

20-EB



MÓDULOS PARA EXPERIMENTOS DE ELECTRICIDAD BÁSICA

CIRCUITOS Y SISTEMAS EN CORRIENTE CONTINUA

MOD. MCM1/EV

EB 15

CIRCUITOS Y SISTEMAS EN CORRIENTE ALTERNADA

MOD. MCM2/EV

EB 16

CIRCUITOS Y SISTEMAS TRIFASICOS

MOD. MCM2T/EV

EB 17

ELECTROMAGNETISMO

MOD. MCM2A/EV

EB 18

MCM1/EV

(CIRCUITOS Y SISTEMAS EN CORRIENTE CONTINUA)

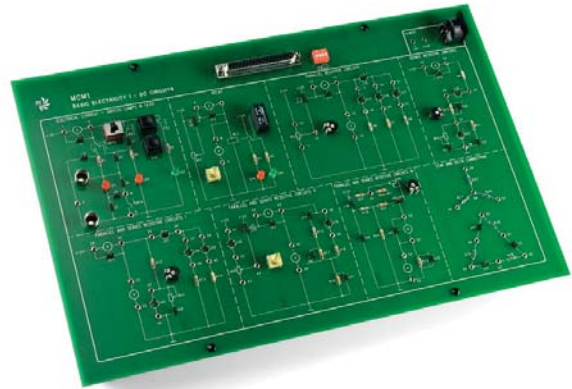
INTRODUCCION

La tarjeta MCM1/EV es uno de los módulos que constituyen el sistema de Electrónica Práctica Interactiva – IPES que comprende un conjunto de circuitos y de ejercicios asociados. Para el desarrollo de las lecciones, la tarjeta funciona según dos modalidades:

- **Estándar:** utilizando los interruptores de a bordo y con la ayuda del manual;
- **Computarizada:** utilizando la versión software interactiva del manual - SW-D-MCM1/EV - interconectada con la tarjeta mediante la Unidad de Control mod. SIS3-U/EV. El software introduce automáticamente variaciones de circuitos y averías permitiendo desarrollar las lecciones sin la ayuda del profesor.

MCM1/EV

El MCM1/EV proporciona todas las nociones relativas a las leyes y a los circuitos fundamentales en corriente continua y alternada. El módulo está constituido por componentes electrónicos premontados subdivididos en bloques de circuitos que se pueden interconectar y modificar mediante colectores y cables incluidos.



PROGRAMA DE FORMACIÓN:

- Electricidad, unidad de medida y símbolos
- La fuerza electromotriz la diferencia de potencial
- Efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano, medidas de seguridad
- Corriente eléctrica CC, conmutador y relé
- Fuentes de alimentación e instrumentos de medida: el voltímetro, el amperímetro, el ohmetro, el multímetro
- Ley de Ohm
- Circuitos resistivos serie, paralelo: corriente, tensión y medida de la resistencia
- Las leyes de Kirchhoff: cálculo de los valores de tensión, corriente y resistencia de un circuito
- Teorema di Thevenin: cálculo de la f.e.m. equivalente y de la resistencia serie
- Teorema de Norton: cálculo de la corriente equivalente y de la resistencia paralelo
- Principio de superposición de efectos
- Reóstatos y potenciómetros
- Potencia en corriente continua
- Transferencia de potencia

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Puntos de test y de interconexión Ø 2 mm
- Modificaciones rápidas a los circuitos por medio de jumpers
- Simulación de averías
- Conector a 37-pin para la conexión a la unidad de control SIS3-U/EV
- Conector a 8 vías para la conexión a la unidad de alimentación
- Circuito impreso con tratamiento protector y sinóptico serigrafiado

Dimensiones: 386 x 248 x 40 mm

INDISPENSABLE



FUENTE DE ALIMENTACIÓN PSLC/EV
- NO INCLUIDA -

ALIMENTACIÓN
±12 Vcc - 0.5A
1.3÷24 Vcc - 0÷2A var

INCLUIDO

MANUAL ESTUDIANTE: TEORÍA Y EJERCICIOS
MANUAL PROFESOR: ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y SOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS



EN OPCIÓN

ORDENADOR PERSONAL



UNIDAD DE INSERCIÓN DE AVERÍAS SIS3-U/EV Y MULTIMEDIA SOFTWARE SW-D-MCM1/EV

MCM2/EV

(CIRCUITOS Y SISTEMAS EN CORRIENTE ALTERNADA)

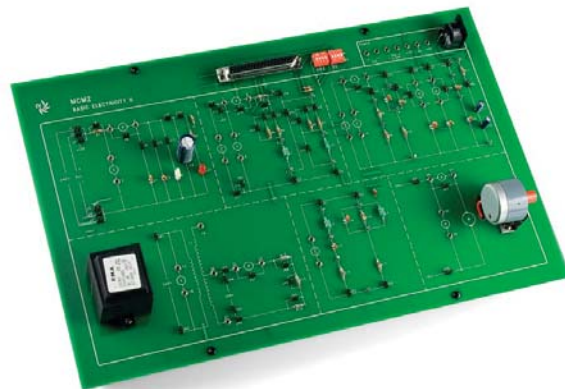
INTRODUCCION

La tarjeta MCM2/EV es uno de los módulos que constituyen el sistema de Electrónica Práctica Interactiva – IPES que comprende un conjunto de circuitos y de ejercicios asociados. Para el desarrollo de las lecciones, la tarjeta funciona según dos modalidades:

- **Estándar:** utilizando los interruptores de a bordo y con la ayuda del manual;
- **Computarizada:** utilizando la versión software interactiva del manual - SW-D-MCM2/EV - interconectada con la tarjeta mediante la Unidad de Control mod. SIS3-U/EV. El software introduce automáticamente variaciones de circuitos y averías permitiendo desarrollar las lecciones sin la ayuda del profesor.

MCM2/EV

El Módulo MCM2/EV examina la aplicación de varios componentes en circuitos en corriente alternada y el motor de corriente continua. El módulo está constituido por componentes electrónicos premontados subdivididos en bloques circuitales que se pueden interconectar y modificar mediante colectores y cables incluidos.



PROGRAMA DE FORMACIÓN:

- Campos magnéticos
- Campos eléctricos y electromagnéticos
- Capacidad y condensadores, la corriente en función de la variación de tensión en un condensador
- Inductancias e inductores: medida de la resistencia interna, verificación experimental del funcionamiento de un inductor
- Circuitos c.a. resistivos y capacitivos: comportamiento de la resistencia al variar la frecuencia y verificación del desfase entre tensiones y corriente en un condensador
- Circuitos inductivos en corriente alternada: desfase entre tensión y corriente en la inductancia, tensión y corriente en inductancia en régimen sinusoidal y cálculo de la reactancia de una bobina
- Circuitos RLC: concepto de impedancia de un circuito, medición de las corrientes y tensiones en un circuito RC, RL y RLC
- Resonancia serie y paralelo: medición de la frecuencia de resonancia de un circuito serie y paralelo, factor de mérito para un circuito resonante serie, medición de la frecuencia de resonancia en un circuito paralelo.
- Potencia en corriente alternada: potencia activa, reactiva y aparente
- El transformador: pruebas en vacío, en carga y medida de la relación de transformación
- El autotransformador
- Motor eléctrico de cc: variación de la velocidad en función de la tensión aplicada y variación de la corriente absorbida en función de la carga conectada
- La máquina eléctrica como generador de energía

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Puntos de test y de interconexión \varnothing 2 mm
- Modificaciones rápidas a los circuitos a través de jumpers
- Simulación de averías
- Conector a 37-pin para la conexión a la unidad de control SIS3-U/EV
- Conector a 8 vías para la conexión a la unidad de alimentación
- Circuito estampado con tratamiento protector y sinóptico serigrafiado

Dimensiones: 386 x 248 x 40 mm

INDISPENSABLE



FUENTE DE ALIMENTACIÓN PSLC/EV
- NO INCLUIDA -

ALIMENTACIÓN

± 12 Vcc - 0,5A
1,3÷24 Vcc - 0÷2A var.
+5 Vcc - 2A
2x24 Vca - 0,5A

INCLUIDO

MANUAL ESTUDIANTE: TEORÍA Y EJERCICIOS
MANUAL PROFESOR: ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y SOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS



EN OPCIÓN

ORDENADOR PERSONAL



UNIDAD DE INSERCIÓN DE AVERÍAS SIS3-U/EV Y MULTIMEDIA SOFTWARE SW-D-MCM2/EV

MCM2T/EV

(CIRCUITOS Y SISTEMAS TRIFÁSICOS)

INTRODUCCION

La tarjeta MCM2T/EV es uno de los módulos que constituyen el sistema de Electrónica Práctica Interactiva – IPES que comprende un conjunto de circuitos y de ejercicios asociados. Para el desarrollo de las lecciones, la tarjeta funciona según dos modalidades:

- **Estándar:** utilizando los interruptores de a bordo y con la ayuda del manual;
- **Computarizada:** utilizando la versión software interactiva del manual - SW-D-MCM2T/EV - interconectada con la tarjeta mediante la Unidad de Control mod. SIS3-U/EV. El software introduce automáticamente variaciones de circuitos y averías permitiendo desarrollar las lecciones sin la ayuda del profesor.

EB

MCM2T/EV

MCM2T/EV incluye un juego de 3 resistencias, 3 impedancias capacitivas y 3 inductivas, de fácil conexión en configuración serie, paralelo, estrella y triángulo. Se alimenta con una tensión trifásica de 24 Vca mediante transformador. El módulo está constituido por componentes electrónicos premontados subdivididos en bloques de circuitos que se pueden interconectar y modificar mediante conectores y cables incluidos.



PROGRAMA DE FORMACIÓN:

- Sistema trifásico
- Alimentación trifásica
- Transporte de la alimentación trifásica
- Señalización de las fases del generador
- Red trifásica en carga: Conexión estrella, Conexión triángulo y comparación entre ambas.
- Potencia en los sistemas trifásicos
- Sistema trifásico con carga trifásica desequilibrada
- Sistema de alimentación con cargas monofásicas y trifásicas
- Carga óhmica trifásica
- Carga inductiva trifásica
- Carga capacitiva trifásica
- Obtención del Factor de potencia

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Puntos de prueba e interconexión \varnothing 2 mm
- Modificaciones rápidas de los circuitos por medio de puentes
- Simulación de averías
- Conector de 37 pins para la conexión con la unidad de control SIS3-U/EV
- Conector de 8 vías para la conexión con la unidad de alimentación
- Circuito impreso con tratamiento protector y sinóptico serigrafado

Dimensiones: 386 x 248 x 40 mm

ALIMENTACIÓN REQUERIDA:

- Conector de 9 vías para la conexión con la unidad de alimentación mod. PS1-T/EV
- Terminales de seguridad para la conexión de la alimentación
- Alimentación trifásica de baja tensión desde transformador exterior: 3x24 Vca – 1A

INCLUIDO

MANUAL ESTUDIANTE: TEORÍA Y EJERCICIOS
MANUAL PROFESOR: ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y SOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS



EN OPCIÓN

ORDENADOR PERSONAL



UNIDAD DE INSERCIÓN DE AVERÍAS SIS3-U/EV Y MULTIMEDIA SOFTWARE SW-D-MCM2T/EV

MCM2A/EV

(ELECTROMAGNETISMO)

INTRODUCCION

La tarjeta MCM2A/EV es uno de los módulos que constituyen el sistema de Electrónica Práctica Interactiva – IPES que comprende un conjunto de circuitos y de ejercicios asociados. Para el desarrollo de las lecciones, la tarjeta funciona según dos modalidades:

- **Estándar:** utilizando los interruptores de a bordo y con la ayuda del manual;
- **Computarizada:** utilizando la versión software interactiva del manual - SW-D-MCM2A/EV - interconectada con la tarjeta mediante la Unidad de Control mod. SIS3-U/EV. El software introduce automáticamente variaciones de circuitos y averías permitiendo desarrollar las lecciones sin la ayuda del profesor.

MCM2A/EV

Este módulo está constituido por un juego de componentes electromagnéticos para analizar los efectos magnéticos de la corriente y realizar prácticas sobre los efectos de la inducción electromagnética. El módulo está constituido por componentes electrónicos premontados subdivididos en bloques circuitales que se pueden interconectar y modificar mediante conectores y cables incluidos.



PROGRAMA DE FORMACIÓN:

- Imanes permanentes y metales ferromagnéticos
- Punto de Curie
- Campo y espectro magnético
- Permeabilidad magnética
- Flujo de inducción y unidad de medida
- Inducción electromagnética, fuerza electromagnética autoinducida
- Supresión con VDR de las perturbaciones generadas por la FCEM (fuerza contra electromotriz)
- Factor de reactancia inductiva, ángulo de fase
- Inductancia mutua en los transformadores, bobinas radio
- Solenoides e imanes para relé, excitación, desexcitación
- El transformador
- Motores de c.c., tensión, corriente, velocidad, sentido de giro
- Sensores de efecto Hall para medida de velocidad
- Gobierno del motor paso-paso de paso completo y de medio paso y cálculo del número de los pasos
- Ejemplo de aplicación de los motores paso-paso

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Puntos de prueba e interconexión \varnothing 2 mm
- Modificaciones rápidas de los circuitos por medio de puentes
- Simulación de averías
- Conector de 37 pins para la conexión con la unidad de control SIS3-U/EV
- Conector de 8 vías para la conexión con la unidad de alimentación
- Circuito impreso con tratamiento protector y sinóptico serigrafiado

Dimensiones: 386 x 248 x 40 mm

INDISPENSABLE



FUENTE DE ALIMENTACIÓN PSLC/EV
- NO INCLUIDA -

ALIMENTACIÓN
 ± 12 Vcc – 0.5A

INCLUIDO

MANUAL ESTUDIANTE: TEORÍA Y EJERCICIOS
MANUAL PROFESOR: ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y SOLUCIONES DE LOS EJERCICIOS



EN OPCIÓN

ORDENADOR PERSONAL



UNIDAD DE INSERCIÓN DE AVERÍAS SIS3-U/EV Y MULTIMEDIA SOFTWARE SW-D-MCM2A/EV