

Daniel Jmai 9833684
Gustavo Rulvo 4984080

Relatório Atividade 5 - Encoder

① Cálculo do deslocamento máximo

$$\begin{aligned} \text{Distância} &= 2^{32} \cdot \frac{1 \text{ volta motor}}{64 \text{ pulsos}} \cdot \frac{1 \text{ volta roda}}{39 \text{ volta motor}} \cdot \frac{2 \cdot \pi \cdot 30 \cdot 10^{-3} \text{ m}}{1 \text{ volta roda}} \\ &= 324351,87 \text{ m} \end{aligned}$$

O deslocamento máximo a ser medido é de 324351,87 m

② Cálculo do número mínimo de bits

$$\begin{aligned} \text{Espaço necessário para armazenar} &= \frac{500 \text{ mm}}{2} \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ \text{tempo de amostragem}}}{0,12} \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ \text{cálculo do número de voltas dadas}}}{\frac{1 \text{ volta roda}}{2 \cdot 30 \pi \text{ mm}}} \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ \text{transmissão}}}{\frac{39 \text{ volta motor}}{1 \text{ volta roda}}} \cdot \frac{64 \text{ pulsos}}{\text{volta no motor}} = 662 \text{ pulsos} \end{aligned}$$

$\Rightarrow 662$ pulsos, logo

para armazenar serão necessários 10 bits