

Clasificación de los ejercicios por temas explicados en clase

- Tema 12 à 1-a, 2-bc, 3, 4-b, 5-a, 6-b, 7-b (igual a 15-b), 9-a, 10-b, 11, 12, 13-b, 19, 22, 23-a, 25-b, 26-a, 27, 28
- Tema 13 à 21.
- Tema 14 à 1-b, 2-a, 4-a, 5-b, 6-a, 7-a, 8, 9-b, 10-a, 13-a, 14, 15-a (igual 16-b), 16-a, 17, 18, 20, 24, 25-a, 26-b

Relación de ejercicios que ha de realizar cada alumno

Nº	Nombre	Ejercicios a realizar					Nota obtenida				
4	BUSTO FERNÁNDEZ, ANA	1-a	10-b	25-b	6-a	25-a					
6	DÍAZ GARCÍA, SARAI	2-bc	11	26-a	26-b	17					
8	FERNÁNDEZ ALBUERNE, IRENE	3	12	27	8	18					
10	FLECHA MENÉNDEZ, AARÓN	4-b	13-b	28	9-b	20					
12	GARCÍA RIERA, SERGIO	5-a	19	1-b	10-a	24					
21	MAÑANES PELÁEZ, MARCOS	6-b	21	2-a	13-a	16-a					
30	VALDÉS MAYO, SAÚL	7-b = 15-b	22	4-a	14	7-a					
32	VILLAR SANJURJO, PABLO	9-a	23-a	5-b	15-a						

Normas de realización:

- Los ejercicios se resolverán y se entregarán preferentemente en un fichero Word.
- Se valorará la corrección en las soluciones así como la claridad y la presentación. Cuantas más correcciones tengan que realizarse, menor será la calificación.
- Se realizarán los ejercicios de cada tema (marcados en distintos colores) al finalizar la explicación del mismo.

Problema 25 (Junio 2007)

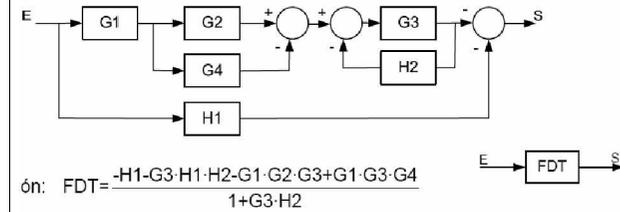
- a) Transductores de velocidad: Tipos, descripción y variables físicas más usuales en la entrada y la salida. [1 punto]
- b) Construya razonadamente, e identificando las variables de referencia, de control y de realimentación, el diagrama de bloques de un sistema de control de lazo cerrado para el control de la velocidad de un motor serie de corriente continua mediante regulación de un reóstato de campo en serie con el inducido. [1,5 puntos]

Problema 26 (septiembre 2007)

- a) Represente el diagrama de bloques de un sistema de control en lazo cerrado, indicando el nombre y la función de cada elemento, así como el de las variables de entrada y salida. ¿Qué ventajas e inconvenientes presentan los sistemas de lazo cerrado en comparación con los de lazo abierto? [1,5 puntos]
- b) ¿Qué es un transductor? Indique un tipo de transductor de posición y explique su principio de funcionamiento. [1 punto]

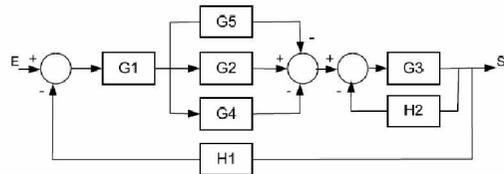
Problema 27

Simplificar



Problema 28

Simplificar



Solución: $FDT = \frac{G1-G2-G3-G1-G3-G4-G1-G3-G5}{1+G3-H2+G1-G2-G3-H1-G1-G3-G4-H1-G1-G3-G5-H1}$

Problema 19 (Andalucía)

Para un sistema automático indicar:

a) ¿Qué es un controlador y cuál es su función? [1,25 puntos]

b) ¿Qué ventajas tienen los sistemas en lazo cerrado respecto a los sistemas en lazo abierto? [1,25 puntos]

Problema 20 (Andalucía)

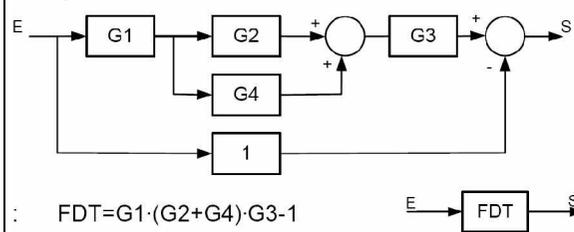
Indicar distintos tipos de sensores de temperatura y clasificarlos según su principio de funcionamiento. [2,5 puntos]

Problema 21 (Andalucía)

Tipos de controladores (proporcional, integral, derivativo). Ventajas e inconvenientes. Combinaciones. [2,5 puntos]

Problema 22

Simplificar



Problema 23 (Junio 2006)

a) Justifique razonadamente cuál de las siguientes expresiones es aplicable o no a un transductor: [1 punto]

- Proporciona la lectura de una magnitud física a través de una pantalla.
- Transmite una magnitud física de un sitio a otro.
- Registra una magnitud física para su posterior lectura.
- Convierte una magnitud física en otra, generalmente eléctrica o neumática.

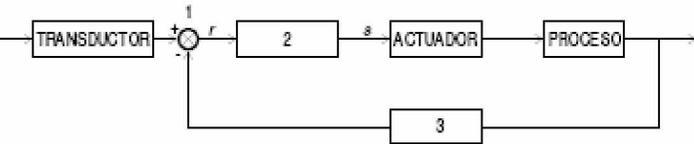
b) Construya un sistema de control en lazo cerrado donde se utilice un puente de Wheatstone como transductor de alguna de las señales. Explique su funcionamiento. [1,5 puntos]

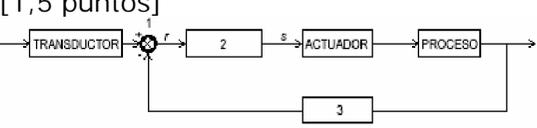
Problema 24 (septiembre 2005)

a) Justifique razonadamente la verdad o falsedad de las siguientes expresiones: [1,5 puntos]

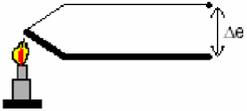
- El principio de funcionamiento de un termopar es la creación de un campo eléctrico.
- Un semáforo es un sistema de control realimentado.
- La señal de error es la diferencia entre la señal de referencia y la realimentada.

b) La temperatura interior de un congelador está automatizada mediante un termopar, un regulador, un interruptor de corriente y un motor eléctrico que acciona el circuito frigorífico. Construya razonadamente el diagrama de bloques con los elementos indicados. [1 punto]

<p><u>Problema 13 (septiembre 2004)</u></p> <p>a) Defina los conceptos de sensor, transductor y actuador. [1 punto]</p> <p>b) Construya razonadamente el diagrama de bloques de un sistema de control automático en lazo cerrado para regular el tráfico en un semáforo. [1,5 puntos]</p>	<p><u>Problema 14 (junio 2004)</u></p> <p>a) Enumere un tipo de transductor de temperatura y explique brevemente su principio de funcionamiento. [0,75 puntos].</p> <p>b) Defina el concepto de comparador en un sistema de control automático [0,75 puntos].</p> <p>c) Construya un sistema de control donde intervenga el transductor de temperatura y el comparador descritos en los apartados anteriores, y explique su funcionamiento [0,75 puntos].</p>	<p><u>Problema 15 (septiembre 2005)</u></p> <p>a) Hacer un esquema de un puente de Wheatstone y poner un ejemplo de su aplicación como transductor. [1 punto].</p> <p>b) En el esquema adjunto identificar las señales r y s así como los elementos identificados con las marcas 1, 2 y 3, explicando sus funciones en el sistema de control [1,5 puntos].</p> 
<p><u>Problema 16 (septiembre 2005)</u></p> <p>a) Justifique razonadamente cuáles de las siguientes afirmaciones se pueden aplicar a un transductor. [1 punto].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Proporciona la lectura de una magnitud física a través de una pantalla. 2) Transmite una magnitud física de un sitio a otro. 3) Registra una magnitud física para su posterior lectura 4) Convierte una magnitud física en otra, generalmente eléctrica o neumática. <p>b) Construya un sistema en lazo cerrado que use un puente de Wheatstone como transductor de alguna señal. Explique su funcionamiento. [1,5 puntos].</p>	<p><u>Problema 17 (septiembre 2005)</u></p> <p>a) Justifique razonadamente cuáles de las siguientes afirmaciones se pueden aplicar a un transductor. [1 punto].</p> <ol style="list-style-type: none"> I. El principio de funcionamiento del termopar es la creación de un campo eléctrico. II. Un semáforo es un sistema de control realimentado. III. La señal de error es la diferencia entre la señal realimentada y la de referencia. <p>b) La temperatura interior de un congelador está automatizada mediante un termopar, un regulador, un interruptor y un motor que activa la bomba. Construir el diagrama de control con estos elementos. [1,5 puntos].</p>	<p><u>Problema 18 (Andalucía)</u></p> <p>Explicar qué es un LDR e indicar razonadamente si se pueden usar como transductores y como captadores. [2,5 puntos]</p>

<p align="center"><u>Problema 7 (junio 2001)</u></p> <p>a) ¿Qué se entiende por un transductor de <i>final de carrera</i>? Poner un ejemplo de aplicación. [1 punto]</p> <p>b) En el esquema adjunto, identificar las señales r y s y los elementos indicados con las marcas 1, 2 y 3, explicando sus funciones en el sistema de control. [1,5 puntos]</p> 	<p align="center"><u>Problema 9 (junio 2002)</u></p> <p>La calefacción de un local se regula automáticamente mediante una variable de control A que vale 5V cuando la temperatura interior es menor de 18°C y OV en caso contrario.</p> <p>a) Construya un diagrama de control en lazo cerrado para la variable A del ejercicio anterior, empleando los elementos que considere necesarios y explicando su misión en el sistema automático. [1,5 puntos]</p> <p>b) Concepto de termostato. Explique su funcionamiento y enumere al menos una de sus aplicaciones. [1 punto]</p>	<p align="center"><u>Problema 11 (septiembre 2003)</u></p> <p>a) Defina los conceptos de proceso, control y función de transferencia. [1 punto]</p> <p>b) Construya el diagrama de bloques de un sistema de control automático en lazo cerrado empleando los siguientes elementos: Dirección de la carretera, dirección del automóvil, ojos, manos, volante, automóvil y cerebro. [1,5 puntos]</p>
<p align="center"><u>Problema 8 (septiembre 2001)</u></p> <p>a) Justificar razonadamente la verdad o falsedad de las siguientes expresiones: [1,5 puntos]</p> <ol style="list-style-type: none"> El principio de funcionamiento de un termopar es la creación de un campo magnético. Un transductor es un elemento actuador en un circuito de control. La señal de error es la diferencia entre la señal realimentada y la de referencia. <p>b) La temperatura interior de un horno está automatizada mediante un termopar, un regulador, un interruptor de corriente y una resistencia eléctrica de calentamiento. Construir razonadamente el diagrama de bloques de control con los elementos citados. [1 punto]</p>	<p align="center"><u>Problema 10 (junio 2003)</u></p> <p>a) Enumere los transductores de temperatura más usuales y explique brevemente su principio de funcionamiento. [1 punto]</p> <p>b) Se desea controlar el nivel de iluminación de una oficina para que se mantenga constantemente en 400 Lux . Si se supone que con la luz exterior nunca se alcanza este valor (es siempre menor), plantee el esquema del diagrama de bloques para el control en lazo cerrado. Establezca cuál es la entrada, la salida, la consigna, la señal de error y el tipo de transductor a emplear. [1,5 puntos]</p>	<p align="center"><u>Problema 12 (junio 2004)</u></p> <p>a) Enumere al menos dos ventajas de los sistemas de control automático en lazo cerrado con respecto a los de lazo abierto, poniendo un ejemplo de cada tipo de sistemas. [1,5 puntos]</p> <p>b) Concepto de 'comparador' en un sistema de control automático. [1 punto]</p>

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II (Bloque 3º - SISTEMAS AUTOMÁTICOS)

<p><u>Problema 1 (junio 1998)</u></p> <p>a) Señales de control. Concepto, tipos y convertidores. [1 punto]</p> <p>b) Existen señales de tráfico que advierten: <i>A más velocidad, semáforo cerrado</i>. Construir razonadamente el diagrama de bloques de un sistema automático de control de tales semáforos, identificando las variables de referencia, de control y de realimentación. [1,5 puntos]</p>	<p><u>Problema 3 (junio 1999)</u></p> <p>El tiempo de apertura de un semáforo está controlado automáticamente mediante un contador de la frecuencia de automóviles que lo cruzan. Construir razonadamente el diagrama de bloques del sistema de control, identificando las variables que intervienen. [1,5 puntos]</p>	<p><u>Problema 5 (junio 2000)</u></p> <p>a) Concepto de señal de perturbación en un proceso. ¿Cómo responden ante este tipo de señales los sistemas de control en bucle abierto y cerrado? Razonar las respuestas. [1 punto]</p> <p>b) Hacer un esquema de un puente de Wheatstone y poner un ejemplo de su aplicación como transductor. [1,5 puntos]</p>
<p><u>Problema 2 (septiembre 1998)</u></p> <p>a) El esquema adjunto representa un tipo de transductor de temperatura. ¿Cómo se denomina? Explicar razonadamente su principio de funcionamiento. [0,75 puntos]</p>  <p>b) Concepto de función de transferencia de un sistema de control. [0,75 puntos]</p> <p>c) Hacer un diagrama de bloques del sistema de control del proceso educativo de una asignatura, identificando las variables de referencia, de control y de realimentación. [1 punto]</p>	<p><u>Problema 4 (septiembre 1999)</u></p> <p>a) Analizar la verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones: [1 punto]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Un tacómetro es un medidor de presión. 2) Un captador es un comparador. 3) Un termistor es un transductor de temperatura formado por materiales semiconductores. <p>b) Construir razonadamente el diagrama de bloques de un sistema automático de control del nivel de llenado de un depósito. [1,5 puntos]</p>	<p><u>Problema 6 (septiembre 2000)</u></p> <p>a) Razonar la verdad o falsedad de las siguientes expresiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> i) Un sistema de control en lazo abierto es muy sensible a las perturbaciones del proceso. [0,5 puntos] ii) El elemento que se encarga de comparar una variable con el valor prefijado se llama captador. [0,5 puntos] iii) Un termopar es un transductor de temperatura que emplea materiales semiconductores. [0,5 puntos] <p>b) En una estación de servicio de combustible, el usuario prefija el importe del llenado automático. Construir razonadamente el diagrama de bloques del sistema de control correspondiente al proceso de llenado automático de combustible, identificando las variables de referencia, de control y de realimentación. [1 punto]</p>