentar las actividades que corresponden a la primera competencia del técnico en Implementación y Mantenimiento de Equipos Electrónicos Industriales que corresponde al tema de Electrónica Análoga, manejo de transistores. En cada una de las actividades propuestas se desarrollan las habilidades para alcanzar los objetivos de los resultados de aprendizaje para la competencia.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de Reflexión inicial.

El aprendiz debe realizar una investigación libre en internet acerca de los amplificadores de **instrumentación** y realizar un resumen.

Tipos de amplificadores operacionales.
Polarización.
Circuitos de aplicación.
Configuraciones.

Para esta actividad el aprendiz contara con 180 minutos

3.2 Actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

El aprendiz debe hacer una investigación libre en internet acerca de los integradores y derivadores con Amplificadores Operacionales.

Para esta actividad el aprendiz contara con 8 horas

3.3 Actividad de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

El aprendiz debe demostrar todos sus conocimientos con los Amplificadores Operacionales, para esto se debe realizar la lectura del documento suministrado por el instructor, que se encuentra en la plataforma blackboard, en correo grupal y whatsapp: Actividades del proyecto/Actividad: **Circuitos con amplificadores operacionales**.

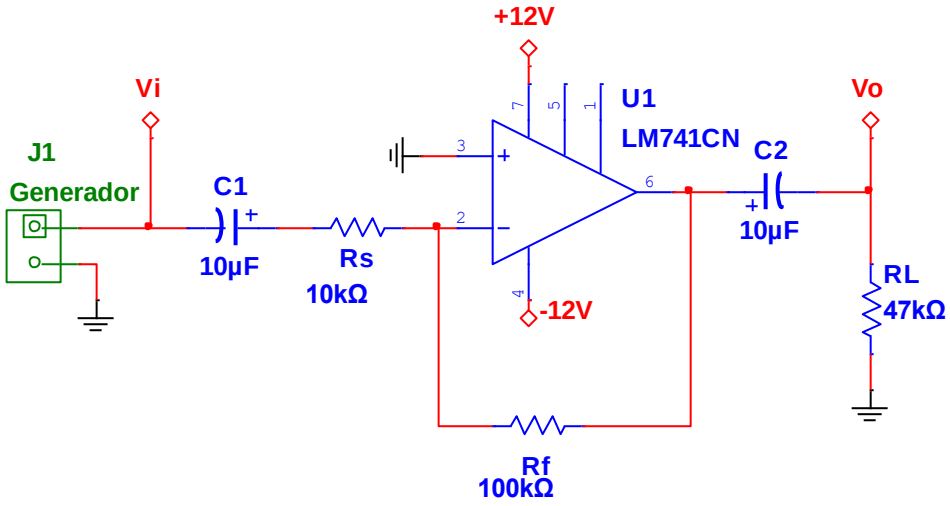
Para esta actividad el aprendiz contara con 8 horas

3.4 Actividad de transferencia del conocimiento.

NOTA: esta actividad es presencial

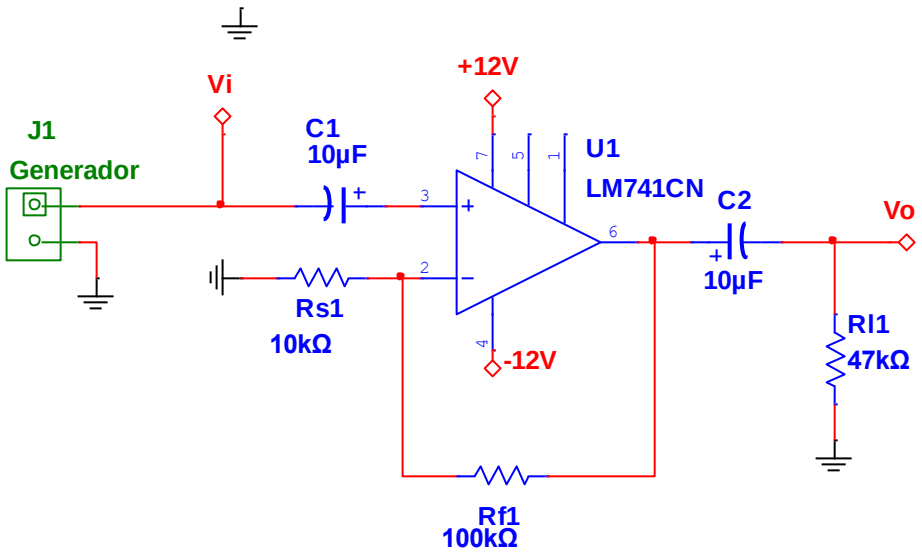
En este momento el aprendiz debe tener un encuentro real con los Amplificadores Operacionales y verificar su funcionamiento. Para esta actividad el aprendiz debe realizar las siguientes actividades.

1. Dibuje y simule el siguiente circuito en el software LIVEWIRE, o similar (ver guía tres)



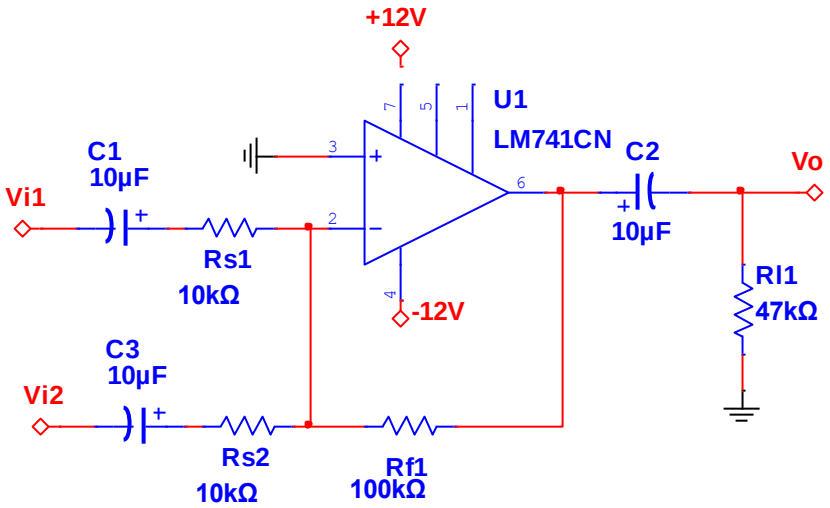
2. En el generador coloque 1Vpp/1Khz.
3. Coloque la punta del osciloscopio (canal A) en la entrada del amplificador. Coloque la punta del osciloscopio (canal B) en la salida del circuito.
4. Mida los voltajes de entrada y salida
5. Determine la ganancia del A.O. A = Vsal/Vin
6. Calcule la ganacia de voltaje teoricamente.
7. Compare el calculo realizado con la medición realizada
8. Mida el voltaje de salida con el multímetro (A.C) anote su valor.
9. Montar en el protoboard el circuito anterior y repita los pasos del 2 al 8

10. Dibuje y simule el siguiente circuito en el software LIVEWIRE, o similar



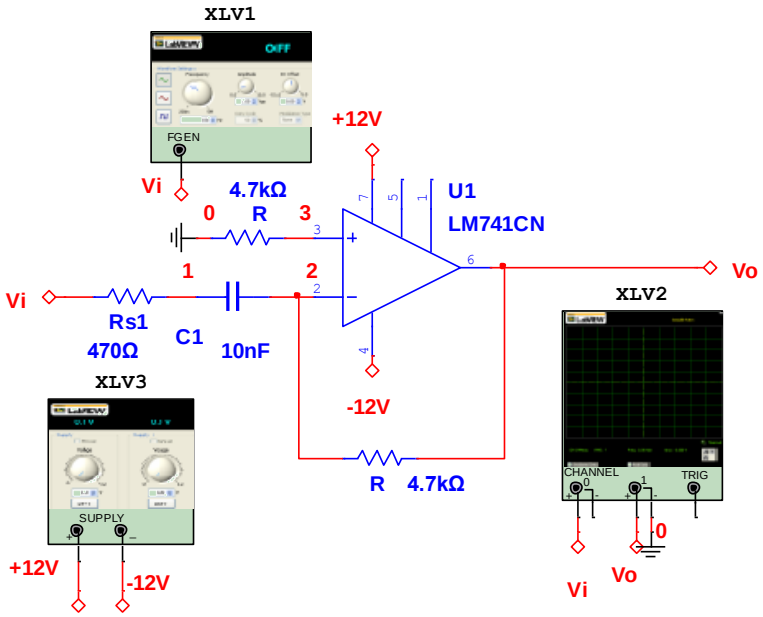
11. En el generador coloque 1Vpp/1Khz.
12. Coloque la punta del osciloscopio (canal A) en la entrada del amplificador. Coloque la punta del osciloscopio (canal B) en la salida del circuito.
13. Mida los voltajes de entrada y salida
14. Determine la ganancia del A.O. A = Vsal/Vin
15. Calcule la ganacia de voltaje teoricamente.
16. Compare el cálculo realizado con la medición realizada
17. Mida el voltaje de salida con el multímetro (A.C) anote su valor.
18. Montar en el protoboard el circuito anterior y repita los pasos del 11 al 17

19. Dibuje y simule el siguiente circuito en el software LIVEWIRE, o similar



20. En el generador coloque 1Vpp/1Khz.
21. Coloque la punta del osciloscopio (canal A) en la entrada del amplificador. Coloque la punta del osciloscopio (canal B) en la salida del circuito.
22. Mida los voltajes de entrada y salida
23. Determine la ganancia del A.O. A = Vsal/Vin
24. Calcule la ganacia de voltaje teoricamente.
25. Compare el cálculo realizado con la medición realizada
26. Mida el voltaje de salida con el multímetro (A.C) anote su valor.
27. Montar en el protoboard el circuito anterior y repita los pasos del 20 al 26

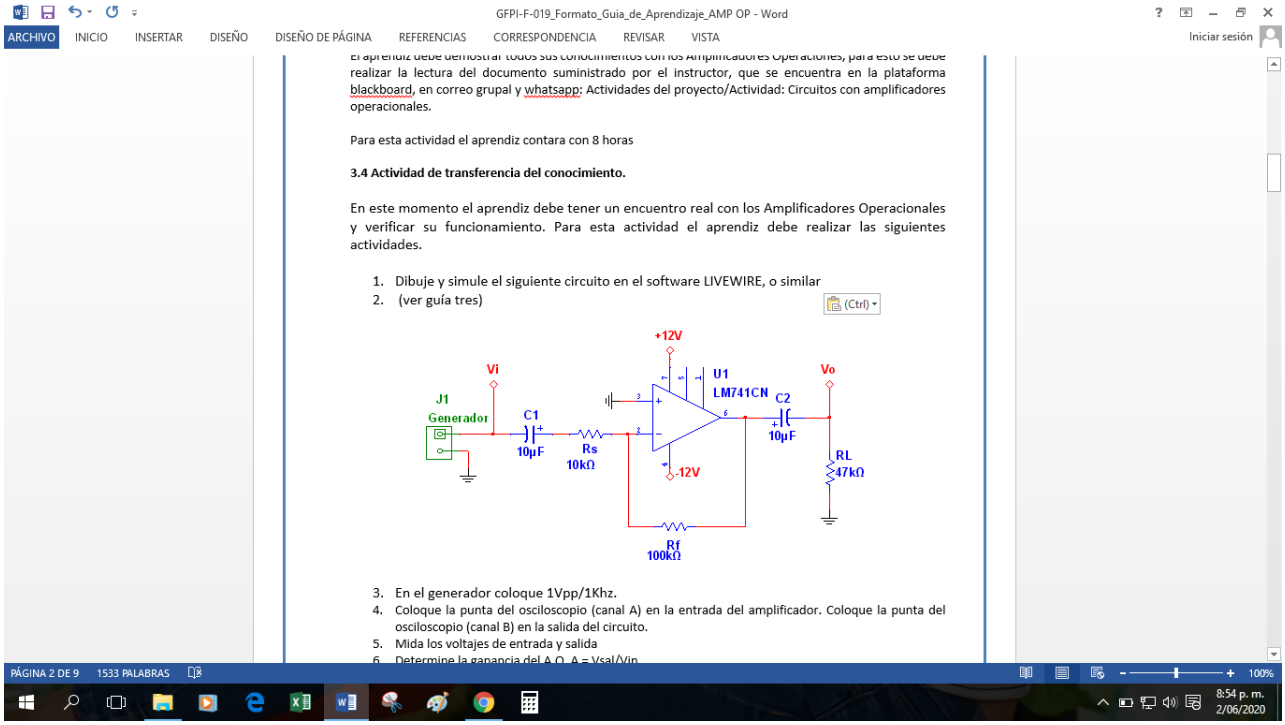
28. Dibuje y simule el siguiente circuito en el software LIVEWIRE, o similar



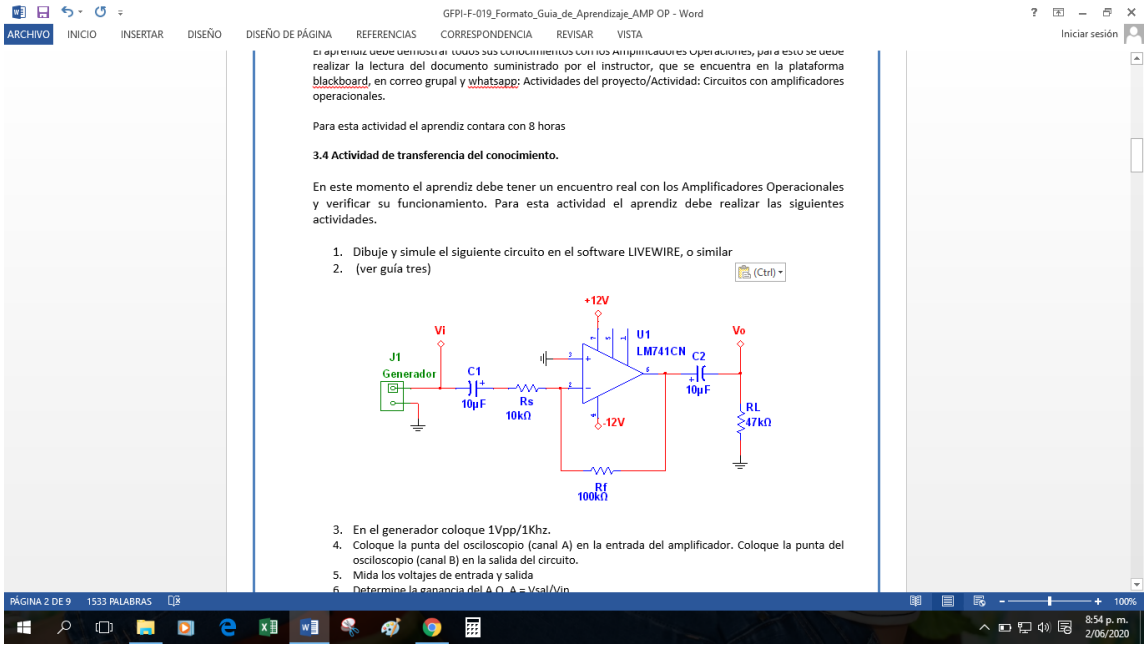
29. En el generador coloque 1Vpp/1Khz.
30. Coloque la punta del osciloscopio (canal A) en la entrada del amplificador. Coloque la punta del osciloscopio (canal B) en la salida del circuito.
31. Mida los voltajes de entrada y salida
32. Determine la ganancia del A.O. A = Vsal/Vin
33. Calcule la ganacia de voltaje teoricamente.
34. Compare el cálculo realizado con la medición realizada
35. Mida el voltaje de salida con el multímetro (A.C) anote su valor.
36. Montar en el protoboard el circuito anterior y repita los pasos del 29 al 35

37. Dibuje y simule el siguiente circuito en el software

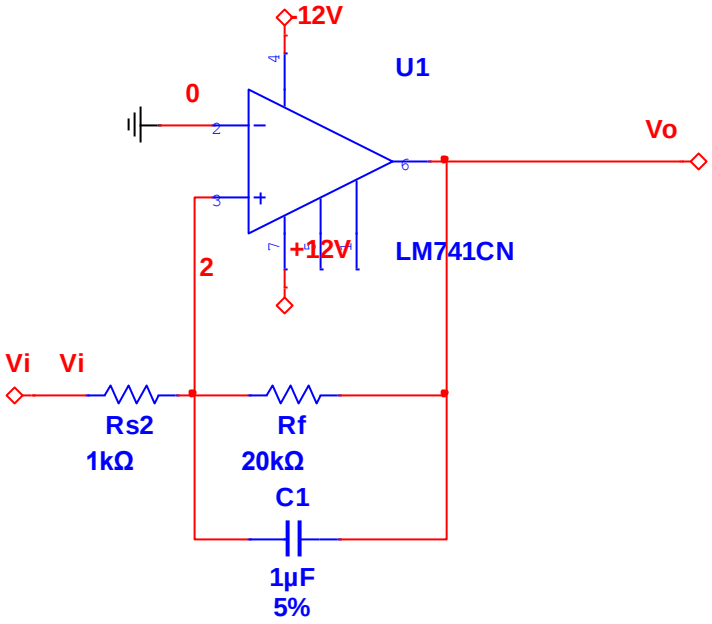
38.


GFPI-F-019_Formato_Guia_de_Aprendizaje_AMP OP - Word
ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DISEÑO DE PÁGINA REFERENCIAS CORRESPONDENCIA REVISAR VISTA
Iniciar sesión
realizar la lectura del documento suministrado por el instructor, que se encuentra en la plataforma blackboard, en correo grupal y whatsapp: Actividades del proyecto/Actividad: Circuitos con amplificadores operacionales.
Para esta actividad el aprendiz contara con 8 horas
3.4 Actividad de transferencia del conocimiento.
En este momento el aprendiz debe tener un encuentro real con los Amplificadores Operacionales y verificar su funcionamiento. Para esta actividad el aprendiz debe realizar las siguientes actividades.
1. Dibuje y simule el siguiente circuito en el software LIVEWIRE, o similar
2. (ver guía tres)
+12V
Vi
Vo
U1
LM741CN
J1
Generador
C1
10µF
Rs
10kΩ
C2
10µF
RL
47kΩ
-12V
Rf
100kΩ
3. En el generador coloque 1Vpp/1Khz.
4. Coloque la punta del osciloscopio (canal A) en la entrada del amplificador. Coloque la punta del osciloscopio (canal B) en la salida del circuito.
5. Mida los voltajes de entrada y salida
PÁGINA 2 DE 9 1533 PALABRAS
100%
8:54 p. m.
2/06/2020

39.



40.



41. En el generador coloque 1Vpp/1Khz.
42. Coloque la punta del osciloscopio (canal A) en la entrada del amplificador. Coloque la punta del osciloscopio (canal B) en la salida del circuito.
43. Mida los voltajes de entrada y salida
44. Determine la ganancia del A.O. A = Vsal/Vin
45. Calcule la ganacia de voltaje teoricamente.
46. Compare el cálculo realizado con la medición realizada
47. Mida el voltaje de salida con el multímetro (A.C) anote su valor.

48. Montar en el protoboard el circuito anterior y repita los pasos del 38 al 44

Ambiente Requerido

Aula de electrónica con:
Mesa para trabajo.
Buena Iluminación.
Video Beam.
Portátiles con los software **LIVEWIRE O SIMILARES(proteus, multisim**)

Materiales

Amplificadores Operacionales.
Resistores.
Fuentes De Poder
Generadores de Señal
Multímetros.
Osciloscopios.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Solución a preguntas relacionadas con conceptos de amplificadores operacionales. **Evidencias de Desempeño:** Montaje de circuitos con amplificadores operacionales. **Evidencias de Producto:** Guía desarrollada	1. alista recursos necesarios para la inspección y montaje de circuitos electrónicos analógicos según requerimientos establecidos. 2. interpreta magnitudes, variables y parámetros en elementos que constituyen circuitos electrónicos analógicos de acuerdo con leyes y principios. 3. utiliza instrumentos de medida, software, equipos y protocolos en la inspección y montaje de circuitos electrónicos analógicos acorde con normatividad vigente. 4. relaciona elementos que constituyen circuitos electrónicos analógicos	Técnica: Interrogación. Instrumento: Cuestionario Técnica: Observación. Instrumento: Lista de chequeo. Técnica: Observación. Instrumento: Lista de chequeo.

	según su esquema, plano o diagrama. 5. inspecciona parámetros electrónicos que determinan las características de los diferentes dispositivos electrónicos analógicos para su correspondiente reemplazo según requerimientos del diseño propuesto. 6. pone a punto el circuito electrónico analógico según lo establecido en el diseño propuesto y normatividad vigente.	

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Amplificador: Circuito que puede aumentar la excursión pico a pico de la tensión, la corriente o la potencia de una señal.

Amplificador de instrumentación: Amplificador diferencial con alta impedancia de entrada y alto CMRR. Este tipo de amplificador se encuentra en las etapas de entrada de instrumentos de medida.

Amplificador diferencial: Circuito con dos transistores cuya salida es una versión simplificada de la señal de entrada diferencial entre las dos bases.

Amplificador inversor: Amplificador con una relación de la forma Vsal = − BVf, siendo B una constante, Vsal el voltaje de salida y Vf el voltaje de la fuente.

Amplificador no inversor: Amplificador con una Vsal = BVf, siendo B una constante, Vsal el voltaje de salida y Vf el voltaje de la fuente.

Amplificador operacional: Amplificador caracterizado por una impedancia de entrada muy alta, una impedancia de salida muy baja, y una alta ganancia.

Entrada inversora: Entrada en un amplificador diferencial o en un amplificador operacional que produce una salida invertida.

Entrada no inversora: Entrada en un amplificador diferencial o en un amplificador operacional que produce una salida en fase.

Relación de rechazo al modo común (CMRR): La razón entre la ganancia diferencial y la ganancia en modo común en un amplificador. Es una medida de la capacidad de rechazar una señal en modo común y normalmente se expresa en dB.

Seguidor de voltaje: Amplificador con una ganancia de voltaje de uno, de forma que el voltaje de salida sigue al de entrada.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

García, Burciaga de Cepeda, Margarita, and Salinas, Arturo Cepeda. Amplificador operacional (y sus aplicaciones). Tomo I, Instituto Politécnico Nacional, 2010. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=3187786.

García, Burciaga de Cepeda, Margarita, and Salinas, Arturo Cepeda. Amplificador operacional (y sus aplicaciones). Tomo II, Instituto Politécnico Nacional, 2010. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=4435306.

González, de la Rosa, Juan José, and Muñoz, Antonio Moreno. Circuitos electrónicos aplicados con amplificadores operacionales: teoría y problemas, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2009. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=3213626.

Amplificadores operacionales: teoría y sus aplicaciones, edited by Arthur B. Williams, McGraw-Hill Interamericana, 1988. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=3191924.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Angie Liceth Pinillos Rodger	Instructora G20	C.O.M.M.	23/01/2019

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	EDWIN CHAMORRO B	INSTRUCTOR	CCIT	22/03/2020	Cambio en el nombre del proyecto formativo