

Taller 1: “Motor de corriente continua”

Nombres: Matías Moreno, Santiago Larraín, Jaime Tagle.

Resultados:

1.R// Un encoder es un dispositivo que se utiliza para medir la velocidad angular de un eje.

Funciona contando la cantidad de marcas que observa en un disco en un determinado tiempo. Hay diversos tipos, entre ellos se encuentran los ópticos, los cuales tienen orificios en el disco y para contar cada marca se deja pasar un haz de luz a través de este; otros utilizan campos magnéticos, como el encoder de efecto Hall, el cual funciona en base a campos magnéticos que generan diferencias de potencial en cada marca.

En resumen, un encoder permite determinar el sentido (cuando se cuenta con dos encoders desfasados en aproximadamente 90 grados) y la magnitud de la velocidad angular de un dispositivo con eje.

La ecuación que relaciona las mediciones del encoder y la velocidad angular de la rueda en RPM es la siguiente:

$$\omega = \frac{n}{\rho \cdot \Delta t} \quad ; \quad \rho = r \frac{a}{b}$$

Donde ω corresponde a la velocidad angular de la rueda en RPM, n corresponde a la cantidad de flancos que se cuentan en un periodo de tiempo Δt medido en minutos, ρ corresponde al número de cuentas por cada revolución de la rueda, r es el factor de precisión del encoder (número de cuentas por cada revolución del eje del motor) y $a : b$ es la razón de reducción de velocidad entre el motor y la rueda.

2. R// El sistema es de lazo cerrado, y el diagrama que lo representa es el siguiente:

