

## **PRIMERA PRUEBA PARTE A (EJERCICIOS PRÁCTICOS) SOBRE 1**

### **EJERCICIO 1 (1,5 PTOS)**

En los motores Dahlander de dos velocidades existen principalmente dos alternativas para la conexión de las bobinas del motor.

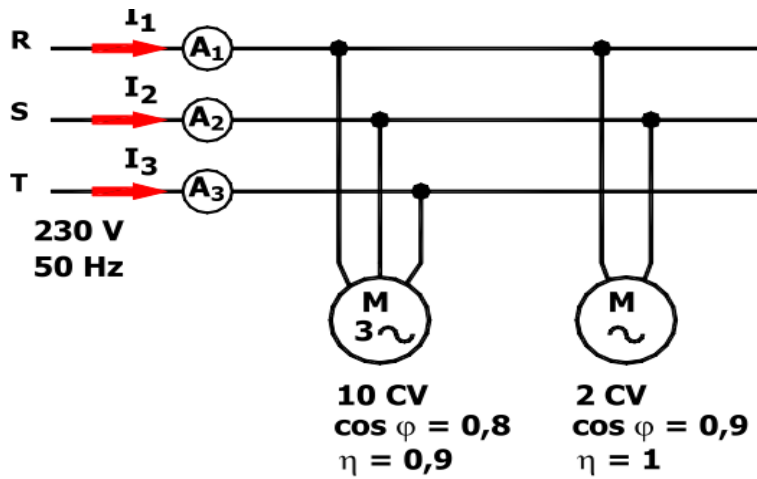
Como consecuencia del cambio de configuración en el devanado de la máquina para cada una de las tres conexiones, existen diferencias entre la potencia y el par entregados por la máquina en las dos velocidades de funcionamiento de cada configuración.

Representar las dos alternativas más habituales para la conexión de las bobinas, indicando en cada representación, los terminales que reciben la alimentación eléctrica y si es la velocidad baja o es la velocidad alta.

Utilizar simbología normalizada.

## EJERCICIO 2 (1,5 PTOS)

Según la representación siguiente, se necesita saber la lectura de los tres amperímetros. Realizar los cálculos necesarios para conocer la lectura.



### **EJERCICIO 3 (1,5 PTOS)**

Disponemos de un contactor trifásico, el cual sólo posee los tres contactos de fuerza, no posee ningún contacto auxiliar, y que debe alimentar a un motor trifásico. En la placa de características del motor se especifica 230/400 voltios. La red de alimentación de que se dispone es trifásica a 400 voltios sin neutro.

Se pide:

Realizar el esquema en que se pueda poner en marcha el motor mediante un pulsador simple de marcha y se pueda parar el motor con un pulsador simple de paro. Señalizar el arranque mediante un indicador luminoso cuya tensión de funcionamiento sea de 230 voltios.

Utilizar simbología normalizada y todos los elementos que estimes oportunos para una correcta protección eléctrica.

#### **EJERCICIO 4 (1,5 PTOS)**

Representar el esquema eléctrico multifilar de una instalación que accionará tres lámparas, sabiendo que están conectadas en baja tensión a través de un transformador de 230/12 voltios. El encendido se produce siempre y cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- Que haya presencia de una persona. Se utilizará un dispositivo no libre de potencial con alimentación a 230 voltios.
- Que no haya luz solar. Se utilizará un dispositivo no libre de potencial con alimentación a 230 voltios.
- Que el encendido se produzca en una determinada franja horaria del día. Se utilizará un dispositivo libre de potencial con alimentación a 230 voltios.

Utilizar simbología normalizada y todos los elementos que estimes oportunos para una correcta protección eléctrica.

## **EJERCICIO 5 (2 PTOS)**

Disponemos de un motor trifásico de jaula controlado por un contactor. Para la puesta en marcha y parada del motor, hay una botonera ON/OFF. Dispone de un interruptor automático para la protección contra cortocircuitos y de un relé térmico bimetálico para la protección contra sobrecargas/sobreintensidades.

Cada vez que se para el motor es necesario esperar un tiempo de 5 minutos antes de volver a ponerlo en marcha, para la decantación de fluidos de lubricación. Pausa temporizada.

Para evitar tener que esperar, vamos a implementar la memorización de la pulsación de marcha de modo que se conecte el motor automáticamente tras pasar el tiempo, si estaba en periodo de espera. Este estado lo depositamos en un piloto de señalización que estará activo hasta pasar el tiempo y conectarse el motor.

Se pide:

**Realizar el GRAFCET de nivel 1 que permita la funcionalidad descrita.**

Utilizar las siguientes referencias para aludir a los distintos elementos:

P\_MARCHA (Pulsador de marcha),

P\_PARO (Pulsador de paro),

T (Temporización de 5") y

Motor

### **EJERCICIO 6 (2 PTOS)**

Calcular y dibujar el esquema correspondiente al bobinado de un motor decapolar de corriente alterna trifásico, sabiendo que el número de ranuras del estátor es de 30. El bobinado es imbricado de 1 capa por polos consecuentes.

## **PRIMERA PRUEBA PARTE A (PRÁCTICO) SOBRE 1**

### **EJERCICIO 1 (10 PTOS)**

Se dispone de un interruptor simple y cuatro lámparas incandescentes de 60 vatios de potencia cada una. Se trata de iluminar una sala de reuniones rectangular con un único interruptor, situado en la puerta de acceso.

#### **CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO**

En el techo de la sala se encuentran instaladas las cuatro lámparas, tres de ellas situadas en tres esquinas de la sala y la cuarta lámpara en el centro.

La cuarta lámpara, la instalada en el centro, estará iluminada (a modo luz ambiente) cuando la sala esté inoperativa, las otras tres no estarán iluminadas.

En el momento en que se accione el interruptor con intención de utilizar la sala, se iluminarán las tres lámparas de las esquinas y se apagará la lámpara del centro (la cuarta).

Desarrollar el esquema eléctrico que justifique dicho funcionamiento.

Utilizar simbología normalizada y todos los elementos que estimes oportunos para una correcta protección eléctrica.

Posteriormente, y si el esquema eléctrico es correcto, realizar el montaje en el panel.