

PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE INGRESO PARA LA ESTABILIZACIÓN DE EMPLEO TEMPORAL EN LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA, PROFESORES ESPECIALISTAS EN SECTORES SINGULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL, PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS, PROFESORES DE MÚSICA Y ARTES ESCÉNICAS, PROFESORES DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO Y MAESTROS DE TALLER DE ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO

Orden EDU/1866/2022, de 19 de diciembre (BOCyL de 22 de diciembre)



CUERPO:	PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA
ESPECIALIDAD:	INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS
PRUEBA:	PARTE B2: EJERCICIO PRÁCTICO (Día 28/06/23)
TURNO:	1 Y 2

CONSIDERACIONES PREVIAS:

- No se resolverá ninguna duda por parte del tribunal. Cualquier duda, observación, suposición o discrepancia que surja en la resolución, deberá ser manifestada y justificada por escrito en la resolución de los ejercicios.
- NO poner nombre ni marcas que puedan identificar de forma clara la autoría del examen, en ninguna de las hojas del examen. Podrá conllevar la no corrección del mismo al alterar el anonimato del ejercicio.

**PROBLEMA 1**

(3 puntos)

Se dispone de un motor asíncrono trifásico de rotor de jaula de ardilla. Es estátor tiene 24 ranuras. En la placa de características indica que la velocidad nominal es de 2965 rpm. Se puede observar que el bobinado es concéntrico de simple capa, con una sola soldadura de bobinas por fase.

Se pide resolver los siguientes puntos: (30%)

1. Calcular los parámetros que definen ese bobinado.
2. Indicar los principios de cada fase.
3. Dibujar el bobinado.
4. Indicar la dirección de la corriente de cada fase y los polos formados.
5. Conectar los principios y finales del bobinado a la placa de bornas, indicando su designación.

Utilizando el mismo estator, se desea convertir en un motor monofásico, que funcione a la mitad de velocidad que el inicial. Las bobinas se dispondrán superpuestas, con  $U=2$  y  $U_a=2$ .

Se pide resolver los siguientes puntos: (70%)

6. Calcular los parámetros indicados del nuevo bobinado.
7. Indicar los principios de cada fase.

Orden EDU/1866/2022, de 19 de diciembre (BOCyL de 22 de diciembre)

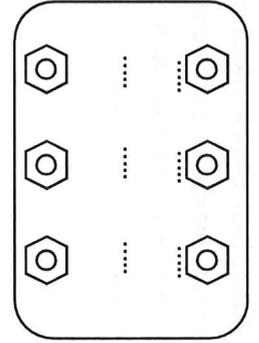


8. Dibujar el nuevo bobinado.
9. Indicar la dirección de la corriente de cada fase y los polos formados.
10. Conectar los principios y finales del bobinado a la placa de bornas. Conectar de forma correcta al interruptor centrífugo que dispondrá el motor para la bobina auxiliar.



Orden EDU/1866/2022, de 19 de diciembre (BOCyl de 22 de diciembre)

Blank area for writing answers, consisting of multiple rows of horizontal dashed lines.







## **PROBLEMA 2**

(3 puntos)

Se dispone de un motor trifásico de dos velocidades con conexión Dahlander, con una potencia de 7,5 kW.

Se desea realizar el arranque e inversión de giro del motor citado, mediante automatismos cableados. Utilizar pilotos de señalización para indicar que el motor está funcionando, así como para indicar que gira hacia un sentido o hacia el otro.

Consideraciones previas:

- El cuadro dispondrá de alimentación a 400V~ (3F+N+PE).
- La caída de tensión es despreciable.
- La distancia de los elementos al cuadro eléctrico es mínima.
- El conductor utilizado para toda la instalación es del tipo H07V-K.
- Conductores aislados en tubos en montaje superficial.
- El enclavamiento de la maniobra será mecánico.

Se pide resolver los siguientes puntos:

1. Diseñar y dibujar el esquema multifilar de fuerza y mando de la instalación. Se valorará utilizar la aparamenta mínima necesaria para ejecutar correctamente la instalación. Incluir las protecciones necesarias según REBT. Utilizar simbología normalizada (Norma UNE-EN 60617 o equivalente).
2. Calcular las protecciones empleadas. Calcular la sección del cableado a emplear según REBT. Indicar el color del cableado utilizado según normativa de automatismos industriales (Norma UNE-EN 60204).
3. Indica y justifica las características más importantes que definen cada elemento empleado para que su elección sea concreta y adecuada.

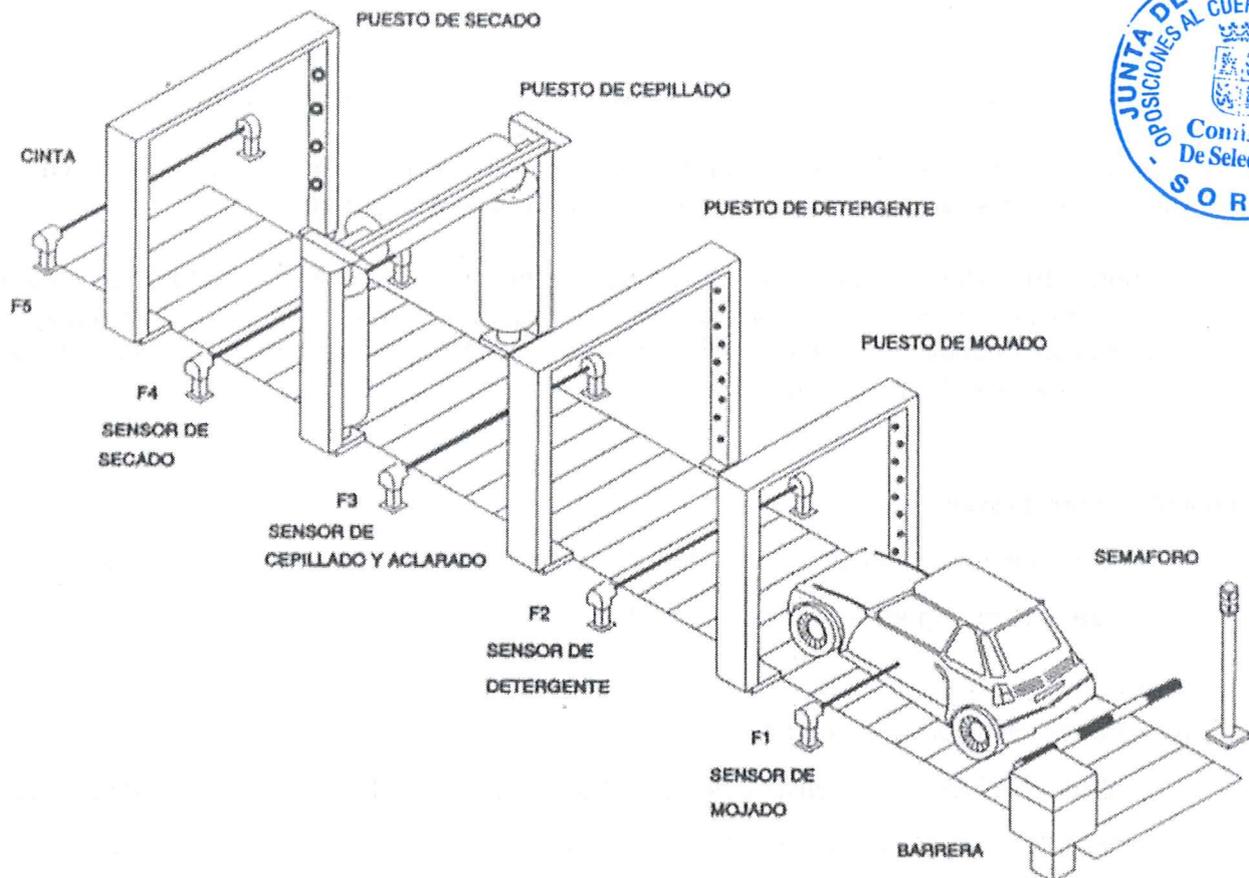


- L3 \_\_\_\_\_
- L2 \_\_\_\_\_
- L1 \_\_\_\_\_
- N \_\_\_\_\_
- PE - - - - -

### PROBLEMA 3

(4 puntos)

Se dispone de una instalación de un túnel de lavado como el de la figura, con cinco células fotoeléctricas (de F1 a F5), un semáforo con dos luces alternativas (SEM), una barrera de paso (BAR) una cinta transportadora (CIN), un puesto para el mojado de vehículos (MOJ), otro para el detergente (DET), un tercero para el cepillado y el aclarado (CEP) y por último otro para el secado (SEC).



El funcionamiento del sistema es el siguiente:

- Cuando se accione el pulsador de marcha (PM), el sistema quedará a la espera 1 minuto para testear y calentar los sistemas. Acto seguido se activará la cinta transportadora y los vehículos pasarán sucesivamente por los puestos de mojado, detergente, cepillado y aclarado, y, por último, por el de secado. Cada puesto deberá funcionar cuando estén activadas alguna de las células adyacentes (p. ej. el puesto de mojado se activará cuando estén activadas F1 o F2, el puesto de detergente cuando estén activadas F2 o F3 y así sucesivamente).
- Los sensores (F1 a F5) están ubicados de tal forma que cuando un vehículo entra en el túnel siempre va a estar activado alguno de ellos. Cabe la posibilidad de que no todos los puestos del tren de lavado estén ocupados.



- Cuando salga el último vehículo del túnel, la cinta se parará pasados 5 minutos, si no entra ningún vehículo nuevo.
- Hay un pulsador de paro (PP) que parará el sistema, permitiendo que finalice el ciclo de lavado de los vehículos en el interior del túnel, si hubiera. También existe una seta de emergencia (PE) que parará el sistema, encenderá un piloto rojo (LR) y no permitirá su funcionamiento de nuevo hasta que el operario verifique el fallo, desactive la seta y active el pulsador de rearme (PR).
- En condiciones normales, la barrera estará levantada y el semáforo apagado.
- Cuando se detecte que hay 4 vehículos dentro de la estación, la barrera deberá bajar y el semáforo se encenderá (2 lámparas parpadeando alternativamente).
- Cuando todos los vehículos estén fuera de la estación, la barrera se levantará, el semáforo se apagará y el sistema estará en condiciones de empezar a funcionar de nuevo (se mantiene la condición de que al salir el último vehículo la cinta estará en marcha durante 5 minutos si no entra ningún vehículo nuevo).

Consideraciones previas:

- Las células fotoeléctricas y los pulsadores de marcha, paro, y rearme son contactos NA.
- La seta de emergencia es un contacto NC.

Se pide resolver los siguientes puntos:

1. Realizar el GRAFCET de Nivel 2 de todo el proceso y todos los modos de funcionamiento.
2. Realizar la tabla de asignación de variables en un autómata de su elección (indicar marca y modelo).
3. Realizar el esquema en lenguaje de contactos.