

Modelo Diferencial



Club de robótica interactiva
Taller principiantes

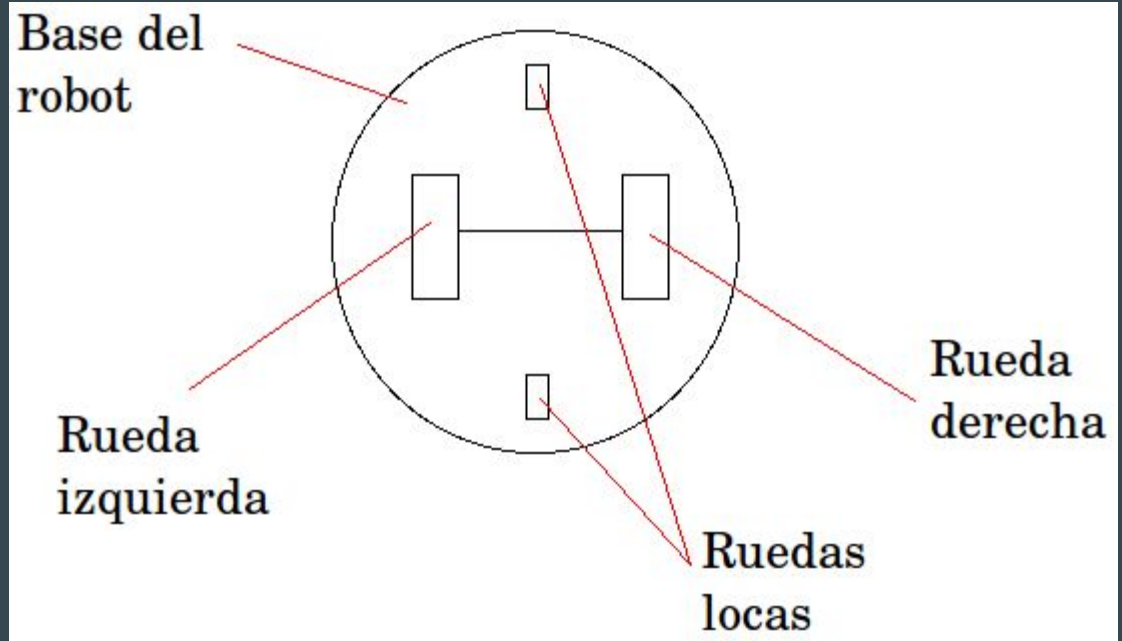
Descripción



Es el robot más simple desde la perspectiva mecánica provocando que su control sea un poco más complejo

Elementos:

- Base del robot o chasis
- Una o dos ruedas locas
- Dos ruedas: izquierda y derecha
- Dos motores, uno para cada rueda

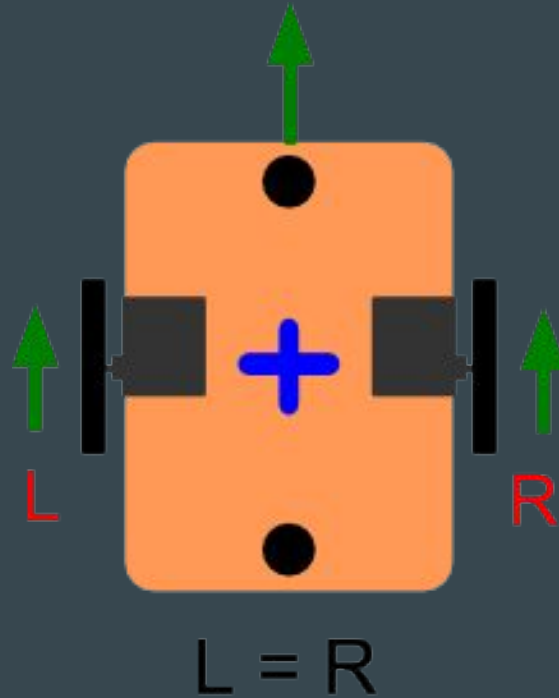


Consideraciones:

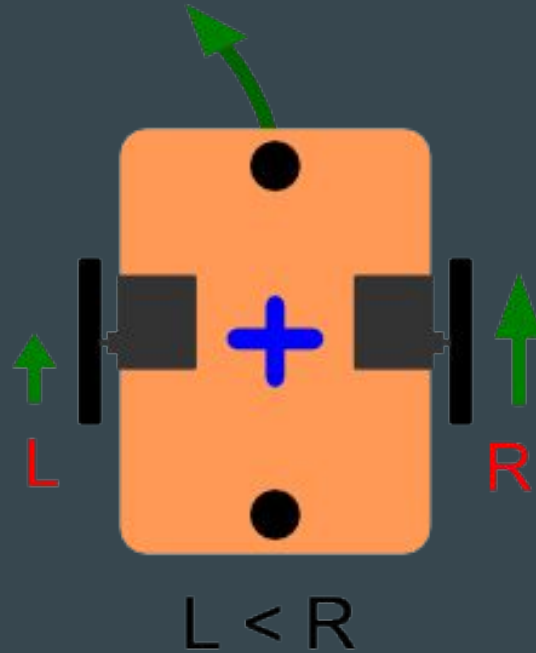
- El diseño con una rueda loca no debería llevar las ruedas de tracción al medio del robot por razones de estabilidad
- El diseño con dos ruedas locas puede introducir problemas de contacto con la superficie dependiendo del entorno ya que se usan cuatro puntos de contacto
- Se considera el centro del robot al punto medio entre las dos ruedas de tracción y no al centro de la base, esto porque el eje de rotación se presenta en este punto

Tipos de Movimiento

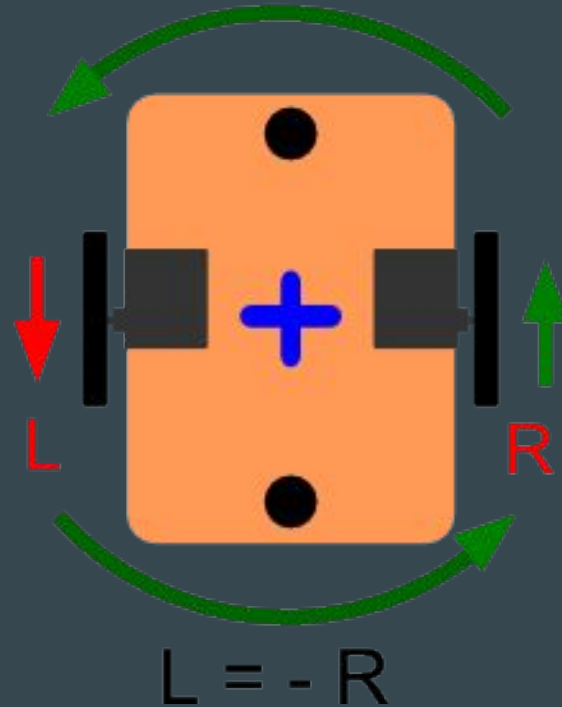
- Si las dos ruedas giran a la misma velocidad y en el mismo sentido, el robot se moverá hacia de forma recta en dirección del sentido que giran las ruedas



- Si ambas ruedas giran en el mismo sentido pero a distinta velocidad, el robot avanzará girando hacia la rueda que gira a menor velocidad



- Si ambas ruedas giran a la misma velocidad pero en sentido contrario, el robot girará sobre su eje (el centro del robot)



En general:

$$\omega = \frac{V_R - V_L}{L} \quad v = \frac{V_R + V_L}{2}$$

Donde:

- ω : velocidad angular del robot
- v : velocidad tangencial del robot
- V_r : velocidad tangencial de la rueda derecha
- V_l : velocidad tangencial de la rueda izquierda
- L : distancia entre ambas ruedas