

Definición de módulos del simulador

Modulo1

Este módulo se encarga de suministrar energía y neutro a los demás módulos del simulador.

Suministra la Línea 1 del sistema con 127 Volts.

Este módulo cuenta con 6 bornes de conexión, de los cuales, 3 están dedicados a la suministración de Línea y los otros 3 a la suministración de neutro.

Modulo2

Este módulo está compuesto de dos botones de paso de corriente. El módulo inicia su funcionamiento encontrándose activado el botón rojo, es decir, dejando pasar corriente desde el borne común hacia el borne normalmente cerrado.

Cuando se presiona el botón verde, el borne normalmente cerrado se abre y deja de recibir energía del borne común. Al mismo tiempo el borne normalmente abierto se cierra y recibe energía del borne común.

Este equipo soporta trabajar hasta con 320 Volts.

Modulo3

Este módulo está compuesto por un trío de pares de contractores (uno normalmente cerrado y otro normalmente abierto) y su botón de cambio respectivo.

Cuando el botón se encuentra desactivado (Sin iluminar), el contractor normalmente cerrado y abierto se encuentran en su estado inicial. Sin embargo, si el botón se energiza los contractares cambian al estado contrario.

Este equipo soporta trabajar hasta con 320 Volts.

Modulo4

Este módulo es un módulo indicador mediante luces indicadoras. Este módulo está compuesto por un par de focos indicadores, uno de color verde y otro de color amarillo.

Estos focos indicadores debido a tener polaridad necesitan se energizado mediante una línea y un neutro, de la manera tal cual se indica.

Cuando el botón se encuentra desactivado (Sin iluminar), el contractor normalmente cerrado y abierto se encuentran en su estado inicial. Sin embargo, si el botón se energiza los contractares cambian al estado contrario.

Este equipo soporta trabajar hasta con 320 Volts.

Modulo5

Este módulo es un medidor de voltaje, su función es indicar la cantidad de voltaje (diferencia de voltaje) existente entre dos pares de conexiones.

Este medidor puede realizar mediciones de 0 Volts hasta 250 Volts.

Modulo6

Este módulo es un temporizador on-delay (Retraso de energización a la carga). Estos son temporizadores que inicial su conteo o retardo de tiempo para hacer cambiar sus contactos en el mismo instante en que su bobina es energizada.

On-delay (Punta de flecha para arriba - Retardo al energizar) significa que una vez que un timer ha recibido una señal de encendido, su salida cambiará de estado después de un retardo predeterminado.

Este módulo puede establecerse desde los 0 segundos hasta 40 segundos, en el temporizador.

Modulo7

Este módulo es un temporizador off-delay (Retraso de desenergización a la carga). Estos son temporizadores que inicial su conteo o retardo de tiempo para hacer cambiar sus contactos en el mismo instante en que su bobina es desenergizada.

Off-delay (Punta de flecha para abajo - Retardo al desenergizar) significa que cambiará de estado un tiempo predeterminado después que el time haya recibido la señal de apagar.

Este módulo puede establecerse desde los 0.1 segundos hasta 30 segundos, en el temporizador.

Modulo8

Este módulo es un guardamotor.

Un guardamotor es un interruptor magnetotérmico, especialmente diseñado para la protección de motores eléctricos. Este diseño especial proporciona al dispositivo una curva de disparo que lo hace más robusto frente a las sobreintensidades transitorias típicas de los arranques de los motores. El disparo magnético es equivalente al de otros interruptores automáticos pero el disparo térmico se produce con una intensidad y tiempo mayores. Su curva característica se denomina D o K.

Modulo9

Este módulo es un módulo indicador mediante luces indicadoras. Este módulo está compuesto por 6 luces indicadoras de color azul.

Estos focos indicadores debido a tener polaridad necesitan se energizado mediante una línea y un neutro, de la manera tal cual se indica.

Cuando el botón se encuentra desactivado (Sin iluminar), el contractor normalmente cerrado y abierto se encuentran en su estado inicial. Sin embargo, si el botón se energiza los contractares cambian al estado contrario.

Este equipo soporta trabajar hasta con 320 Volts.

Modulo10

Este módulo está compuesto por un trío de pares de contractores (uno normalmente cerrado y otro normalmente abierto) y su bobina de cambio respectivo.

Cuando la bobina se encuentra desenergizada, el contractor normalmente cerrado y abierto se encuentran en su estado inicial. Sin embargo, si el botón se energiza los contractares cambian al estado contrario.

Este equipo soporta trabajar hasta con 320 Volts.

Modulo13

Este módulo es una unidad auxiliar de contractores, es decir, brinda la utilización de 4 contractores normalmente cerrados y 4 contractores normalmente abiertos.

Cuando la bobina de este módulo es energizada el estado de los contractores cambia a su estado contrario.

Este equipo soporta trabajar hasta con 320 Volts.

Modulo14

Este módulo está compuesto por un trío de pares de contractores (uno normalmente cerrado y otro normalmente abierto) y su bobina de cambio respectivo.

Cuando la bobina se encuentra desenergizada, el contractor normalmente cerrado y abierto se encuentran en su estado inicial. Sin embargo, si el botón se energiza los contractares cambian al estado contrario.

Este equipo soporta trabajar hasta con 320 Volts.

Modulo15

Este módulo se encarga de suministrar energía por medio de diferentes líneas. De manera puntual existen tres líneas de conexión, es decir, que trabaja mediante corriente trifásica a 220 Volts.

Este módulo cuenta con 9 bornes de conexión, de los cuales, 3 están dedicados a la suministro de Línea 1, 3 están dedicados a la suministro de Línea 2 y los otros 3 están dedicados a la suministro de Línea 3.

Cabe mencionar que la Línea 1 de este módulo es la misma que la del módulo 1.

ModuloPotenciometro

Este módulo es un potenciómetro. Un potenciómetro es uno de los dos usos que posee la resistencia o resistor variable mecánica (con cursor y de al menos tres terminales). El usuario al manipularlo, obtiene entre el terminal central (cursor) y uno de los extremos una fracción de la diferencia de potencial total, se comporta como un divisor de tensión o voltaje.

Modulo20

Este módulo es el panel de control del motor 1. Este módulo cuenta con 9 bornes de conexión, los cuales se utilizan para controlar el funcionamiento de velocidad, encendido y apagado, entre otros parámetros del funcionamiento del motor 1, de acuerdo a la configuración de las conexiones.

Modulo21

Este módulo es el panel de control del motor 2. Este módulo cuenta con 9 bornes de conexión, los cuales se utilizan para controlar el funcionamiento de velocidad, encendido y apagado, entre otros parámetros del funcionamiento del motor 2, de acuerdo a la configuración de las conexiones.

Modulo22

Este módulo en conjunto con el módulo 23, ejecutan la función de un transformador eléctrico.

Se denomina transformador a un elemento eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la potencia. La potencia que ingresa al equipo, en el caso de un transformador ideal (esto es, sin pérdidas), es igual a la que se obtiene a la salida. Las máquinas reales presentan un pequeño porcentaje de pérdidas, dependiendo de su diseño y tamaño, entre otros factores.

Modulo23

Este módulo en conjunto con el módulo 22, ejecutan la función de un transformador eléctrico.

Se denomina transformador a un elemento eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la potencia. La potencia que ingresa al equipo, en el caso de un transformador ideal (esto es, sin pérdidas), es igual a la que se obtiene a la salida. Las máquinas reales presentan un pequeño porcentaje de pérdidas, dependiendo de su diseño y tamaño, entre otros factores.

ModuloMulticonector

Este módulo es una unidad de multiconexiones. Es decir, que sirve para poder distribuir en diferentes bornes de conexión las características de una conexión entrante en el borne central de cada conjunto de multiconexión.

Cabe mencionar, que únicamente se distribuyen las características del borne central al resto de los 8 bornes. Por tal motivo NO distribuye las características de conexión de ninguno de los demás bornes.

Modulo multiconexiones

Este módulo es una unidad de multiconexiones. Es decir, que sirve para poder distribuir en diferentes bornes de conexión las características de una conexión entrante en el borne central de cada conjunto de multiconexión.

Cabe mencionar, que únicamente se distribuyen las características del borne central al resto de los 8 bornes. Por tal motivo NO distribuye las características de conexión de ninguno de los demás bornes.

Motor AC 1

Este módulo es un motor trifásico de corriente alterna. Este motor sigue las especificaciones de funcionamiento del mismo tipo de motor que se encuentra en el laboratorio de control secuencial en Centro Universitario de Ciencia Exacta e Ingeniería (CUCEI). Este motor tiene una velocidad máxima de 1750 rpm, opera con un voltaje mínimo de 40 Volts y un voltaje máximo de 250 volts.

Este motor se opera mediante las conexiones realizadas al módulo 20 de este simulador.

Un motor trifásico es una máquina eléctrica rotativa, capaz de convertir la energía eléctrica trifásica suministrada, en energía mecánica. La energía eléctrica trifásica origina campos magnéticos rotativos en el bobinado del estator lo que provoca que el arranque de estos motores no necesite circuito auxiliar, son más pequeños y livianos que uno monofásico de inducción de la misma potencia, debido a esto su fabricación representa un costo menor.

Los motores eléctricos trifásicos, se fabrican en las más diversas potencias, desde una fracción de caballo hasta varios miles de caballos de fuerza (HP), se los construye para prácticamente, todas las tensiones y frecuencias (50 y 60 Hz) normalizadas y muy a menudo, están equipados para trabajar a dos tensiones nominales distintas.

Motor AC 2

Este módulo es un motor trifásico de corriente alterna. Este motor sigue las especificaciones de funcionamiento del mismo tipo de motor que se encuentra en el laboratorio de control secuencial en Centro Universitario de Ciencia Exacta e Ingeniería (CUCEI). Este motor tiene una velocidad máxima de 1750 rpm, opera con un voltaje mínimo de 40 Volts y un voltaje máximo de 250 volts.

Este motor se opera mediante las conexiones realizadas al módulo 21 de este simulador.

Un motor trifásico es una máquina eléctrica rotativa, capaz de convertir la energía eléctrica trifásica suministrada, en energía mecánica. La energía eléctrica trifásica origina campos magnéticos rotativos en el bobinado del estator lo que provoca que el arranque de estos motores no necesite circuito auxiliar, son más pequeños y livianos que uno monofásico de inducción de la misma potencia, debido a esto su fabricación representa un costo menor.

Los motores eléctricos trifásicos, se fabrican en las más diversas potencias, desde una fracción de caballo hasta varios miles de caballos de fuerza (HP), se los construye para prácticamente, todas las tensiones y frecuencias (50 y 60 Hz) normalizadas y muy a menudo, están equipados para trabajar a dos tensiones nominales distintas.

Modulo Estructura principal

Este modelo representa la estructura principal del simulador, en esta estructura es donde se encuentran cableados todos los módulos del simulador.

Este modelo de estructura fue tomado como base de acuerdo al existente en el laboratorio de control secuencial en Centro Universitario de Ciencia Exacta e Ingeniería (CUCEI).