**Escuela Superior Politécnica del Litoral**

**Laboratorio de Control Avanzado**

**II PAO 2021**

***Práctica # 7: Diseño de controladores discretos usando lugar geométrico de las raíces- Simulación***

Nombre: Paralelo:

**Objetivos**

*Objetivo General*

Diseñar controladores discretos usando técnicas del lugar geométrico de las raíces en sisotool de MATLAB ® para el análisis del desempeño del sistema en lazo cerrado con cada controlador diseñado.

*Objetivos Específicos*

* Obtener los requerimientos de diseño de los controladores a partir de las gráficas dadas para el posterior diseño del controlador.
* Diseñar dos controladores en base a los requerimientos planteados en cada caso usando sisotool.
* Simular el sistema en lazo cerrado usando cada uno de los controladores diseñados en Simulink.
* Verificar el cumplimiento de los requerimientos de diseño a partir de las gráficas obtenidas.

**Procedimiento**

|  |  |
| --- | --- |
| Función de transferencia discreta: |  |
| Respuesta escalón inicial mostrando características |  |

*Literal a*

|  |
| --- |
| Índices de desempeño obtenidos de la gráfica |
|  |
| LGR con requerimientos de diseño marcados |
|  |
| Función de transferencia del controlador obtenido |
|  |
| Parámetros del controlador | $$K\_{p}= $$$$K\_{i}=$$$$K\_{d}=$$ |
| Respuesta escalón final mostrando cumplimiento de índices de desempeño solicitados |
|  |

*Literal b*

|  |
| --- |
|  Índices de desempeño obtenidos de la gráfica |
|  |
|  LGR con requerimientos de diseño marcados |
|  |
| Función de transferencia del controlador obtenido |
|  |
| Parámetros del controlador | $$K\_{p}= $$$$K\_{i}=$$$$K\_{d}=$$ |
| Respuesta escalón final mostrando cumplimiento de índices de desempeño solicitados |
|  |

*Simulación*

|  |
| --- |
| Diagrama de bloques a utilizar |
|  |
| Entrada y salida del sistema superpuestas vs tiempo (literal a). Recuerde incluir marquillas. |
|  |
| Entrada y salida del sistema superpuestas vs tiempo (literal b). Recuerde incluir marquillas. |
|  |
| Señales de control en subfigura |
|  |

*Tabla comparativa*

**Literal a**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Índices de desempeño deseados | Índices de desempeño obtenidos | % de error |
| 1. SP
2. Tp
3. Tss
4. Ess
 |  |  |

**Literal b**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Índices de desempeño deseados | Índices de desempeño obtenidos | % de error |
| 1. SP
2. Tp
3. Tss
4. Ess
 |  |  |

**Conclusiones y Recomendaciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sección** | **Puntaje** | **Observación** |
| Procedimiento | /70 puntos | Debe incluir todas las respuestas y capturas de pantalla solicitadas. |
| Conclusiones y Recomendaciones | /30 puntos | Debe incluir al menos 3 conclusiones y 2 recomendaciones. Faltas ortográficas serán penalizadas. |