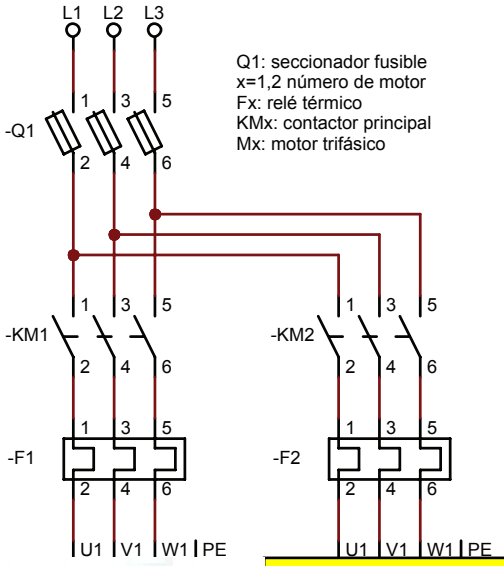
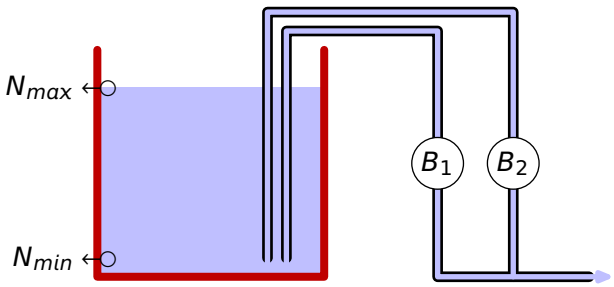
DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA
Edificio Politécnico
28871 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel.: 91 885 65 94. Fax: 91 885 69 23
secre@aut.uah.es

EJERCICIOS

6.1 Queremos diseñar un automatismo programado para controlar una estación de bombeo en la que hay dos bombas (B1 y B2) que funcionarán de forma alternada para evitar un desgaste excesivo de una respecto a la otra. La descripción funcional del automatismo es la siguiente.

1. Cada bomba es accionada por un motor trifásico con arranque directo cuyo esquema de potencia se muestra en la figura.
2. Los sensores Nmin y Nmax se activan cuando el líquido los cubre.
3. En el estado de reposo las bombas estarán desconectadas y lucirá la lámpara Lparo.
4. Si en el estado de reposo se presiona el pulsador marcha, el automatismo se activará y lucirá la lámpara Lmarcha.
5. Al presionar el pulsador paro el automatismo pasará al estado de reposo. Esta orden será prioritaria sobre la de marcha.
6. Si el automatismo está activo y se llena el depósito, se conectará una bomba para vaciarlo. Se elegirá la bomba que menos tiempo haya trabajado desde que se puso en marcha el automatismo.
7. Las lámparas LM1 y LM2 lucirán cuando estén conectadas las bombas B1 y B2 respectivamente.
8. Cuando el depósito quede vacío, se desconectará la bomba que esté trabajando en ese instante.
9. Si una bomba no consigue vaciar el depósito en 15 minutos será relevada por la bomba libre.
10. Cuando se sobrecargue algún motor se desconectará y lucirá la lámpara indicadora de sobrecarga asociada (LS1 para la bomba 1 y LS2 para la bomba 2). Cuando cese la sobrecarga el sistema pasará al estado de reposo.





CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Entradas				Salidas			
%IX0.00		%IX1.00		%QX0.00		%QX1.00	
00	marcha	0		00	Lmarcha	0	
01	paro	1		01	Lparo	1	
02	Nmin	2		02	KM1	2	LM1
03	Nmax	3		3	KM2	3	LM2
04	F1	4		4	LS1	4	
05	F2	5		5	LS2	5	
06		6		6		6	
07		7		7		7	
%IX1.00		%IX3.00		%QX1.00		%QX3.00	
0		0		0		0	
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	

6.2 PRÁCTICA Escriba/dibuje una nueva versión del programa `estacionBombeo` que responda a la siguiente funcionalidad adicional:

10'. Cuando se sobrecargue algún motor se desconectará, su lámpara indicadora (LS1 para la bomba 1 y LS2 para la bomba 2) parpadeará con una frecuencia de 2Hz y la bomba será relevada por la bomba libre.

11. Cuando se produzca la incidencia anterior el sistema empezará a funcionar en un modo «degradado» ya que solo hay una bomba disponible. Durante de funcionamiento en este modo, los apartados 6 y 9 de la especificación anterior quedan redactados de la forma siguiente:

    6'. Si el automatismo está activo y se llena al depósito, se conectará la bomba disponible para vaciarlo.

    9'. (a) Si la bomba disponible no consigue vaciar el depósito en 15 minutos, será desconectada durante un intervalo de 3 minutos de recuperación antes de reanudar el vaciado. (b) Durante este intervalo parpaderá, con una frecuencia de 1Hz, el indicador LM1 o LM2. (c) Si el depósito se llena antes de que finalice el intervalo de recuperación, se conectará la bomba disponible y parpadeará el indicador ALARMA (salida `0.07`) con una frecuencia de 2Hz.

Para probar el programa se implementará una pantalla HMI como la que se muestra en la figura y para facilitar las pruebas y depuración del programa se trabajará con tiempos 30 veces más pequeños: 20s para el vaciado y 6s para la recuperación.

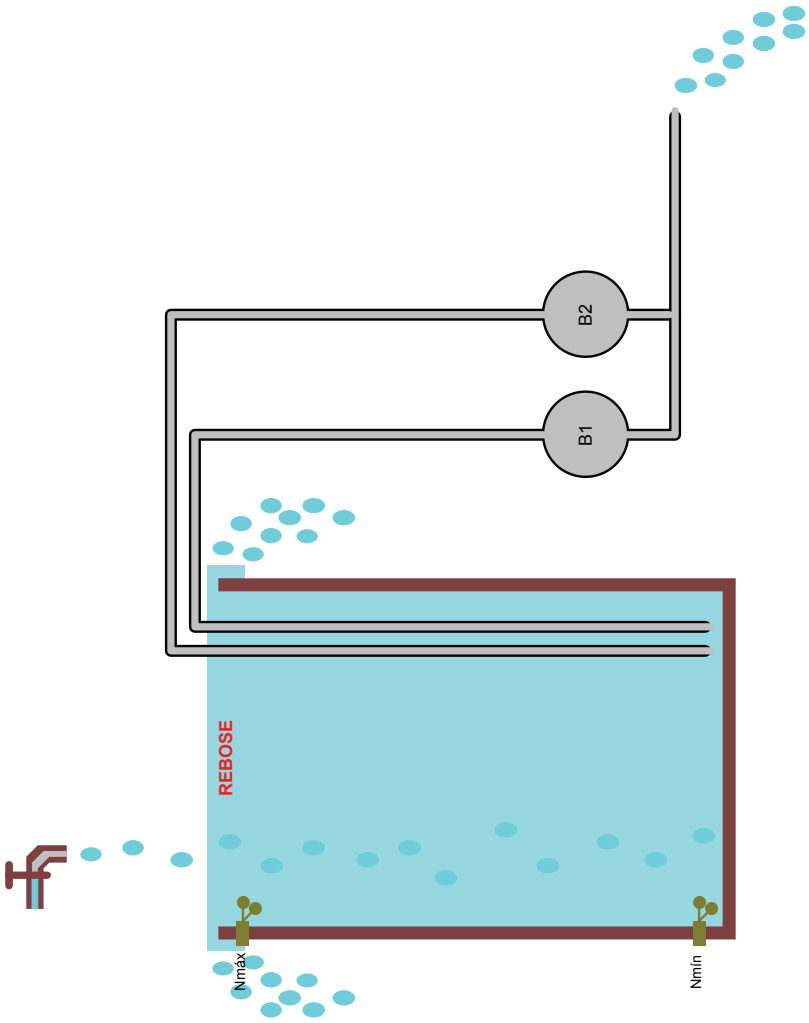
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

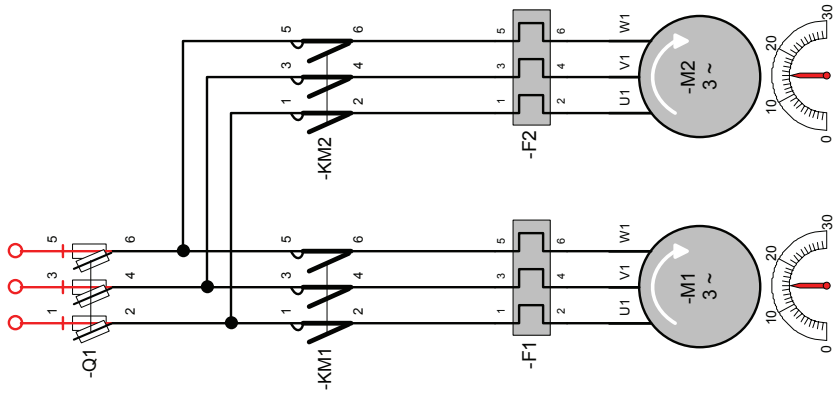
- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA
Edificio Politécnico
28871 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel.: 91 885 65 94. Fax: 91 885 69 23
secre@aut.uah.es





CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al
Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.