

CS-3.1	Enunciado de Prueba	AÑO	2023
Especialidad:	590 206 Instalaciones Electrotécnicas		
Prueba 1.A	SUBprueba 1: Parte 1.A	Acceso:	Todos

Instrucciones para la realización de la SUBprueba 1: Parte 1.A

Se dispone de 10 minutos de análisis y 40 minutos para resolver.

Elegir una de las dos opciones propuestas.

No se permite elegir ejercicios de diferentes opciones. Lo contrario conlleva calificación de 0.

Sólo hay que poner el nombre y apellidos en la hoja identificativa que hay dentro del sobre pequeño. En ningún momento se puede poner el nombre y apellidos en las hojas del examen, así como en el exterior de los sobres, ni ninguna marca identificativa. Incumplir esto conlleva una calificación de 0.

Si el/la aspirante no eligiera una opción, se entenderá que elige la Opción A.

Todas las hojas utilizadas y no utilizadas en el desarrollo de la prueba, deben meterse dentro del sobre grande

Recordamos que no está permitida el uso de aparatos electrónicos, móviles, relojes inteligentes,

Al reverso de esta hoja está la cuadrícula para facilitar la representación del bobinado

Para el cálculo de los ejercicios sólo se utilizarán dos decimales

Importante; rellenar esta casilla antes de entregar la prueba

OPCIÓN ELEGIDA	
----------------	--

CS-3.1	Enunciado de Prueba	AÑO	2023
Especialidad:	590 206 Instalaciones Electrotécnicas		
Prueba 1.A	SUBprueba 1: Parte 1.A	Acceso:	Todos

Opción A

■
■
Ejercicio 1
Puntuación: 2 puntos

Calcula y representa el esquema de un bobinado imbricado concéntrico para un motor monofásico, de bobinados separados, a una capa, con 24 ranuras y 4 polos. Además de los cálculos, el ejercicio debe contener la tabla de principios. Determina la posición de los polos magnéticos para un momento (t) cualquiera a elegir.

Ejercicio 2
Puntuación: 1 punto

Ejercicio 2: Se tiene un cuadro de fuerza y mando de dos motores asíncronos trifásicos que requiere la compensación del factor de potencia. Sabiendo que:

- Los motores se alimentan de una red de corriente alterna trifásica de 400V y 50 Hz.
- Los datos técnicos de los motores indicados en la placa de características son:

Motor 1: 11KW y $\cos\phi = 0,8$. Motor 2: 6CV y $\cos\phi = 0,75$.
- Los motores funcionan a plena carga.

Se pide realizar y explicar los cálculos para corregir el factor de potencia del conjunto de los dos motores a 0,95 y calcular la capacidad de cada uno de los condensadores de la batería si estos se conectan en triángulo.

CS-3.1	Enunciado de Prueba	AÑO	2023
Especialidad:	590 206 Instalaciones Electrotécnicas		
Prueba 1.A	SUBprueba 1: Parte 1.A	Acceso:	Todos

Opción B

Ejercicio 1

Puntuación: 2 puntos

Realiza el diseño de un circuito electro-neumático, de forma que repita de manera cíclica la secuencia indicada. Dispondrá de un accionamiento de marcha y uno de paro, que llamaremos marcha y paro del proceso. También dispondrá de una parada de emergencia que, al ser accionada, detendrá el funcionamiento del circuito de manera inmediata con independencia de la posición en la que se encuentren los accionadores neumáticos. Por otro lado, la parada del proceso detendrá el circuito al finalizar la secuencia.

Se utilizarán cilindros de doble efecto, y electroválvulas 5/2 biestables cuya alimentación eléctrica se realiza a 24 V DC.

Deben considerarse finales de carrera con dos contactos libres de potencial con la siguiente numeración: 11-12 y 23-24. El temporizador tiene un contacto con la siguiente numeración: 15-16-18

Secuencia: A+ B+ (B- C+) t(5 sg) C- A-

Ejercicio 2

Puntuación: 1 punto

Un transformador de relación 20.000/400 V suministra 800 kW con un factor de potencia en retraso de 0,8 a una instalación trifásica equilibrada.

Se pide:

1) Calcular las tensiones y corrientes simples o de fase de los transformadores, considerados ideales, cuando se conecten en:

- a) Triángulo – estrella
- b) Estrella - triángulo

2) Explica el procedimiento.

CS-3.1	Enunciado de Prueba	AÑO	2023
Especialidad:	590 206 Instalaciones Electrotécnicas		
Prueba 1.A	SUBprueba 2: Parte 1.A específica	Acceso:	1 y 2

Instrucciones para la realización de la SUBprueba 2: Parte 1.A específica

- Indique su nombre, apellidos y DNI: _____

- Los/las aspirantes **tendrán 2 opciones**, Opción A y Opción B. Cada opción está formada por un único supuesto práctico. Deberán **elegir una única** opción y una vez acabada la prueba deberán meter en el sobre todas las hojas que le haya aportado el tribunal. Si el/la aspirante no eligiera una opción, se entenderá que elige la Opción A.
- Los/las aspirantes dispondrán, al inicio de la prueba de **10 minutos** sin posibilidad de tocar ningún material, **para decidir qué opción elegir** de las dos presentadas. Este tiempo no computará como tiempo de realización de la prueba. A continuación **dispondrá de un tiempo total de 1 hora y 30 minutos** para el desarrollo de la prueba. Este tiempo estará dividido en dos tramos: un tramo de 1 hora y 10 minutos y otro tramo de 20 minutos.
 - El periodo de 1h y 10 minutos es el estipulado para realizar la primera prueba de funcionamiento.
 - A la 1 hora y 10 minutos, todos los/las aspirantes dejan de trabajar y salen al pasillo (a menos que nadie haya finalizado, y el tribunal avisará de que comienzan los 20 minutos restantes). Quien haya finalizado el montaje para ese momento, será llamado para entrar al taller para esa primera prueba.
 - Al finalizar este primer turno de prueba, todos los/las aspirantes entrarán al taller y se situarán en sus puestos. Ahí comienzan los siguientes 20 minutos.
 - Al término de la 1h y 30 minutos, finaliza la prueba y será evaluada.
- Los/las **aspirantes** que entren a hacer la SUBprueba2:parte 1.A específica en la **"Convocatoria de las 16:00" NO podrán salir hasta pasadas 2 horas**, aunque hayan acabado la prueba. Permanecerán donde les indique el tribunal y en ningún momento podrán estar en comunicación con el exterior a través de dispositivos móviles, tablet, ordenadores, relojes inteligentes, etc.
- **NO DESMONTE NINGUNO DE LOS ELEMENTOS SITUADO AGUAS ABAJO DEL BORNERO INFERIOR.**
- Tenga en cuenta las instrucciones proporcionadas en el plano adjunto.
- Tras finalizar la prueba, desmonte el circuito y deje el panel limpio, con sus elementos encima, en las mismas condiciones en las que se lo ha encontrado.
 - **Importante;** rellenar esta casilla antes de entregar la prueba

OPCIÓN ELEGIDA	
----------------	--

CS-3.1	Enunciado de Prueba	AÑO	2023
Especialidad:	590 206 Instalaciones Electrotécnicas		
Prueba 1.A	SUBprueba 2: Parte 1.A específica	Acceso:	1 y 2

Opción A



Ejercicio

Puntuación: 7 puntos

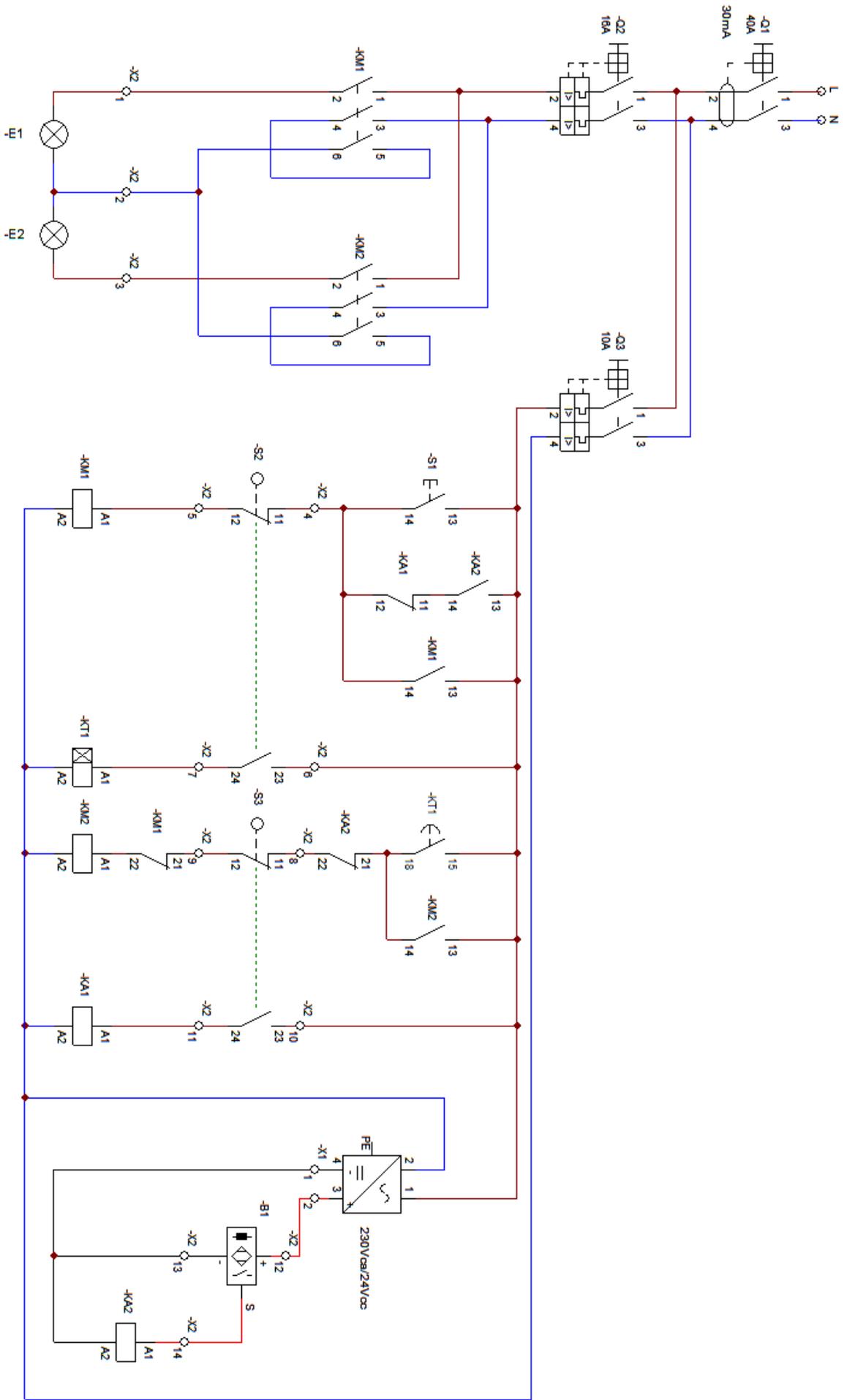
Automatismo cableado: puerta automática de garaje.

Siguiendo el esquema (trasera de esta hoja) y considerando la información del plano adjunto, realice el montaje completo de los circuitos de fuerza y mando del circuito automático que gestiona la puerta automática de un garaje para que su funcionamiento sea el siguiente:

- Ciclo de apertura:** Estando la puerta cerrada (final de carrera S3 presionado), si se presiona el pulsador S1 la puerta se abrirá (se activa lámpara E1) hasta llegar a la posición del final de carrera S2, y la puerta se detiene (E1 se apaga).
- Ciclo de cierre:** Pasados 4 segundos desde que la puerta se abrió completamente se inicia el cierre (se activa la lámpara E2) hasta llegar a la posición del final de carrera S3, y la puerta se detiene (E2 se apaga).
- Otras consideraciones:** la fotocélula situada tras la puerta de garaje (representado en nuestro circuito mediante el sensor inductivo B1 de tipo PNP) interviene de manera que:
 - Si B1 está activo (detecta presencia de vehículo, persona, etc.) en el momento de iniciar el cierre, éste no se activa y queda a la espera.
 - Si durante el cierre, se activa el sensor B1 o se presiona el pulsador S1, se detiene el cierre y se activa la apertura (se apaga E2 y se enciende E1).
 - Si la puerta está cerrada (en espera) y se activa el sensor B1, no debe abrirse.

Notas:

- Utilícese sección de 2.5 mm² para el circuito de fuerza y 1,5 mm² para el mando, a excepción de elementos de corriente continua que se cablearán con hilo de 0.75 mm².
- Se debe ajustar el relé temporizador para los 4 segundos.
- Se deben tener en cuenta las tensiones de funcionamiento de todos los elementos del circuito, especialmente el sensor y relés.
- Es responsabilidad del/la aspirante revisar el funcionamiento de los elementos suministrados.



CS-3.1	Enunciado de Prueba	AÑO	2023
Especialidad:	590 206 Instalaciones Electrotécnicas		
Prueba 1.A	SUBprueba 2: Parte 1.A específica	Acceso:	1 y 2

Opción B

Ejercicio Puntuación: 7 puntos

Automatismo cableado: barrera de un parking.

Siguiendo el esquema (trasera de esta hoja) y considerando la información del plano adjunto, realice el montaje completo de los circuitos de fuerza y mando del circuito automático que gestiona la barrera de un parking para que su funcionamiento sea el siguiente:

- Ciclo de apertura:** Estando la barrera bajada (final de carrera S3 presionado), si el detector B1 se activa (detecta presencia de vehículo) la barrera subirá (se activa lámpara E1) hasta llegar a la posición del final de carrera S2, y la barrera se detiene (E1 se apaga).
- Ciclo de cierre:** Pasados 4 segundos desde que la barrera subió completamente se inicia la bajada (se activa la lámpara E2) hasta llegar a la posición del final de carrera S3, y la barrera se detiene (E2 se apaga).
- Otras consideraciones:**
 - Si B1 está activo (detecta presencia de vehículo, persona, etc.) en el momento de iniciar la bajada, ésta no se activa y queda a la espera.
 - Si durante la bajada, se presiona el pulsador S1 (por razones de seguridad o mantenimiento), se detiene la bajada y se activa la subida (se apaga E2 y se enciende E1).
 - Si mientras la barrera baja se activa el sensor B1, no debe invertir el movimiento.

Notas:

- Utilícese sección de 2.5 mm² para el circuito de fuerza y 1,5 mm² para el mando, a excepción de elementos de corriente continua que se cablearán con hilo de 0.75 mm².
- Se debe configurar el relé temporizador para los 4 segundos.
- Se deben tener en cuenta las tensiones de funcionamiento de todos los elementos del circuito, especialmente el sensor y relés.
- Es responsabilidad del/la aspirante revisar el funcionamiento de los elementos suministrados.

