

Practica 4: Follow Me!

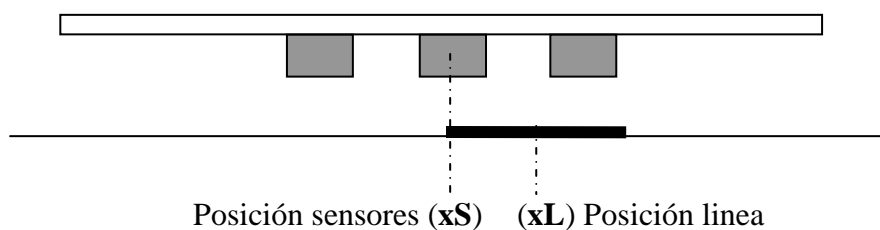


4.1 - Objetivo

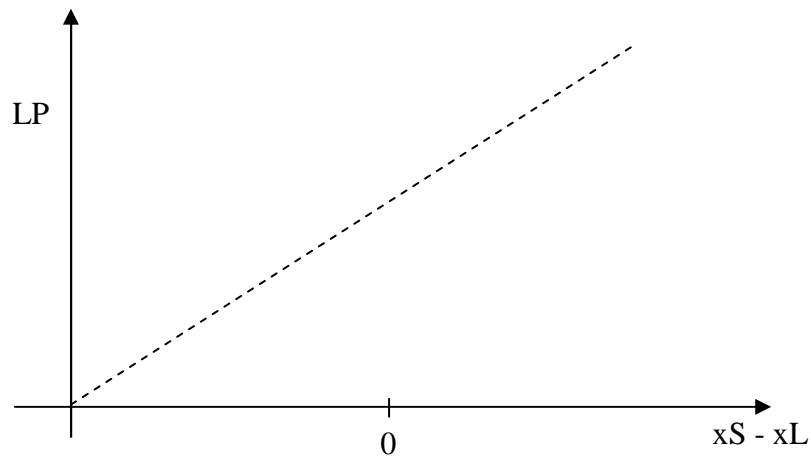
El objetivo de esta práctica es desarrollar un sistema sensor para un robot sigue-líneas. Este sistema sensor se basa en la práctica 2, empleando múltiples CNY70, y se encuentra orientado hacia la implementación de un algoritmo de control PID para gestionar las PWM de los motores. Para ello, a partir de las medidas obtenidas por múltiples sensores, vamos a generar una variable que nos indique la posición de la línea negra respecto de los sensores, tal y como se detalla a continuación.

4.2 - Planteamiento del Problema

Para un robot sigue-líneas es vital ser capaz de situarse sobre una línea negra sobre un fondo blanco, con el fin de poder seguirla. Para ello, vamos a disponer de tres sensores CNY70, que se situaran frente al fondo blanco en el que destaca la línea negra, tal y como se representa en la siguiente figura.



En esta práctica, vamos a calcular la posición del conjunto de sensores (x_S) respecto de la línea (x_L), generando una variable LP, cuyo valor debe ser proporcional a la diferencia entre ambas posiciones. Los datos que debemos procesar para obtener este resultado son los valores analógicos devueltos por cada uno de los sensores, proporcional a la reflectividad bajo el mismo, obteniendo una función de transferencia similar a la que se representa a continuación.



Se recomienda procesar la información de los dos sensores mas cercanos a la línea, ponderándolos adecuadamente para obtener la función solicitada.

4.3 - Evaluación

Se evaluará el sistema disponiendo los sensores frente a la línea, y observando con el PicKit debugger la variación de la variable LP en memoria en función de la posición relativa de los sensores respecto a la línea.

En esta sesion de evaluacion se deberá entregar en papel la siguiente información:

- 1.- Diagrama de flujo del programa.
- 2.- Listado del código.
- 3.- Recta LP obtenida por los alumnos.