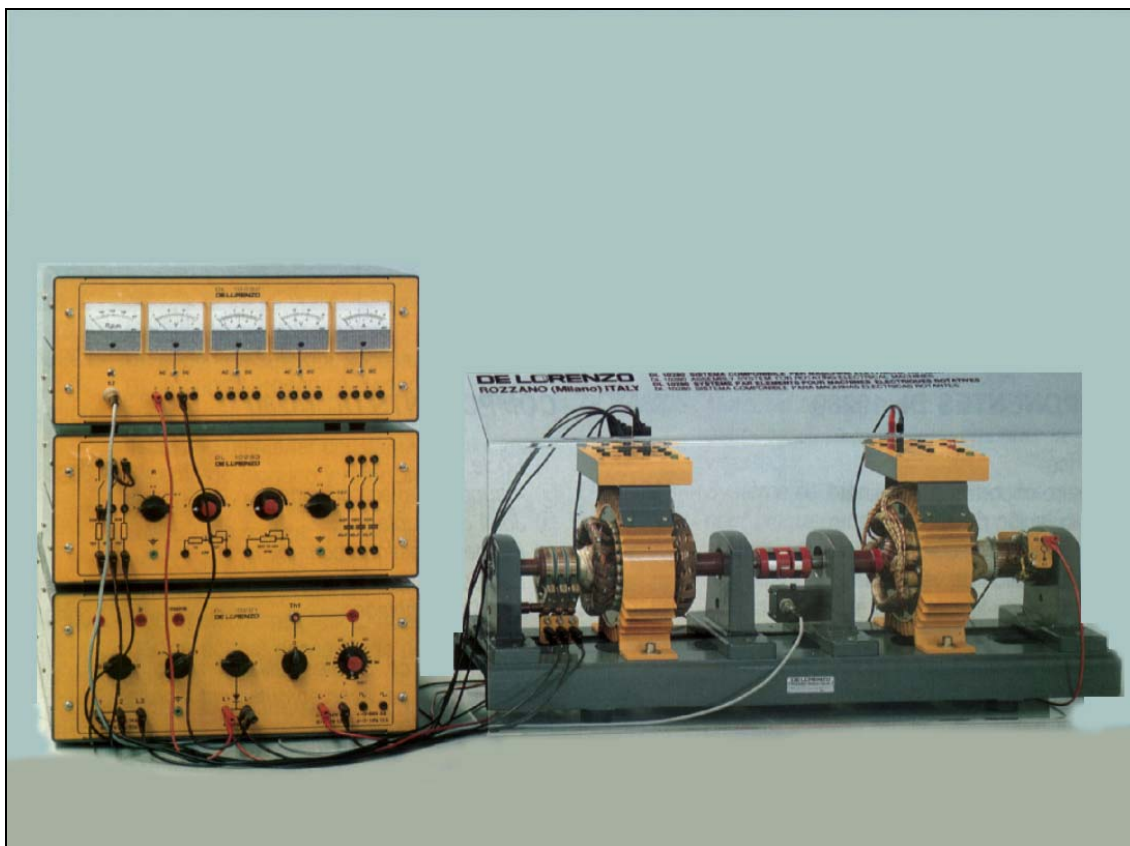


Laboratorio OPENLAB de Máquinas Eléctricas

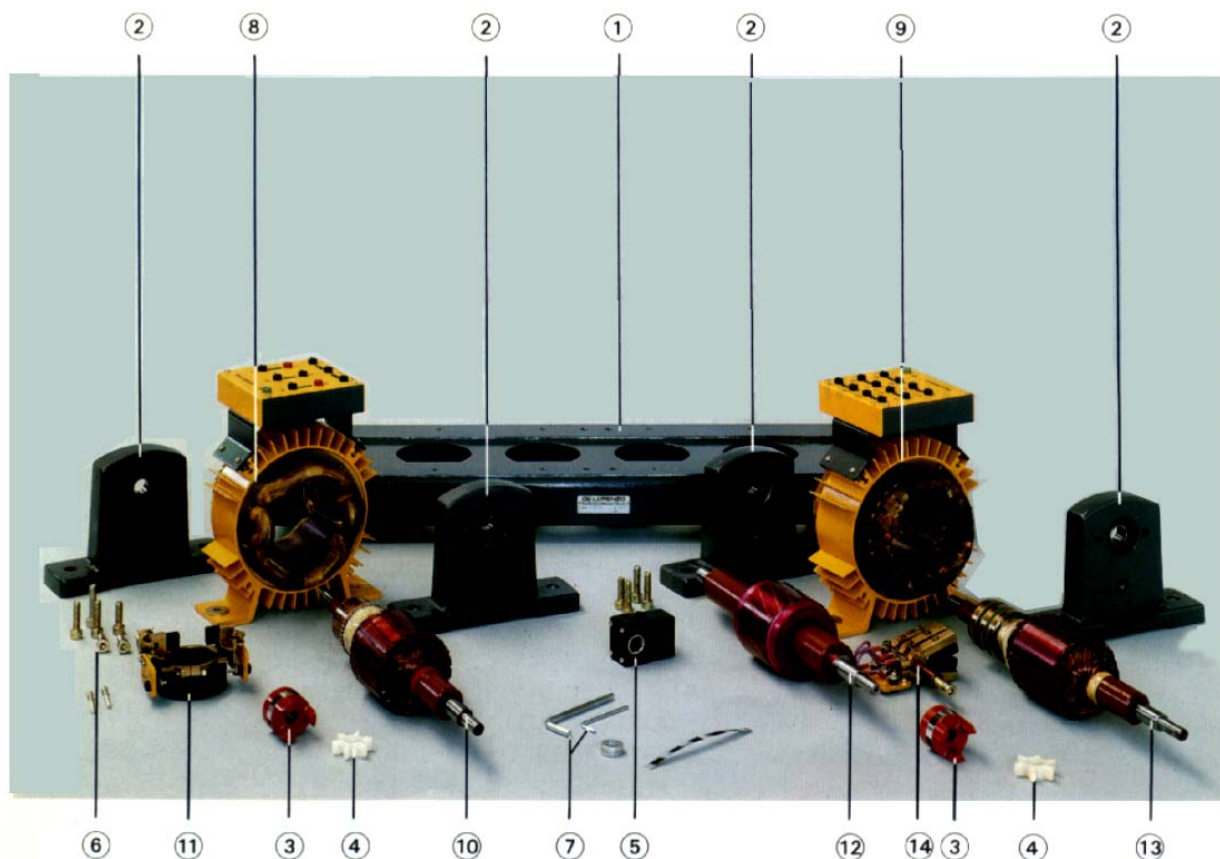


Izquierda (de arriba a abajo): Módulo de medida eléctrica y velocidad **DL 10282**
Módulo Cargas y Reóstatos **DL 10283**
Módulo de Alimentación **DL 10281**
Derecha: Sistema Componible de Máquinas Eléctricas Rotantes **DL 10280**

El sistema está constituido por un kit de componentes adecuado para el ensamblaje de máquinas eléctricas rotantes, ya sea para corriente continua como para corriente alterna, y permite al alumno un estudio crítico y motivado a los fines de un aprendizaje concreto de las técnicas constructivas, así como de las características de funcionamiento.

El sistema es alimentado a baja tensión, para seguridad, pero las máquinas resultan equivalentes a las industriales.

Elementos constitutivos:



COMPONENTES DL 10280

- ① Banco
- ② Cuatro soportes con cojinete
- ③ Articulación de acoplamiento
- ④ Elemento elástico para el acoplamiento
- ⑤ Lector óptico de velocidad
- ⑥ Tornillos de fijación
- ⑦ Clavos
- ⑧ Estator de cc, a polos salientes
- ⑨ Estator de ca, con devanado trifásico
- ⑩ Rotor a colector
- ⑪ Portaescobillas con dos escobillas
- ⑫ Rotor a jaula de ardilla
- ⑬ Rotor a anillos
- ⑭ Portaescobillas con tres pares de escobillas

CARACTERISTICAS TECNICAS

La máquina ca presenta un estator con 24 ranuras y 6 devanados; para poder variar el número de polos, 2 ó 4; rotor a anillo con 18 ranuras (devanado a doble estrato) y rotor a jaula.

La máquina cc tiene un estator con dos polos principales (devanados para excitación serie, derivada y compuesta) y dos polos auxiliares; rotor con 20 ranuras (devanado imbricado) y 40 láminas..



DL 10282

Módulo de medida eléctrica y velocidad

Adaptado para medición de tensiones y de corrientes continuas y alternas; completo de indicador de velocidad y salida con protección de máxima velocidad.

- 2 voltímetros analógicos, con tres posiciones: 3-15-75 V CC/CA
- 2 amperímetros analógicos, con tres posiciones: 1,5-5-15 A CC/CA
- 1 indicador de velocidad: 0-4000 g/1'
- Alimentación: 220 V, 50/60 Hz, monofásica



DL 10283

Módulo de cargas y reóstato

Adaptado para realizar cargas monofásicas-trifásicas resistivas y capacitivas variables; con reóstato para máquinas de CC.

- Resistencias: 3x15 Ω , 90 W cada una; 1 Ω + (0-2 Ω), 80 W
- Condensadores: 3x80 μ F, 150 V
- Reóstato: 0-80 Ω , 1 A

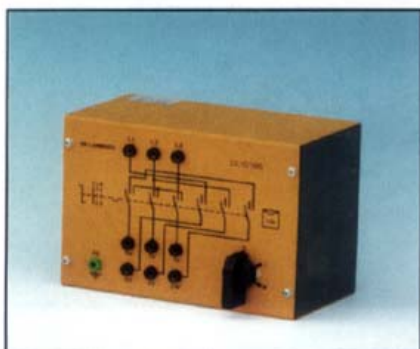


DL 10281

Módulo de alimentación

Adaptado para la alimentación del sistema DL 10280, ya sea en corriente continua como en alterna; con protección de máxima velocidad.

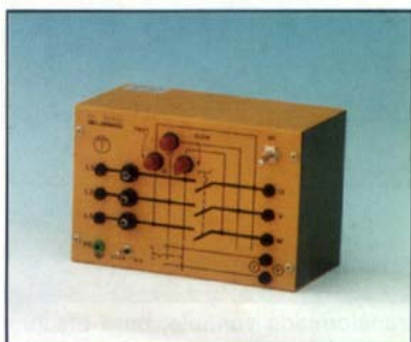
- Salidas en corriente alterna:
Trifásica: 24 V/14 A ó 42 V/10 A
Monofásica: 0-48 V/5 A ó 0-10 V/12 A
- Salidas en corriente continua:
32 V/14 A ó 42 V/10 A
0-40 V/5 A ó 0-8 V/12 A
- Alimentación: 380 V, 50/60 Hz, trifásica



DL 10185

Conmutador de polos

Dispositivo para efectuar la conmutación del número de polos de los motores tipo Dahlander.



DL 10310

Mesa de paralelo

Sincronoscopio a luces giratorias para efectuar el paralelo entre generadores sincrónicos o del alternador con la red.



DL 10125

Arranque y Sincronización

Reóstato de arranque rotórico para motores de inducción trifásica con anillos y dispositivos de excitación para la sincronización del motor con la red. Alimentación: 220 V, 50/60 Hz.



DL 10300A

Freno Electromagnético

Rotor cilíndrico liso y estator con polos salientes. Completo de burbuja de nivel, brazos, pesos y contrapesos para medir el par desarrollado por el motor. Posibilidad de montaje de la celda de carga.



DL 10305

Alimentador para frenos

Adecuado para excitar de manera autónoma el freno electromagnético DL 10300A o la dínamo freno DL 10260. Tensión de salida: 0 – 48 V, 2 A máx. Alimentación: 220 V, 50/60 Hz

DL 10285

Sistema de bloqueo y rotación

Necesario para rotar y bloquear el motor asíncrono de anillos para realizar un regulador a inducción y el desfasador.

DL 10280FF

SISTEMA DE SIMULACIÓN DE FALLAS EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS



Conjunto de paneles para insertar directamente sobre el tablero de conexiones de los estatores de CA y CC del sistema componible de máquinas eléctricas, para crear la configuración eléctrica de cada motor, y para así crear fallas reales típicas mediante un sistema de control de la simulación de fallas por medio de interruptores.

PANELES SIMULADORES DE AVERÍAS

- SIMULADOR DE AVERÍAS PARA MOTORES A JAULA DE ARDILLA
- SIMULADOR DE AVERÍAS PARA MOTORES DE ANILLOS ROZANTES
- SIMULADOR DE AVERÍAS PARA MOTORES DE CONDENSADOR
- SIMULADOR DE AVERÍAS PARA MOTORES DE EXCITACIÓN COMPUESTA.

REQUERIMIENTOS

Los requisitos del aula de laboratorio para el **OPENLAB** son:

- Mesa robusta grande para la colocación del Laboratorio.
- Disponibilidad de tensión TRIFÁSICA
- Disyuntor trifásico
- PC.

LABORATORIO OPENLAB SISTEMA COMPONIBLE PARA MAQUINAS ELÉCTRICAS ROTANTES

TRANSFORMADORES

- Resistencia óhmica de los devanados.
- Relación de transformación.
- Polaridad y grupo de conexión.
- Prueba a vacío.
- Prueba de corto circuito.
- Características externas.
- Rendimiento convencional.

El sistema se alimenta a baja tensión como una medida de seguridad, pero las máquinas mantienen sus prestaciones de tipo industrial.

CONCEPTOS BÁSICOS

- Flujo producido por los polos.
- Campo magnético principal.
- Efecto de los polos auxiliares.
- Intensidad de campo magnético.
- Tensiones inducidas.
- Saturación.
- Campo magnético rotativo.
- Diagramas vectoriales para el motor monofásico a condensador.
- Plano neutro de conmutación al vacío.

MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA

- Motor CC con excitación independiente.
- Motor CC con excitación derivada.
- Motor CC con excitación serie.
- Motor CC con excitación compuesta.

MOTORES ASÍNCRONOS

- Motor trifásico a 2 polos con rotor a jaula.
- Motor trifásico a jaula de ardilla a velocidad doble.
- Motor trifásico a 2 polos con rotor de anillos.
- Motor monofásico a 4 polos con condensador.

MOTORES A COLECTOR CORRIENTE ALTERNA

- Motor monofásico a repulsión.
- Motor universal.

MAQUINAS SINCRONAS

- Alternador trifásico.
- Paralelo del alternador con la red.
- Motor síncrono como variador de fase.

GENERADORES DE CORRIENTE CONTINUA

- Tensión al vacío.
- Generador CC excitación independiente.
- Generador CC excitación derivada.
- Generador CC excitación en serie.
- Generador CC excitación compuesta.

DISPOSITIVOS A INDUCCIÓN

- Regulador trifásico a inducción.
- Variador trifásico a inducción.

SIMULACIÓN DE FALLAS EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS