

CONCURSO REALIZADO POR CSS DE IEEE_UPS_GQUIL.



Existen 2 categorías en las que puedes concursar:

- 1) Control aplicado en prototipos reales construidos.
- 2) Simulado.

Forma de concursar:

2 estudiantes de cualquier universidad.

No hay categorías individuales.

FECHAS IMPORTANTES:



1 JUL-31 JUL	INSCRIPCIONES
01 AGO-08 AGO	ENVÍO DE INFORMES Y TRABAJOS SIMULADOS
08 AGO-16 AGO	EVALUACIÓN INTERNA DE INFORMES
17 AGO	EXPOSICIÓN DE PROYECTOS. PREMIACIÓN

CATEGORÍAS

1. Control aplicado en prototipos.

Los prototipos deberán ser construidos de manera ecológica, con ingenio, creatividad, y elementos reciclados, tratando de armar un prototipo que represente su sistema a implementar.

Se puede usar cualquier tarjeta de adquisición incluyendo arduino, pero solo puede ser usada como tarjeta de paso de datos, además los sensores pueden ser los de arduino.

No se busca que se haga ningún gasto excesivo en la construcción de los sistemas, solo se desea el ingenio y la representación de los componentes de la planta de la mejor forma posible a presentar con gracia y motivación.

No se aceptará ningún prototipo adquirido en el medio comercial, ya que debe ser construido desde 0 por los estudiantes concursantes.

Todo proyecto que traiga su control programado en arduino será descalificado. Se quiere que el control sea realizado en simulink o Matlab.

Se pide para estos prototipos:

- A. Explicación específica del sistema con el que se va a trabajar. Gráficas y Literatura.
- B. Prototipo realizado de materiales caseros, reciclables, ecológicos, donde se manifieste el ingenio y creatividad. Arduino puede ser usado solo como tarjeta de paso de señales, se pueden usar los sensores de arduino si es necesario.
- C. Variables manipuladas y controladas del sistema.
- D. Encontrar el modelo matemático en las ecuaciones Físicas, Químicas y Matemáticas.
- E. Aplicar la linealización de Taylor, mostrar el desarrollo y la ecuación final.
- F. Encontrar el modelo matemático del sistema en el plano S.
- G. Encontrar la función de transferencia Salida vs Entrada en el plano S.
- H. Estudiar la estabilización del sistema con Yuri y Routh Hurwitz.

Con respecto al controlador de una sola variable se puede elegir entre 2 categorías:

- 1) Control PID ó
- 2) Control Fuzzy.

En el link de registro se pide especificar el tipo de control que se aplicará.

- I. Si se realiza el controlador PID es necesario que presente el cálculo de los parámetros PID, sea que utilice el método 1 ó 2 de zigers nichols según lo requiera su planta.
- J. Demostración que el control sea pid o fuzzy funciona correctamente en el prototipo.
- K. Expresa el modelo matemático en variables de estado.

Nota:

- a) Todos los pasos deben quedar plasmados en un informe en hojas A4 impresas a blanco y negro, sean dibujos, literatura, cálculos. Colocar la literatura de proyectos similares al realizado.
- b) Se debe presentar un cd con todos los programas realizados, ya sea en Matlab o simulink o combinado. En este cd se debe incluir el informe y fotos del desarrollo del prototipo con los concursantes fabricándolo.
- c) Los 2 estudiantes del equipo deben sustentar el trabajo realizado en su totalidad.

2. Simulado

Se puede elegir cualquier sistema a controlar de una sola variable, se pide que se encuentre:

- A. Explicación específica del sistema con el que se va a trabajar. Gráficas y Literatura.
- B. Modelado de la planta en cualquier software 3d, ya sea autocad 3d o solidworks.etc
- C. Variables manipuladas y controladas del sistema.
- D. Encontrar el modelo matemático en las ecuaciones Físicas, Químicas y Matemáticas.
- E. Aplicar la linealización de Taylor. Mostrar el desarrollo y la ecuación final.
- F. Encontrar el modelo matemático del sistema en el plano S.
- G. Encontrar la función de transferencia Salida vs Entrada en el plano S.
- H. Estudiar la estabilización del sistema con Yuri y Routh Hurwitz.
- I. Encontrar el controlador PID por medio de Matlab utilizando cualquiera de los 2 métodos de Ziegler Nichols según convenga.
- J. Expresa el modelo matemático en variables de estado.

Nota:

- d) Todos los pasos deben quedar plasmados en un informe en hojas A4 impresas a blanco y negro, sean dibujos, literatura, cálculos. Colocar la literatura de proyectos similares al realizado.
- e) Se debe presentar un cd con todos los programas realizados, ya sea en Matlab o simulink o combinado. En este cd se debe incluir el informe.
- f) Los 2 estudiantes del equipo deben sustentar el trabajo realizado en su totalidad.

GENERALIDADES:

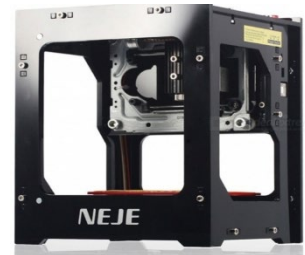
Todas las 3 categorías tienen que entregar un informe con todos los cálculos y un cd con todos los programas realizados para el control sea en la categoría simulado o real, el mismo que se receptorá hasta el 8 de Agosto del 2019 en la sala 5 de profesores, del bloque D a la Ing. Mónica Miranda cubil 50 hasta las 18h00, y el sábado 17 de Agosto se presentarán todos los proyectos reales en una exposición que empezará desde las 9am hasta las 12pm en el patio D de la Universidad Politécnica Salesiana, donde los jueces elegirán el mejor trabajo implementado y simulado.

Los premios son:

Primer lugar Simulado: Kit teclado+ máus + parlantes marca speedmind.

Primer lugar control PID : Impresora CNC Laser marca Neje

Primer lugar control Fuzzy: Certificación Internacional de PLC por Schneider Electric.



Características de la Impresora Neje.

Longitud de onda del láser :: 405nm
Tamaño de la imagen: 512x512 píxeles
Modelo: DK-8-KZ
Material del marco: Acrylic + Aluminum +
Stainless Steel
Impresión fuera de línea de la tarjeta de
memoria: Tarjeta TF
Voltaje: 4.2-5.5V
Certificado: CE
Peso del paquete: 1.452 kg
Tamaño del producto: 14,50 x 16,00 x 19,00 cm /
5,71 x 6,3 x 7,48 pulgadas
Tamaño del paquete: 30,00 x 20,00 x 21,00 cm /
11.81 x 7.87 x 8.27 pulgadas

También existen segundo y tercer lugar en las 3 categorías con premios sorpresas.