

### Cuestión 1 (1.5 ptos)

¿Qué tipo de representación de contornos genera como resultado un árbol binario?. Explicarla brevemente.

### Cuestión 2 (2 ptos)

Filtrado de imágenes. Clasificación de filtros dependiendo de su objetivo. Poner algún ejemplo de cada tipo.

### Problema 1 (3.5 ptos)

Dada la imagen representada en la figura adjunta:

1. Dibujar el aspecto que tendría el histograma.
2. ¿Qué técnica de segmentación utilizarías para la detección de los distintos objetos?. Explicarla brevemente.
3. Implementar en pseudocódigo el programa que permita la detección de los distintos objetos suponiendo que se dispone de una función *LocalizaMinimos* que devuelve los mínimos locales del histograma que se ha supuesto en el apartado 1.



### Problema 2 (3 ptos)

El robot de la figura de la izquierda posee cuatro sensores de distancia de alcance máximo  $r$  situados uno cada 90 grados, y además dos sensores binarios que detectan blanco o negro apuntando hacia el suelo que sirven para permitir al robot seguir una línea dibujada en el suelo. El movimiento lo realiza mediante dos motores independientes acoplados a dos ruedas. Inicialmente el robot se encuentra tal y como se indica en la figura de la derecha, con una orientación arbitraria y a una distancia  $s$  de la pared más próxima, con  $s > r$ . El objetivo es aparcar el robot entre las paredes, situándolo en un punto a una distancia  $p$  de cada una de ellas. Los sensores binarios utilizarse o no, según le convenga. En caso de utilizarlos, el robot sigue la línea cuando ambos dan 1, estará fuera de la línea cuando ambos sean cero y estará perdiendo la línea a uno u otro lado cuando den 1, 0 ó 0, 1.

Diseñar en pseudocódigo el algoritmo que lleve al robot a cumplir su objetivo.

