



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE 2018



Secretaría
de Educación



ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

TERCER SEMESTRE

Principios de Electricidad y Electrónica



ÍNDICE

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	4
DIRECCIONES QUE PARTICIPAN	5
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE TERCER SEMESTRE	6
PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA	7
LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018	9
ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	10
DATOS GENERALES DEL TERCER SEMESTRE	12
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE PRINCIPIOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	13
IMPACTO DEL PROGRAMA DE PRINCIPIOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS	14
BLOQUE I. ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA (CD).	16
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	17
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	17
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I	22
BLOQUE II. ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA (CA).	24
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	25
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	25
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II	29
BLOQUE III. FUENTES DE VOLTAJE.	31
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	32
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	32
EVALUACIÓN DEL BLOQUE III	35
REFERENCIAS	39
REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS	39
REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB	39
ANEXOS	40

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MIGUEL BARBOSA HUERTA
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE PUEBLA

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

MARÍA DEL CORAL MORALES ESPINOSA
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

AMÉRICA ROSAS TAPIA
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

MARÍA CECILIA SÁNCHEZ BRINGAS
TITULAR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DEISY NOHEMÍ ANDÉRICA OCHOA
DIRECTORA GENERAL DE PROMOCIÓN AL DERECHO EDUCATIVO

OSCAR GABRIEL BENÍTEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR GENERAL DE PLANEACIÓN Y DEL SISTEMA PARA LA CARRERA DE LAS MAESTRAS Y DE LOS MAESTROS



DIRECCIONES QUE PARTICIPAN

DIRECCIÓN ACADÉMICA DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

MARIBEL FILIGRANA LÓPEZ

DIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA

DIRECCIÓN DE CENTROS ESCOLARES

JOSÉ ANTONIO ZAMORA VELÁZQUEZ

DIRECCIÓN DE ESCUELAS PARTICULARES

MARTHA ESTHER SÁNCHEZ AGUILAR



DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE TERCER SEMESTRE

COORDINACIÓN

GINA VANESSA MARTÍNEZ VILLAGÓMEZ
MARIANA PAOLA ESTÉVEZ BARBA
MIRIAM PATRICIA MALDONADO BENÍTEZ
ALFREDO MORALES BÁEZ
ROMÁN SERRANO CLEMENTE

DISEÑADORES DE LA DISCIPLINA PRINCIPIOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

ARTURO HERNÁNDEZ CABRERA
LUIS RAMÍREZ MÉNDEZ
GIOVANNI RODRÍGUEZ PÉREZ
MAHALI VELÁZQUEZ APARICIO

REVISIÓN METODOLÓGICA

AZUCENA GALAVIZ DINORÍN

REVISIÓN DE ESTILO

ARMANDO HERNÁNDEZ ESTEVEZ

PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, y su objetivo es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, intercultural y equitativo a lo largo del trayecto de su formación. Esta garantiza el derecho a la educación llevando a cabo cuatro condiciones necesarias: asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Es por ello que los planes y programas de estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta y con base en las orientaciones de la NEM, se adecuan los contenidos y se plantean las actividades en el aula para alcanzar la premisa de aprender a aprender para la vida.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado a partir de la implementación de diversas estrategias de aprendizaje que buscan ajustarse a los diferentes contextos de cada región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

Responsabilidad ciudadana. Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

La honestidad. Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para lograr una sana relación entre los ciudadanos.

Participación en la transformación de la sociedad. En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

Respeto de la dignidad humana. Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

Promoción de la interculturalidad. La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.



Promoción de la cultura de la paz. La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la búsqueda de acuerdos que permitan la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.

LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

El fin de la Educación en el Estado de Puebla es formar ciudadanía para la transformación; que se traduce en formar a las y los estudiantes para que a lo largo de su vida sean capaces de ser buenos ciudadanos, conscientes de ejercer sus derechos respetando tanto los valores y normas que la democracia adopta para hacerlos efectivos, como los derechos del resto de sus conciudadanos. Esta noción tiene que ver en palabras de Maturana (2014), con llegar a ser un humano responsable, social y ecológicamente consciente, que se respeta así mismo y una persona técnicamente competente y socialmente responsable.

Desde la Secretaría de Educación del Estado de Puebla se pretende formar a sujetos crítico-éticos, solidarios frente al sufrimiento; personas que cambien el mundo desde los entornos más cercanos. ¡Las grandes causas desde casa!

Para concretar los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana y las finalidades educativas en el Estado de Puebla, el Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las 4AS para garantizar el Derecho a la Educación, a través de sus dimensiones (asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad).

ASEQUIBILIDAD	ACCESIBILIDAD	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiendo a este último como la suma, no solo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TAC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.	Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.	Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.	Lograr una educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.

ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO

La metodología de Aprendizaje Situado de los planes y programas de estudio de Bachillerato General Estatal es una oportunidad para las y los docentes, estudiantes y la innovación en la enseñanza, al promover la toma de decisiones, incentivar el trabajo en equipo, la resolución de problemas y vinculación con el contexto real.

Díaz Barriga, F (2003) afirma que el Aprendizaje Situado es un Método que consiste en proporcionar al estudiante una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se analicen, estudien y los resuelvan. La práctica situada se define como la práctica de cualquier habilidad o competencia que se procura adquirir, en un contexto situado, auténtico y real, y en donde se despliega la interacción con otros participantes.

En este sentido se promueve que “los docentes de la EMS sean mediadores entre los saberes y los estudiantes, el mundo social y escolar, las Habilidades Socioemocionales y el proyecto de vida de los jóvenes. En el Currículo de la EMS, los principios pedagógicos alineados con el Modelo Educativo Nacional vigente, que guían la tarea de los docentes y orientan sus actividades escolares dentro y fuera de las aulas, para favorecer el logro de aprendizajes profundos y el desarrollo de competencias en sus estudiantes”¹ son:

Tener en cuenta los saberes previos del estudiante

- El docente reconoce que el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, adquirido a través de su experiencia.
- Las actividades de enseñanza–aprendizaje aprovechan nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, descubriendo y dominando el conocimiento existente y luego creando y utilizando nuevos conocimientos.

Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes

- Es fundamental que el docente establezca una relación cercana con el estudiante, a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado

- El docente busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.

¹Secretaría de Educación Pública (2017) Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. p. 847-851

- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados, dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.
- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde los alumnos se enfrenten a circunstancias "auténticas".

Promover la relación interdisciplinaria

- La enseñanza promueve la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.
- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento, a partir de "piezas" básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera, permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas.

Reconocer la diversidad en el aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza

- Las y los docentes han de fundar su práctica en la equidad mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.
- También deben identificar y transformar sus propios prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.

Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo de conocimientos y la convivencia.
- Las y los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado, se sienta seguro y libre.



DATOS GENERALES DEL TERCER SEMESTRE

Componente de formación: **Capacitación Para el Trabajo**
Sector productivo prioritario del CONOCER: **Sector 2 Energía Eléctrica**

Campo de formación profesional: **4 Electricidad 5 Electrónica**
Capacitación para el trabajo: **Electricidad y Electrónica**
Disciplina: **Principios de Electricidad y Electrónica**
Semestre: **Tercero**

Clave Capacitación: **BGEELE3**
Clave Disciplina: **CT-ELE-PEE**
Duración: **3 Hr/Sem/Mes (54 horas)**
Créditos: **3 créditos**

Total de horas: **54**
Opción educativa: **Presencial**
Mínimo de mediación docente **80%**
Modalidad Escolarizada

IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE PRINCIPIOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

La electricidad es fundamental en casi todos los roles de la vida, por medio de dispositivos, aparatos e instalaciones que satisfacen nuestras necesidades diarias. Por este motivo es que necesitamos gente preparada en el área de la electrónica capaz de resolver problemas cotidianos cuando se requiera. Este programa proporciona al estudiante los conocimientos necesarios para analizar los circuitos eléctricos y electrónicos, siendo la base de las siguientes disciplinas de esta capacitación: Electrónica Analógica y Digital, Control Eléctrico y Electrónico, Máquinas Eléctricas y Mantenimiento a Electrodomésticos y Aplicaciones Residenciales e Industriales. Desarrollando así en el estudiante las competencias genéricas y profesionales, buena actitud, responsabilidad y al mismo tiempo permitiéndole planear un proyecto futuro.

Las acciones que se plantean en esta disciplina se vinculan con las propuestas en Física I, Física II y las de Matemáticas. También se toma en cuenta al área de humanidades con el proyecto de vida y al desarrollo de habilidades socioemocionales; con la intención de que, a lo largo de los semestres, de tercero a sexto, realice un proyecto productivo que le permita al estudiante mejorar su calidad de vida; así como explorar su desarrollo profesional, poner en práctica los conocimientos, habilidades, actitudes y experiencias que van adquiriendo y que son de suma importancia para su vida personal y laboral.

El contenido del programa de Principios de Electricidad y Electrónica está estructurado en los siguientes bloques:

Bloque I. Análisis de Circuitos de Corriente Directa (CD).

En este Bloque se explican los conceptos básicos de electrónica, leyes de Ohm, de Joule y de Kirchhoff a través de demostraciones y prácticas interesantes para el estudiante.

Bloque II. Análisis de Circuitos de Corriente Alterna (CA).

Durante el trayecto de este Bloque, los estudiantes conocen las leyes eléctricas que específicamente rigen el comportamiento de los elementos básicos utilizados en circuitos que son alimentados por fuentes de Corriente Directa (CD).

Bloque III. Fuentes de Voltaje.

En el transcurso del Bloque III se abordan las leyes de señales eléctricas de Corriente Alterna (CA) utilizadas en circuitos o aparatos eléctricos.

IMPACTO DEL PROGRAMA DE PRINCIPIOS DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito de la capacitación Principios de Electricidad y Electrónica

Que el estudiante identifique y aplique el funcionamiento de una fuente CA y CD; así como el manejo de los principios de funcionamiento de circuitos eléctricos, a través del análisis de prácticas demostrativas, para aplicarlos en su contexto inmediato.

Ámbitos

Pensamiento Matemático.

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Exploración y comprensión del mundo natural y social.

Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Pensamiento crítico y solución de problemas.

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Habilidades Socioemocionales y Proyecto de vida.

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, se autorregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Tiene la capacidad de construir un proyecto de vida con metas personales. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar, presenta oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

Colaboración y trabajo en equipo.

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Competencias Genéricas

CG1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.



A2. Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.

CG7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

A1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

A3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Profesionales

CPELE-01. Desarrolla e interpreta planos y diagramas.

CPELE-02. Maneja las características y aplicaciones de componentes electrónicos básicos, empleados en circuitos analógicos y digitales presentes en diversos sistemas.

CPELE-03. Manipula los instrumentos de medición y control de las variables eléctricas.

CPELE-04. Maneja circuitos eléctricos básicos, identificando sus fundamentos y principios de operación.

Habilidades Socioemocionales

Relaciona - T: Conciencia social

Dimensiones del Proyecto de Vida

Social: Empleo.



Bloque I. Análisis de Circuitos de Corriente Directa (CD).

Propósito del Bloque

Que el estudiante valore los principios fundamentales y leyes en los circuitos eléctricos en CD, mediante la simulación y construcción de circuitos eléctricos de CD, para entender el funcionamiento de las máquinas eléctricas.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ul style="list-style-type: none">● Conceptos básicos de electricidad.<ol style="list-style-type: none">a) Materia.b) Átomo: Protón y Electrón.c) Carga eléctrica.d) Conductores y aislantes.e) Corriente.f) Tipos de corriente CD y CA.● Magnitudes y mediciones eléctricas.<ol style="list-style-type: none">a) Magnitudes.b) Equipos de mediciones eléctricas.c) Simbología.● Ley de Ohm.<ol style="list-style-type: none">a) Circuitos en serie.b) Circuitos en paralelo.c) Circuitos mixtos.● Ley de joule.● Leyes de Kirchhoff en CD.	<p>Identifica los conceptos básicos de electricidad y materiales conductores y aislantes.</p> <p>Identifica parámetros eléctricos como resistencia, corriente, voltaje y potencia a través de la implementación de circuitos en conexión serie, paralelo y mixto que permita la comprobación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff en CD.</p> <p>Detecta la importancia de la aplicación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff, a través de aparatos que permitan la cuantificación de estos.</p> <p>Construye circuitos que permitan la transformación de CA a CD a través de la construcción de fuente de voltaje de corriente directa (CD).</p> <p>Argumenta opiniones sobre la importancia de las unidades de medida en el análisis de circuitos.</p> <p>Valora los circuitos eléctricos básicos de los aparatos de uso cotidiano.</p>	<p>Construye la primera etapa de la fuente de voltaje de CD, implementando conexión en serie y paralelo con transformadores de voltaje, con el propósito de demostrar la aplicación de las leyes de Kirchhoff.</p>



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES O SUGERENCIAS

Conceptos básicos de electricidad

1. Participe en una dinámica grupal "La Telaraña", que consiste:

Formación en círculo.

Se requiere una madeja de estambre.

Lanza a otro compañero la madeja de estambre, quien la reciba responderá preguntas como:

- a) ¿Qué es la materia?
- b) ¿Qué es un átomo?
- c) ¿Qué son los protones y electrones?
- d) ¿Qué entendemos por electricidad?
- e) ¿Dónde se emplea la electricidad?
- f) ¿Cómo se genera la electricidad?
- g) ¿Cómo se transporta la electricidad en tu casa?
- h) ¿Cómo se mide la electricidad?
- i) ¿Qué entendemos por un material conductor?
- j) ¿Qué entendemos por un material aislante?

Analice de manera individual la lectura guiada donde se abordan conceptos de electricidad, circuito eléctrico, voltaje, corriente, tipos de corriente, resistencia, potencia, y frecuencia. Posteriormente, participe en una lluvia de ideas donde defina los conceptos involucrados en la corriente directa (CD).

Individualmente, indague en los aparatos eléctricos de su casa la etiqueta de identificación de datos eléctricos, y elabore una ficha descriptiva de los elementos que observe en dicha etiqueta (voltaje de entrada, voltaje de salida, amperaje, watts de consumo, frecuencia, potencia de motor, etc.)

1. Se recomienda revisar las actividades y anexos propuestos antes de comenzar cada bloque.

Se sugiere que realice más preguntas sobre el tema, por ejemplo: ¿cuál es la diferencia entre corriente alterna y corriente directa?, aplicaciones en la vida cotidiana de corriente directa y alterna, etc.

Se sugiere que analice el anexo 2 para ejemplificar la actividad.



<p>2. En equipo, revise en Internet y/o en fuentes bibliográficas confiables los siguientes conceptos:</p> <ol style="list-style-type: none">Electricidad.Circuito eléctrico.Voltaje.Corriente.Resistencia.Potencia.Frecuencia.Conductores.Semiconductores aislantes involucrados en la corriente directa CD y su simbología. <p>Al finalizar, defina qué es un dispositivo eléctrico de CA. De manera individual, con la información recabada construya una infografía acerca de dispositivos eléctricos, materiales conductores y aislantes.</p> <p>En equipo elija la infografía de un integrante y cada equipo la exponga frente al grupo.</p>	<p>2. Se recomienda que con anticipación provea la lista de materiales para llevar a cabo las prácticas y material bibliográfico:</p> <ul style="list-style-type: none">1 protoboard.1 resistencia 50 ohm.1 resistencia 100 ohm.1 resistencia 150 ohm.1 resistencia 200 ohm.4 diodos led.1 metro de cable UTP.1 porta pilas AA.2 pilas AA.Pinzas de punta.Pinzas de corte.Fuente (cargador de teléfono).Multímetro. <p>Se sugiere complementar las exposiciones si es necesario.</p>
<p>Magnitudes y mediciones eléctricas</p> <p>3. En equipo, mediante una presentación electrónica, elabore una exposición del manejo y funcionamiento de los instrumentos de medición como: multímetro, amperímetro, voltímetro, osciloscopio, además del funcionamiento de un motor de CD y simulador eléctrico.</p> <p>En equipo, participe en una práctica guiada donde se construya un circuito eléctrico proporcionado por el docente con una fuente de CD. Basándose en el Anexo 3.</p>	<p>3. Se sugiere que experimente el funcionamiento de un circuito eléctrico, utilizando un simulador eléctrico y conectando un osciloscopio en sus terminales, para observar las características gráficas de CD y puntualizando cada una de las características en forma gráfica.</p> <p>Al contar con osciloscopio físico aplique la sugerencia anterior para observar las características gráficas de CD.</p>
<p>Ley de Ohm</p>	



<p>4. De manera individual, indague en Internet y/o en fuentes bibliográficas confiables la ley de Ohm, voltaje, polaridad eléctrica y resistencia, y con la información recabada elabore un mapa mental que represente el procedimiento de información técnica necesaria, para el desarrollo de las leyes estudiadas en circuitos de CD.</p> <p>Retome el circuito del anexo 3 y aplique la ley de Ohm, para calcular voltaje, corriente y resistencia.</p> <p>Conteste los ejercicios del anexo 4 y al final desarrolle una retroalimentación de los cálculos obtenidos.</p>	<p>4. Solicite previamente la información de la ley de Ohm, voltaje, polaridad eléctrica y resistencia.</p> <p>Se sugiere utilice como base el circuito del anexo 3, haciendo cambio en sus dispositivos eléctricos.</p> <p>Se sugiere que realice retroalimentación grupal o individual según el nivel de comprensión de la ley de ohm.</p>
<p>Ley de Joule</p> <p>5. De manera Individual, revise en Internet y/o en fuentes bibliográficas confiables las configuraciones de circuitos eléctricos, circuito serie, circuito paralelo y circuito mixto, y aplique la ley de Joule, para calcular la cantidad de calor generada por la corriente y resistencia. Con la información recabada elaboren un cuadro comparativo.</p> <p>Individualmente, resuelve los problemas propuestos en el anexo 5, tomando a consideración que cada diodo presenta 0.3 ohms de resistencia.</p> <p>De manera individual, redacta una ficha de reflexión en donde describa el comportamiento del calor en los dispositivos electrónicos, y porqué es importante conocerlo.</p>	<p>5. Solicite previamente la información de las configuraciones de circuitos eléctricos, circuito serie, circuito paralelo y circuito mixto (anexo 5). Experimente el funcionamiento y medición de un circuito eléctrico, utilizando un simulador, se recomienda utilice el siguiente: https://www.circuitlab.com/editor/#</p> <p>Se sugiere que en plenaria, realice una retroalimentación sobre el cálculo del calor producido por la corriente y resistencia en los tres tipos de circuito (serie, mixto y paralelo).</p>
<p>Leyes de Kirchhoff en CD</p> <p>6. De manera Individual revise en Internet y/o en fuentes bibliográficas confiables las tres leyes de Kirchhoff aplicadas en nodos y mallas, diseñe un formulario de estas.</p> <p>En equipo, realice las siguientes prácticas del anexo 6:</p>	<p>6. Se sugiere que solicite la información del tema al alumnado previo a la sesión.</p> <p>Se sugiere experimente el funcionamiento y medición de un</p>



<p>a) Conecte un foco de 6 V a una pila de 1.5 V y observe el efecto luminoso que produce el foco.</p> <p>b) Conecte 4 pilas de 1.5 V en paralelo a un foco de 6V y observe el efecto luminoso que produce.</p> <p>c) Conecte un foco de 6V a 4 pilas de 1.5 V conectadas en serie y observe el efecto luminoso.</p> <p>d) Conecte 4 pilas de 1.5 V en serie y mida el voltaje.</p> <p>e) Conecte 4 pilas de 1.5 V en paralelo y mida el voltaje.</p> <p>Realice el reporte correspondiente a las prácticas y elabore una tabla donde registren las mediciones de los circuitos anteriores. Redacte una ficha de conclusión acerca de la relación entre la primera y la segunda ley Kirchhoff y circuitos conectados en serie y paralelo.</p> <p>De manera individual, realice el cálculo de Nodos y Mallas en los circuitos del anexo 7.</p>	<p>circuito eléctrico, utilizando un simulador. Utilice el siguiente: https://www.circuitlab.com/editor/#.</p> <p>Utilice los anexos 6 y 7 para la actividad.</p> <p>Se sugiere que en plenaria realice una retroalimentación de la resolución de ejercicios.</p>
<p>7. En equipo, construya un circuito con diodos emisores de luz y diodos conectados en paralelo y ellos a su vez conectados con una resistencia variable (potenciómetro) con el objetivo de integrar una lámpara de leds alimentada:</p> <p>a) Con una fuente de voltaje de 12 volts de CD.</p> <p>b) Con dos fuentes de voltaje, una de 12 volts y una de 9 volts de CD. (Anexo 8)</p> <p>Elabore un reporte de la práctica en el que se diseñe una tabla comparativa del comportamiento de las tres leyes, analizadas previamente.</p>	<p>7. Apoye a los estudiantes a simular el funcionamiento del circuito y haga mediciones previas a la construcción de la práctica.</p> <p>Puede apoyar el desarrollo de la actividad con el anexo 8.</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO</p> <p>En equipo, elabore la primera etapa de la fuente de voltaje de CD, implemente una conexión en serie y paralelo con transformadores de voltaje con el propósito de demostrar la</p>	<p>Se sugiere que los estudiantes diseñen el circuito, simulen su funcionamiento y lo construyan en una placa protoboard.</p>



aplicación de las leyes de Kirchhoff.

Al concluir, elabore el proceso del reciclado, la reutilización y recolección de materiales que ponen en peligro al ambiente, la salud y la existencia de la vida misma.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Identifica los conceptos básicos de electricidad y materiales conductores y aislantes.</p> <p>Identifica parámetros eléctricos como resistencia, corriente, voltaje y potencia a través de la implementación de circuitos en conexión serie, paralelo y mixto que permita la comprobación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff en CD.</p>	<p>Ficha descriptiva. Infografía. Mapa mental. Cuadro comparativo. Ficha de reflexión. Ficha de conclusión. Cuadro de doble entrada. Infografía.</p>	<p>Exámenes objetivos y/o de desempeño.</p>	30 %
HACER	<p>Detecta la importancia de la aplicación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff, a través de aparatos que permitan la cuantificación de estos.</p> <p>Construye circuitos que permitan la transformación de CA a CD a través de la construcción de fuente de voltaje de corriente directa (CD).</p>	<p>Construcción de circuito eléctrico. Resolución de ejercicios. Reporte de práctica.</p>	<p>Escalas (Rúbrica o lista de cotejo).</p>	30%
SER Y CONVIVIR	<p>Argumenta opiniones sobre</p>	<p>Exposición de instrumentos</p>	<p>Guías estructuradas de</p>	10%



	<p>la importancia de las unidades de medida en el análisis de circuitos.</p> <p>Valora los circuitos eléctricos básicos de los aparatos de uso cotidiano.</p>	<p>de medición. Desarrollo de prácticas en equipo. Desarrollo del producto integrador.</p>	<p>observación y/o cuestionarios y/o escalas (Rúbricas, lista de cotejo).</p>	
--	--	--	---	--

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO (CIERRE)				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Trabajo en equipos cooperativos.	Construye la primera etapa de la fuente de voltaje de CD, implementando conexión en serie y paralelo con transformadores de voltaje, con el propósito de demostrar la aplicación de las leyes de Kirchhoff.	Heteroevaluación. En equipo.	Guía de evaluación de proyecto (Ver Anexo 1),	30%
			TOTAL	100%



Bloque II. Análisis de circuitos de corriente alterna (CA).

Propósito del Bloque

Que el estudiante valore los principios fundamentales y leyes de los circuitos eléctricos en CA, mediante la simulación y construcción de circuitos eléctricos de CA para entender el funcionamiento de las máquinas eléctricas.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ul style="list-style-type: none">Leyes de Kirchoff en CA.<ol style="list-style-type: none">Análisis de nodos.Análisis de mallas.Potencia eléctrica en CA.Rectificadores.<ol style="list-style-type: none">Circuitos eléctricos de voltaje de media onda y onda completa.Circuitos filtradores de voltaje.Circuitos reguladores de voltaje.	<p>Identifica parámetros eléctricos como resistencia, corriente, voltaje y potencia a través de la implementación de circuitos en conexión serie, paralelo y mixto que permita la comprobación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff.</p> <p>Detecta la importancia de la aplicación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff, a través de aparatos que permitan la cuantificación de estos.</p> <p>Elabora un circuito que permita la transformación de CA a CD a través de la construcción de fuente de voltaje de corriente directa (CD).</p> <p>Apoya tomando en cuenta su responsabilidad personal y el trabajo en equipo.</p> <p>Evalúa su responsabilidad y su compromiso con el trabajo personal y grupal.</p> <p>Valora la seguridad e higiene en el trabajo personal y grupal.</p>	<p>Construya la segunda etapa de la fuente de voltaje de CD, implementando circuitos rectificadores, filtradores y reguladores con transformadores de voltaje, con el propósito de demostrar la aplicación de las leyes de Kirchhoff.</p>



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Leyes de Kirchoff en CA.</p> <p>1. En equipo, enliste las diferentes conexiones que localice dentro del contexto inmediato, a continuación, y de manera individual indague y explique las diferentes conexiones existentes en circuitos eléctricos de las tres leyes de Kirchoff aplicadas en nodos y mallas en CA, con la información obtenida, construya los circuitos serie, paralelo y mixto. Retome el listado de conexiones del contexto y clasifíquelas según la información que analizó.</p>	<p>1. Se recomienda revisar las actividades y anexos propuestos antes de comenzar cada bloque.</p> <p>Proporcione a los estudiantes los diagramas del Anexo 9 que le sirvan de guía para apropiarse del conocimiento técnico requerido.</p>
<p>2. Que en equipo indague en fuentes confiables las leyes de Kirchoff, sus elementos y componentes para CA.</p> <p>Calcule por medio de las leyes de Kirchoff, el voltaje y la corriente en cada nodo y malla de los circuitos propuestos del anexo 9, registre y compare los valores obtenidos con las mediciones realizadas.</p> <p>Con base en el análisis y medición del circuito mixto y a través de una lluvia de ideas, establezca las consideraciones técnicas y la importancia de aplicar las leyes de Kirchoff en circuitos CA.</p>	<p>2. Se sugiere que organice el trabajo en equipos para realizar proyectos de circuitos eléctricos, donde involucren herramientas e instrumentos de medición necesarios y atendiendo las normas de seguridad.</p>
<p>3. En equipo, realice una lectura comentada acerca de las características y materiales de los circuitos mixtos de CA, la diferencia con los circuitos en CD, así como las leyes de Kirchoff. Posteriormente, explique en una lluvia de ideas donde se reafirme los conceptos involucrados.</p> <p>Evalúe el funcionamiento de las características y simbología de los circuitos en CD y CA, mediante una práctica demostrativa, con el propósito de conocer e implementar un</p>	<p>3. Se sugiere que en el simulador https://www.circuitlab.com/editor/#, diseñe un circuito de CA en el que pueda analizar la primera ley de Kirchoff.</p> <p>Se sugiere para el circuito de CD, reutilice el material de la actividad 2 del Bloque I.</p> <p>Se sugiere pida a cada equipo con anticipación el siguiente</p>



<p>circuito en corriente directa, y otro con corriente alterna en el que se aplique la ley de Ohm y leyes de Kirchhoff; posteriormente, de manera individual elabore una tabla comparativa sobre las características principales de la corriente directa y su diferencia con la corriente alterna, utilice los diagramas del anexo 9.</p>	<p>material para llevar a cabo la práctica de CA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tabla de Perfocel de 50 cm por 50 cm.• 5 focos de 100W.• 5 metros de cable calibre 14.• 1 apagador o interruptor.• 1 clavija.• 5 bases para focos incandescentes.• Pinzas de punta.• Pinzas de corte.• Cinta de aislar.• Desarmadores (cruz y plano).• 1 multímetro.
<p>4. En equipo, construya el circuito del anexo 10 utilizando 5 focos de 120 V a una fuente de 120 V de CA. Participe en una práctica guiada donde experimente con el funcionamiento de un circuito.</p> <p>Elabore la medición de la corriente, caída de voltaje y potencia en cada punto de conexión del circuito y pruebas de continuidad utilizando el multímetro; establezca de manera teórica el voltaje y corriente por medio de leyes de Kirchhoff. Construya una tabla de mediciones con sus observaciones.</p>	<p>4. Se sugiere que en equipo, diseñe en un simulador (https://www.circuitlab.com/editor/#), el circuito del anexo 10 en el que analice las leyes de Kirchhoff, y emplee los materiales solicitados anteriormente.</p>
<p>Potencia eléctrica en CA.</p> <p>5. En equipo, indague en fuentes confiables lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Potencia eléctrica en CA. <p>Ordene la información en un organizador gráfico.</p> <p>Construya un circuito mixto (conexión serie-paralelo) utilizando 2 focos de 100 W, 2 lámparas ahorradoras de 38 W y un electrodoméstico que contenga un motor de corriente</p>	<p>5. Se sugiere que en equipos diseñe en un simulador de su preferencia un circuito de CA en el que pueda analizar las leyes de Kirchhoff.</p> <p>Con anticipación provea la lista de materiales para llevar a cabo las prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tabla de Perfocel de 30 cm por 40 cm.• 2 focos de 100W.• 2 lámparas ahorradoras de 38 W.



<p>alterna. Realice mediciones de voltaje, corriente y potencial eléctrico en las terminales de cada componente de este circuito.</p> <p>De manera individual, con base en el análisis y medición del circuito mixto, discuta acerca de las consideraciones técnicas y la importancia de aplicar las leyes de Kirchhoff, al finalizar redacte una ficha de conclusión con aquello que considere más relevante de la discusión.</p>	<ul style="list-style-type: none">● 5 metros de cable calibre 14.● 5 apagadores o interruptores.● 1 clavija.● 4 bases para focos incandescentes.● 1 Electrodoméstico con motor de CA.● 1 Contacto.● Pinzas de punta.● Pinzas de corte.● Cinta de aislar.● Desarmadores (cruz y plano).● 1 Multímetro.
<p>Rectificadores.</p> <p>6. En equipo, indague en fuentes confiables los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">● La construcción, el funcionamiento y la aplicación de los semiconductores como rectificadores de media onda y onda completa de voltaje de CA.● Filtros (capacitores) y reguladores en las fuentes.● Diferentes aparatos eléctricos (celulares), que utilizan un elemento alimentador de energía eléctrica, comúnmente llamados cargadores. <p>En equipo, elabore una exposición de la información obtenida, presente en plenaria y apunte en su libreta lo que considere más importante.</p>	<p>6. Brinde citas bibliográficas sobre: fuentes de alimentación, sus etapas, elementos electrónicos utilizados, el material y circuito donde se interconectan los elementos y los tipos de fuentes de alimentación de CA a CD.</p>
<p>7. En equipo, elabore las prácticas sugeridas en el anexo 10 y 11 sobre la rectificación de media onda y onda completa, haciendo uso del osciloscopio para visualizar el comportamiento del flujo de la corriente alterna a corriente directa.</p>	<p>7. Sugiera a los estudiantes que construyan los circuitos rectificadores, y comprueben su funcionamiento en el siguiente simulador: https://www.circuitlab.com/editor/#.</p>



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO

En equipo, elabore la segunda etapa de la fuente de voltaje de CD, implemente una conexión en serie y paralelo con transformadores de voltaje y rectificadores con el propósito de demostrar la aplicación de las leyes de Kirchhoff.

Al finalizar la práctica recolecte, recicle y reutilice aquellos materiales que ponen en peligro al ambiente, la salud y la existencia de la vida misma.

Para hacer comprobaciones, se sugiere que se simule el funcionamiento y lo construya en una placa protoboard.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Identifica parámetros eléctricos como resistencia, corriente, voltaje y potencia a través de la implementación de circuitos en conexión serie, paralelo y mixto que permita la comprobación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff.</p> <p>Detecta la importancia de la aplicación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff, a través de aparatos que permitan la cuantificación de estos.</p>	<p>Tabla comparativa. Organizador gráfico de las leyes de Kirchhoff y Potencial Eléctrico. Ficha de conclusión.</p>	<p>Exámenes objetivos y/o de desempeño.</p>	30 %
HACER	<p>Elabora un circuito que permita la transformación de CA a CD a través de la construcción de fuente de voltaje de corriente directa (CD).</p>	<p>Construcción de circuitos. Cálculo y mediciones de voltaje, corriente y potencial eléctrico en las diversas prácticas.</p>	<p>Escalas (Rúbrica o lista de cotejo).</p>	30%
SER Y CONVIVIR	<p>Apoya tomando en cuenta su responsabilidad personal y el trabajo en equipo.</p> <p>Evalúa su responsabilidad y su compromiso con el trabajo personal y grupal.</p>	<p>Desarrollo de Prácticas en equipo. Exposición de rectificadores. Desarrollo del producto integrador.</p>	<p>Guías estructuradas de observación y/o cuestionarios y/o escalas (Rúbricas, lista de cotejo).</p>	10%



	Valora la seguridad e higiene en el trabajo personal y grupal.			
--	---	--	--	--

PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO (CIERRE)				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Trabajo en equipos cooperativos.	Construya la segunda etapa de la fuente de voltaje de CD, implementando circuitos rectificadores, filtradores y reguladores con transformadores de voltaje, con el propósito de demostrar la aplicación de las leyes de Kirchhoff.	Heteroevaluación. En equipo.	Guía de evaluación de proyecto (Ver Anexo 1).	30%
TOTAL				100%



Bloque III. Fuentes de Voltaje.

Propósito del Bloque

Que el estudiante valore la importancia de la fuente en serie, paralela y mixta en CD, mediante la construcción de una fuente de voltaje de CD en placa PCB, para demostrar la aplicación de las leyes de Kirchhoff

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ul style="list-style-type: none">Fuentes de CD conectadas en serie y en paralelo.a) Análisis de circuitos en serie con voltaje de corriente alterna.b) Fuentes de CA conectadas en serie y paralelo.c) Frecuencia y periodo.d) Análisis de circuitos mixtos con voltaje de corriente alterna. <ul style="list-style-type: none">Diseño de placas eléctricas en PCB.	<p>Identifica parámetros eléctricos como resistencia, corriente, voltaje y potencia a través de la implementación de circuitos en conexión serie, paralelo y mixto que permita la comprobación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff.</p> <p>Elabora un circuito que permita la transformación de CA a CD a través de la construcción de fuente de voltaje de corriente directa (CD)</p> <p>Evalúa su responsabilidad y su compromiso con el trabajo personal y grupal.</p> <p>Valora la seguridad e higiene en trabajo personal y grupal en la construcción de una fuente de voltaje de CD.</p> <p>Organiza de manera efectiva en equipos de trabajo aportando ideas y sumando esfuerzos.</p>	<p>Construya la tercera etapa de la fuente de voltaje de CD, implementando circuitos rectificadores, filtradores y reguladores con transformadores de voltaje, y la impresión de placas PCB para demostrar la aplicación de las leyes de Kirchhoff.</p>



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Fuentes de CD conectadas en serie y en paralelo.</p> <p>1. En equipo, retome la información de los bloques I y II, y elabore una ficha descriptiva que represente el procedimiento de información técnica necesaria para el desarrollo de las leyes de Kirchhoff en circuitos de CD y CA, posteriormente compartan en plenaria y complementen su ficha de ser necesario.</p>	<p>1. Se recomienda revisar las actividades y anexos propuestos antes de comenzar cada bloque.</p> <p>Presente a los estudiantes las leyes de Kirchhoff y cómo se comprueban en componentes para corriente alterna (CA); determine las diferencias al aplicar las mismas leyes en circuitos de corriente directa (CD).</p>
<p>2. Participe en una práctica guiada donde implemente los semiconductores como rectificadores de media onda y onda completa de voltaje de CA y los filtros (capacitores) y reguladores en las fuentes construidas físicamente en los circuitos del anexo 12.</p> <p>A partir de lo anterior, en equipo, elabore una tabla comparativa de los resultados obtenidos analíticos y gráficos de su forma de onda, enumerando las características eléctricas (voltaje y corriente) que maneja cada uno de los elementos de una fuente de alimentación.</p> <p>De los circuitos anteriores grafique la forma en que se va modificando la señal en cada etapa y elabore en un cuadro comparativo en el que contraste las diferencias de los distintos tipos de señal en cada una de sus etapas (entrada, transformación, rectificación y filtración).</p>	<p>2. Se sugiere que guíe la implementación de circuitos electrónicos (anexo 12) donde emplee las etapas de rectificación de onda, filtración y regulación para su conversión a corriente directa.</p>
<p>Diseño de placas eléctricas en PCB.</p> <p>3. En equipo, defina e identifique en bibliografía o en la web, el concepto, "terminología PCB (placas de circuito impreso)", posteriormente elabore un mapa mental en el que identifique los elementos de una fuente en una tarjeta madre.</p>	<p>3. Se sugiere que con anticipación provea la lista de materiales para llevar a cabo las prácticas.</p> <p>Lista de materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Una placa de cobre.• Un papel de transferencia de calor(opcional).



	<ul style="list-style-type: none">• Una Impresora de rayo láser o Manda a Imprimir.• Tijeras.• Taladro adecuado para la placa.• Caja de plástico.• Cloruro férrico.• Papel de lija.• Agua de colofonia.• Marcador Permanente.
<p>4. En equipo, indague en fuentes confiables lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Características de las placas PCB (placas de circuito impreso).• Técnicas de construcción de fuentes de CD.• Procedimiento para soldar los elementos en circuitos eléctricos. <p>Con la información obtenida, elabore una ficha de resumen en su cuaderno y exponga en plenaria.</p>	<p>4. Se sugiere lleve diversas placas PCB, analice y distinga en plenaria los elementos, y métodos de elaboración y diseño de las placas, utilizando un organizador gráfico de la elección de los estudiantes.</p>
<p>5. En equipo, elabore la práctica guiada de introducción a la fase final del producto integrador del circuito propuesto del anexo 13.</p> <p>Indague en fuentes confiables las normas y disposiciones de los circuitos impresos.</p>	<p>5. Se sugiere que realice como práctica el circuito del anexo 13.</p> <p>Previo al diseño de placa PCB, realice el circuito en una placa de pruebas (Protoboard), para que puedan realizar la distribución de espacios, entradas y salidas correctas, o bien hacer uso de un software de simulación.</p>
<p>6. Previo al diseño de placa PCB, en equipo realice el circuito en un simulador (https://www.circuitlab.com/editor/#) y en una placa de pruebas (Protoboard), para que pueda realizar la distribución de espacios, entradas y salidas corroborando su funcionamiento, posteriormente, diseñe y construya un circuito eléctrico para la fuente de voltaje de CD en la placa PCB.</p>	<p>6. Se sugiere que pida a los estudiantes verificar su circuito para evitar fallas en la construcción de la placa PCB.</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO</p> <p>En equipo, elabore la tercera etapa de la fuente de voltaje de CD, implemente una conexión en serie y paralelo con</p>	<p>Se sugiere que se oriente a dar una adecuada presentación al producto final.</p>



transformadores de voltaje, rectificadores y diseño de placas PCB, con el propósito de demostrar la aplicación de los conocimientos de los Bloques I, II y III

Al concluir la práctica, recolecte, recicle y reutilice materiales que ponen en peligro al ambiente, la salud y la existencia de la vida misma.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Identifica parámetros eléctricos como resistencia, corriente, voltaje y potencia a través de la implementación de circuitos en conexión serie, paralelo y mixto que permita la comprobación de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff.	Ficha descriptiva. Tabla comparativa. Cuadro comparativo. Mapa mental. Ficha de resumen.	Exámenes objetivos y/o de desempeño.	30 %
HACER	Elabora un circuito que permita la transformación de CA a CD a través de la construcción de fuente de voltaje de corriente directa (CD)	Desarrollo de prácticas. Diseño de placas PCB.	Escalas (Rúbrica o lista de cotejo).	30%
SER Y CONVIVIR	Evalúa su responsabilidad y su compromiso con el trabajo personal y grupal. Valora la seguridad e higiene en trabajo personal y grupal en la construcción de una fuente de voltaje de CD. Organiza de manera efectiva en equipos de trabajo aportando ideas y sumando esfuerzos.	Participación activa en prácticas. Exposiciones. Desarrollo del producto integrador.	Guías estructuradas de observación y/o cuestionarios y/o escalas (Rúbricas, lista de cotejo).	10%



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO (CIERRE)				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Trabajo en equipos cooperativos.	Construir la tercera etapa de la fuente de voltaje de CD, implementando circuitos rectificadores, filtradores y reguladores con transformadores de voltaje, y la impresión de placas PCB para demostrar la aplicación de las leyes de Kirchhoff.	Heteroevaluación. En equipo.	Guía de evaluación de proyecto (Ver Anexo 1)	30%
TOTAL				100%



INSTRUMENTO DE VALORACIÓN

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase.				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros.				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje.				
TOTAL:				



INSTRUMENTO DE AUTOVALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			TOTAL
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el bloque.				
2. Controló mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
TOTAL:				



REFERENCIAS

- Hayat, William H. (2004). *Análisis de Circuitos en Ingeniería*. México: McGraw-Hill.
- Henríquez Harper, G. (1996). *Fundamentos de Electricidad*. México: Limusa.
- Henríquez Harper, G. (1995). *Fundamentos de electricidad, Dispositivos y Circuitos de Corriente Continua*. México: Limusa.
- Mileaf, H. (2001). *Electricidad Serie 1-7*. México. Limusa.
- Martínez Lima, E. (1989). *Tecnología y taller de electricidad 1*. México: Editorial Guerrero.
- (2001). *Guía práctica de electricidad y electrónica, electricidad*. Madrid: Editorial Cultural.
- McGraw-Hill. (1988). *Electrónica Práctica, Tomo 1*. México. McGraw-Hill / Interamericana.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Joseph, A. E. (1969). *Teoría y problemas de Circuitos Eléctricos*. México: McGraw-Hill.
- Becerril, D. O. (2008). *Instalaciones Eléctricas Prácticas*. México: IPN.

REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB

- Qucs. (2021). *Software libre de simulación*. 04-06-2021. De Libre Sitio web: <http://qucs.sourceforge.net/download.html>
- Circuit Lab. (2021). *Software de simulación*. 04-06-2021. De The Circuit Lab Sitio web: <https://www.circuitlab.com/editor/#>



ANEXOS

ANEXO 1. GUÍA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

DATOS DE LA INSTITUCIÓN				
GUÍA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO				
DATOS DEL ALUMNO: NOMBRE DEL PROYECTO: FECHA DE ENTREGA:				
INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final, marque con una "X" en nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 36 puntos, al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque.				
INDICADORES	Muy bien (4 puntos)	Bien (3 puntos)	Suficiente (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Identifica con claridad el tema del proyecto.				
2. Vincula el tema del proyecto con su entorno social en su comunidad.				



3. Establece con claridad la justificación del proyecto.				
4. Elige un estilo de redacción para citar su planteamiento del problema y justificación.				
5. Considera con claridad la justificación del uso de los materiales.				
6. Utiliza la coherencia, lógica y secuencia de ideas en la organización del proyecto.				
7. El lenguaje que utiliza es adecuado en la redacción (uso de palabras descriptivas, de analogías, entre otros).				
8. Es clara la gramática y usos (fragmento de oraciones, verbos).				
9. Es adecuado el uso de puntuación y ortografía.				
Puntaje total:				

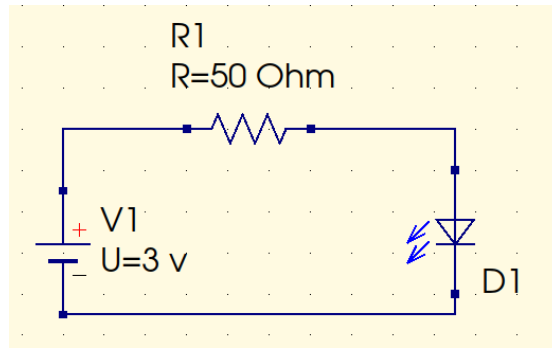


PONDERACIÓN				
6	7	8	9	10
De 17 a 20 Puntos	De 21 a 24 Puntos	De 25 a 28 Puntos	De 29 a 32 Puntos	De 33 a 36 puntos
Comentarios u observaciones:				
Nombre del docente (evaluador):				

ANEXO 2: TABLAS DE IDENTIFICACIÓN



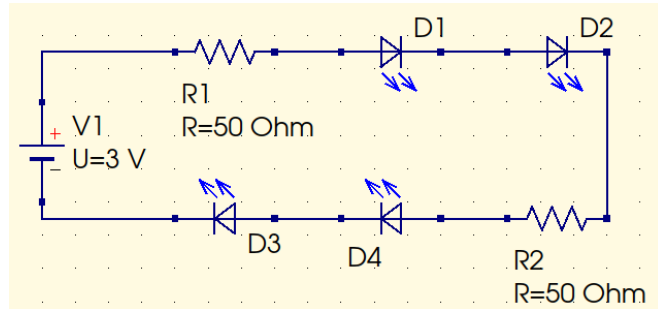
ANEXO 3: CIRCUITO BÁSICO PARA MEDICIÓN DE MAGNITUDES.



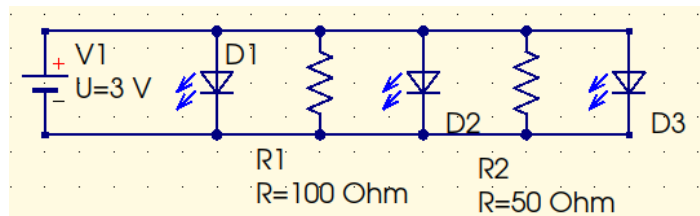
ANEXO 4: PROBLEMAS DE LA LEY DE OHM

- A. Una lámpara de emergencia tiene una resistencia de 12 ohms y su intensidad nominal es de 0.5 amperes. ¿Qué voltaje debería aplicarse para obtener la corriente nominal?
- B. ¿Cuál es la corriente que consume un calentador de 600 watts con una resistencia de 24 ohms, cuando se conecta a un suministro de 120 voltios?
- C. Determine la resistencia de una lámpara que absorbe 3 amperes cuando está conectada a un suministro de 120 voltios.
- D. ¿Qué corriente fluirá si una lámpara que absorbe 3 amperes está conectada a un suministro de 240 voltios?
- E. Una resistencia de 8 ohms está conectada a un circuito de 120 voltios. ¿Qué corriente absorberá?
- F. Aplicando 60 voltios a la resistencia de 8 ohms, cambiará el flujo de corriente. ¿A qué valor?

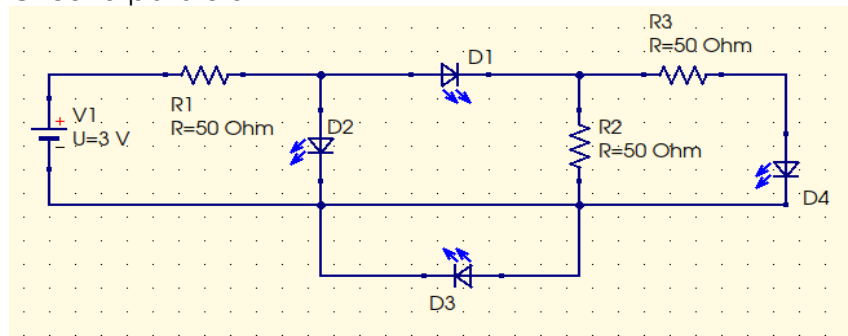
ANEXO 5: CONFIGURACIÓN DE CIRCUITOS.



Circuito serie



Circuito paralelo

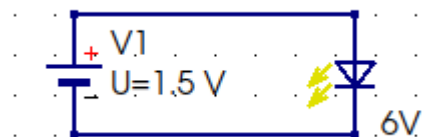


Circuito mixto

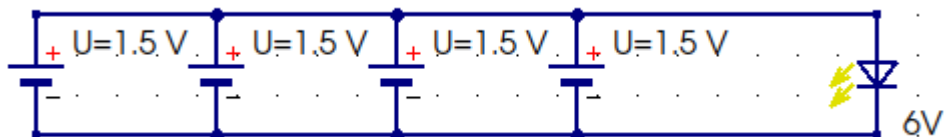


ANEXO 6

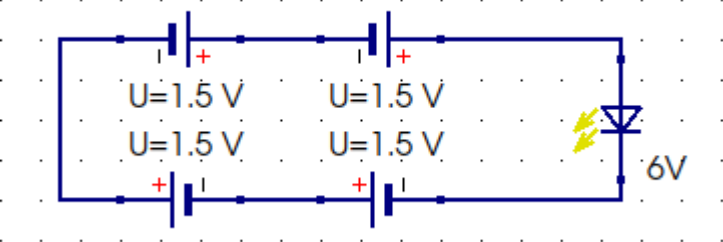
a)



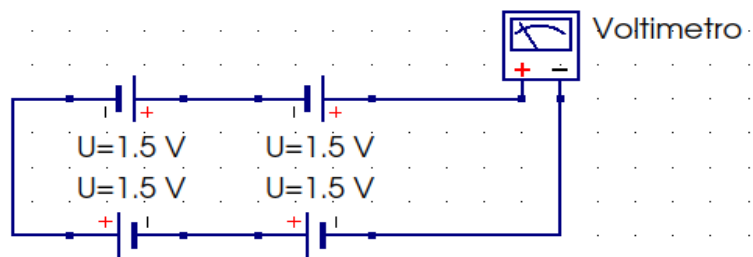
b)



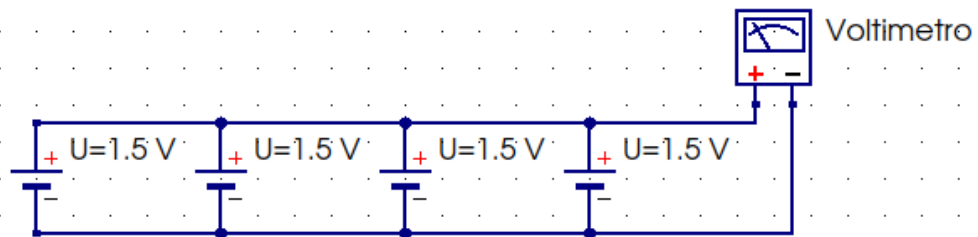
c)



d)



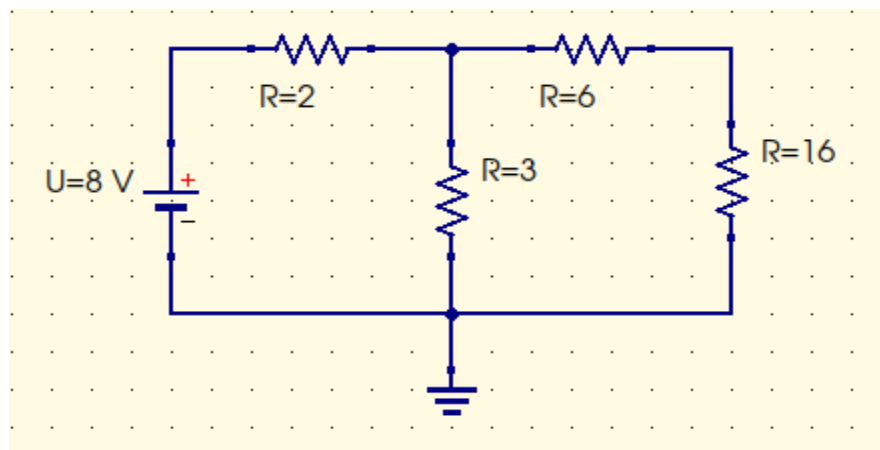
e)





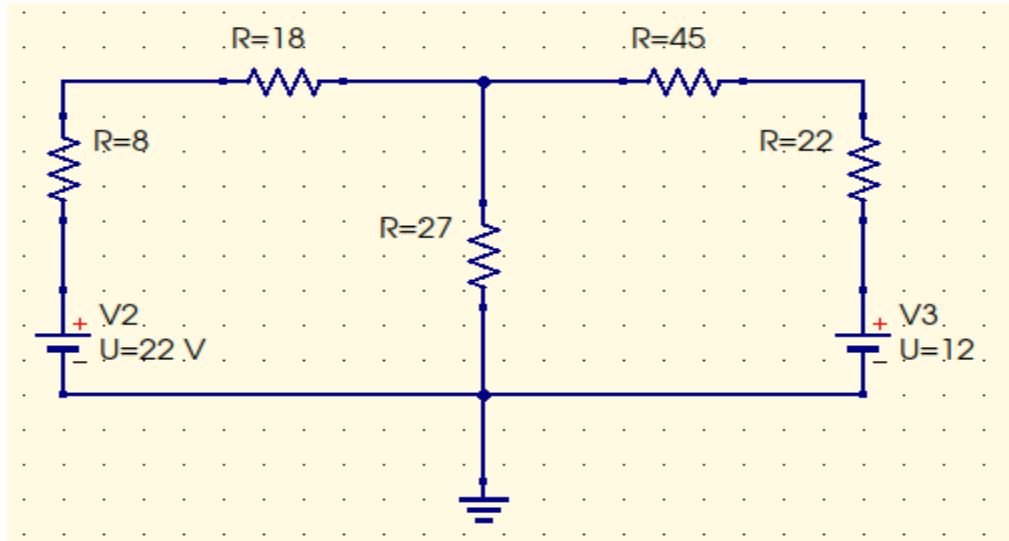
ANEXO 7: ANÁLISIS DE CIRCUITOS POR MÉTODO DE NODOS Y MALLAS

a) Calcula por el método de nodos las caídas de voltaje en cada nodo y la corriente de cada resistencia.



- Analizar las direcciones de las corrientes.
- Determinar los nodos.
- Aplicar la primera ley de Kirchoff.
- Relacionar la ley de Kirchoff con la ley de Ohm.

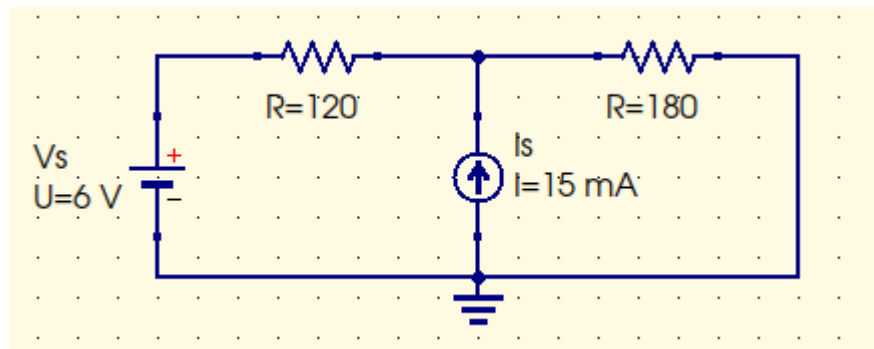
- b) Determinar los valores de los nodos V_A y V_B , calcula las corrientes I_1 , I_2 , y I_3 , Voltaje de la resistencia de 22 ohms y la potencia de la resistencia de 18 ohms.



- Analizar las direcciones de las corrientes.
- Determinar los nodos.
- Aplicar la primera ley de Kirchoff.
- Relacionar la ley de Kirchoff con la ley de Ohm.

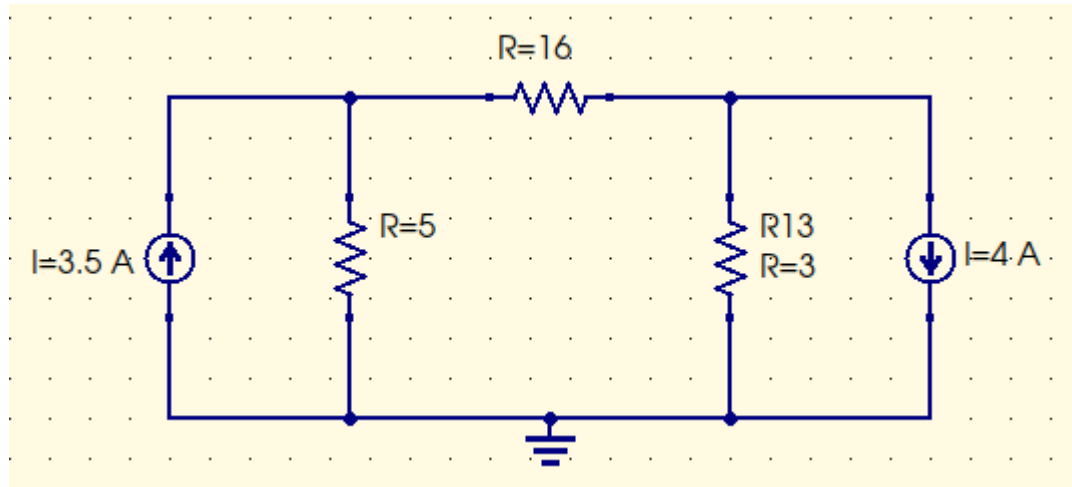


c) Determina el valor del nodo V1 y la corriente de cada resistencia.



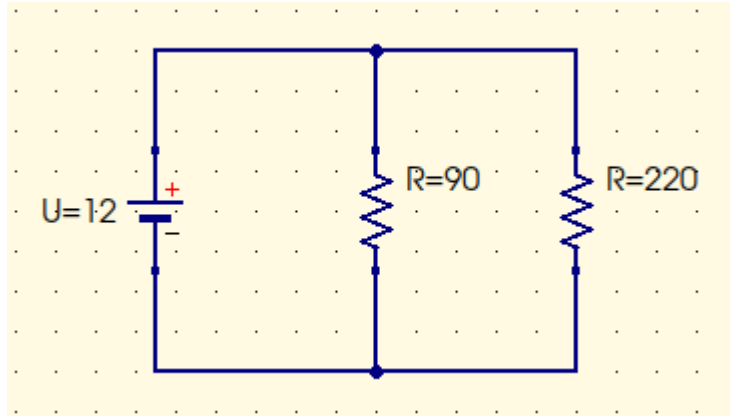
Analizar las direcciones de las corrientes.
Determinar los nodos.
Aplicar la primera ley de Kirchoff.
Relacionar la ley de Kirchoff con la ley de Ohm.

d) Determina el valor de los nodos V1 y V2, aplica la regla de Cramer.



Analizar las direcciones de las corrientes.
Determinar los nodos.
Aplicar la primera ley de Kirchoff.
Relacionar la ley de Kirchoff con la ley de Ohm.

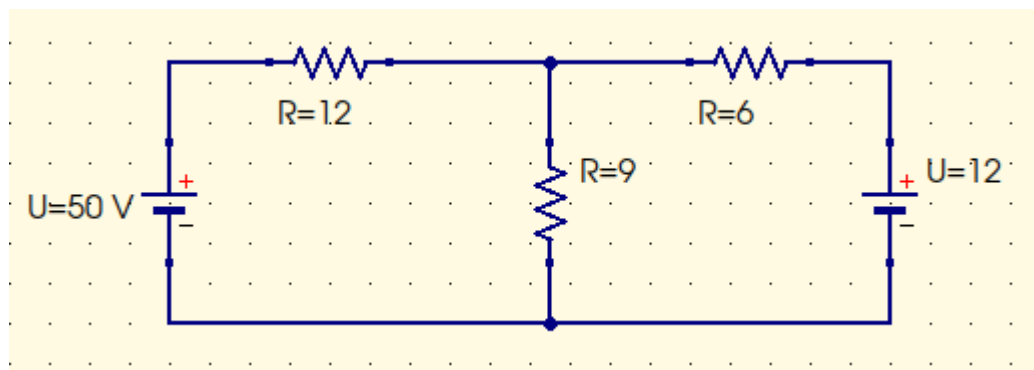
- e) Calcula por el método de mallas las caídas de tensión en cada malla identificada la, lb y la corriente de cada resistencia.



Analizar las mallas existentes en el circuito.
Determinar la dirección de las corrientes en la malla.
Aplicar la segunda ley de Kirchoff.
Relacionar la ley de Kirchoff con la ley de Ohm.



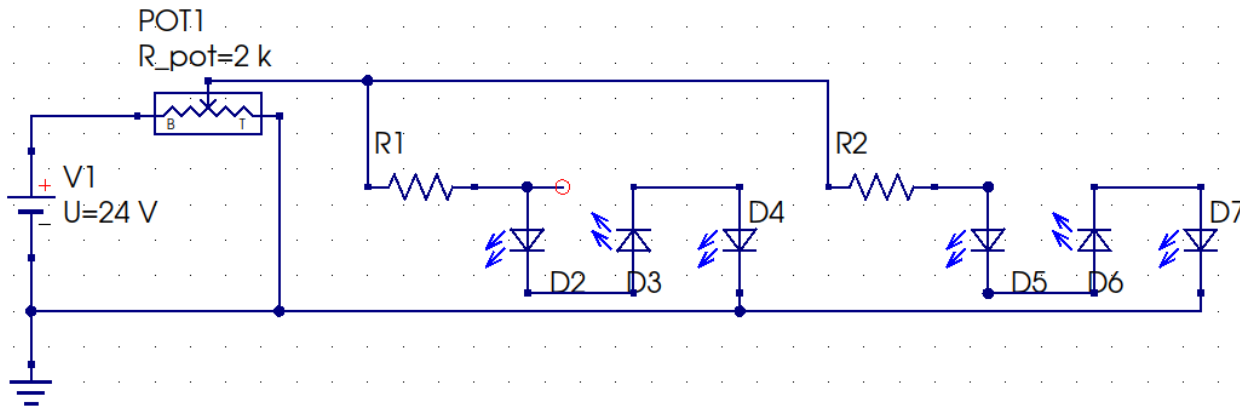
f) Calcula las caídas de tensión en la malla 1 y en la malla 2.



Analizar las mallas existentes en el circuito.
Determinar la dirección de las corrientes en la malla.
Aplicar la segunda ley de Kirchoff.
Relacionar la ley de Kirchoff con la ley de Ohm.

ANEXO 8. CIRCUITO PROPUESTO PARA LÁMPARA LED

Circuito propuesto con fuente de corriente directa de 24 v (pilas o algún cargador)



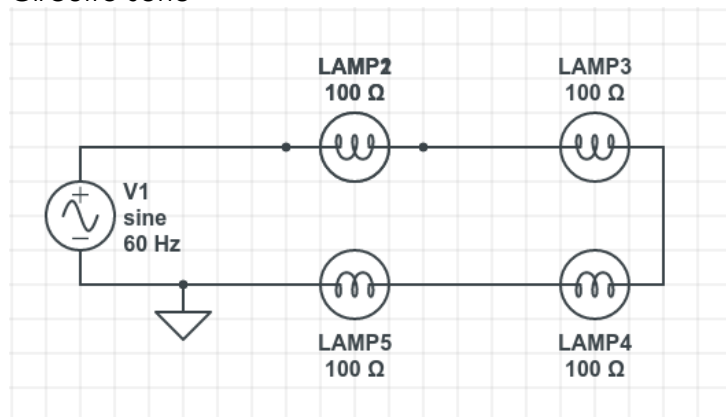
Toma en cuenta que los led deben ser de 3.5 v y el consumo de cada led es de 0.015 A, aproximadamente. Realiza el cálculo de las resistencias R1 y R2.

Al terminar el cálculo y simulación y conexión del circuito, experimente girando la perilla del potenciómetro y observe lo que pasa.

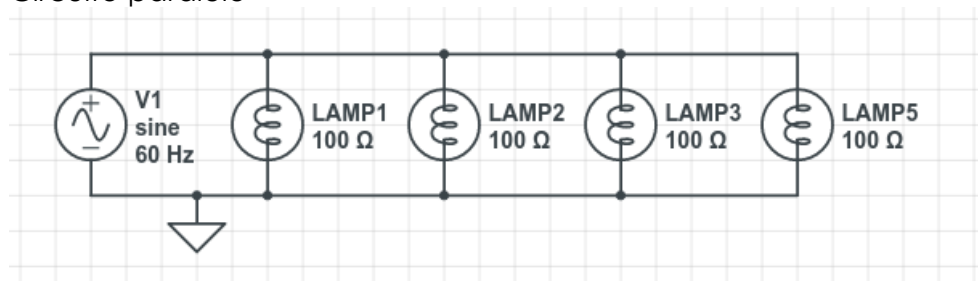


ANEXO 9.

Circuito serie

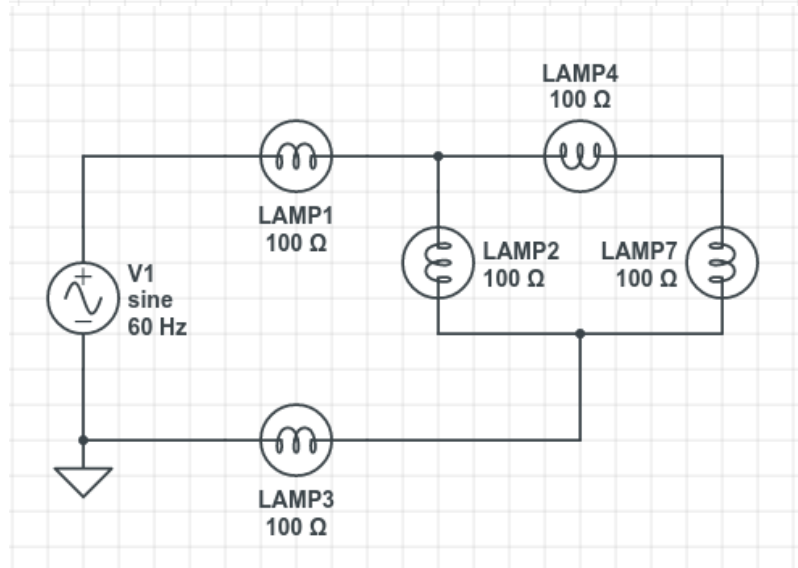
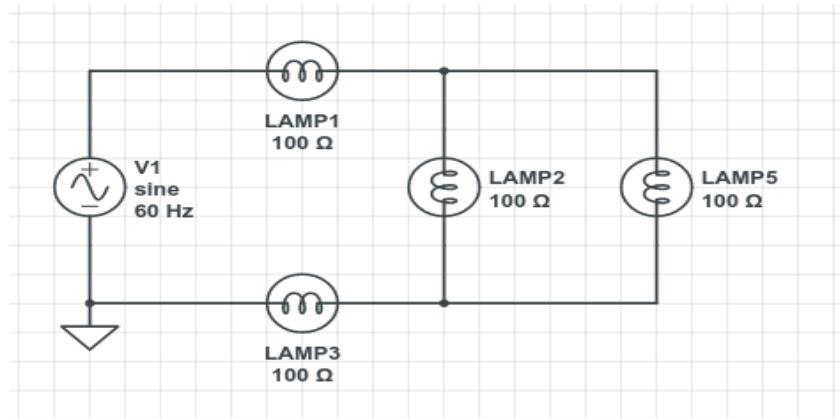


Circuito paralelo





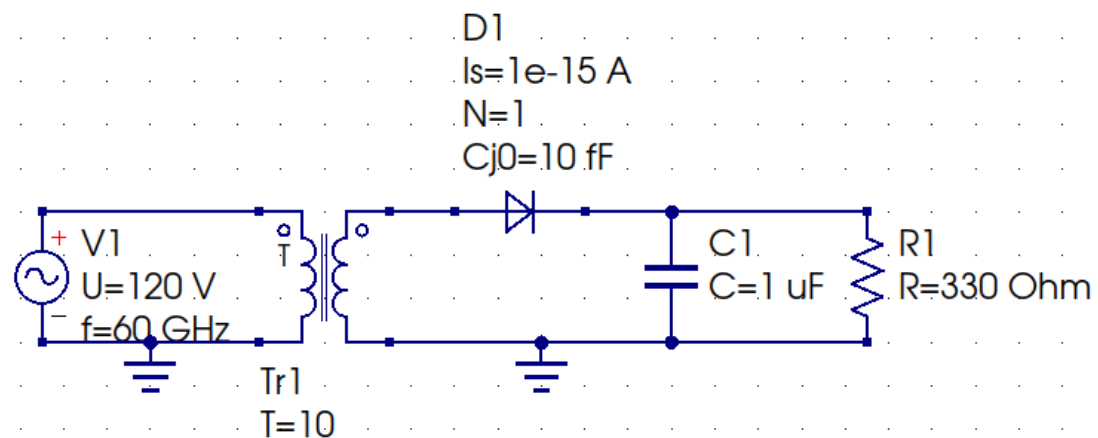
Circuito mixto





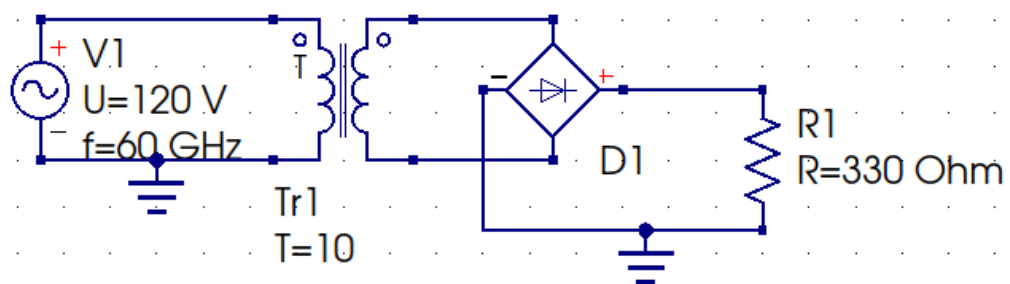
ANEXO 10.

Rectificador onda media

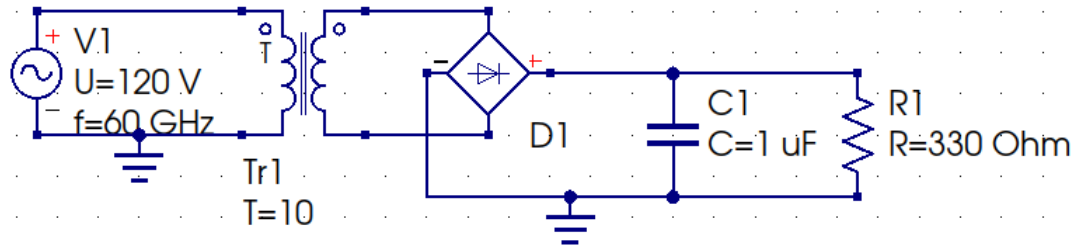


ANEXO 11.

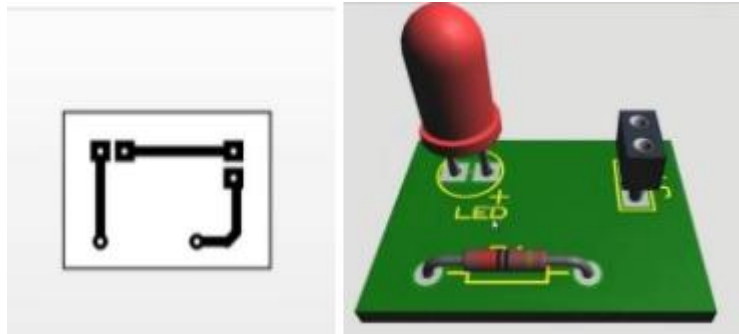
Rectificador onda completa



ANEXO 12.



ANEXO 13.



*El contenido de este programa fue recuperado de las ediciones 2018 y 2019.