

Robot colossus ★

Banque PT – SIC 2023.

Question 1 Donner l'expression littérale du rapport des vitesses $\omega_{4/0}/\omega_{1/0}$ en fonction des différents nombres de dents notés Z_i .

C2-06

A3-05

Pas de corrigé pour cet exercice.

Correction

$$\frac{\omega_{4/0}}{\omega_{1/0}} = -\frac{Z_1 Z_{2b} Z_{3b}}{Z_{2a} Z_{3a} Z_4}.$$

$$AN : \frac{\omega_{4/0}}{\omega_{1/0}} = -\frac{14 \times 17 \times 20}{52 \times 60 \times 54} = -0,028.$$

Question 2 Déterminer la vitesse du robot.

Correction

Soit V la vitesse du robot, on a donc $V = \omega_{4/0} \frac{D}{2}$.

On a donc $V = -\frac{Z_1 Z_{2b} Z_{3b}}{Z_{2a} Z_{3a} Z_4} \frac{D}{2} \omega_{1/0}$.

$$AN : V = 0,028 \times 125 \times 4500 \frac{2\pi}{60} = 1663 \text{ mm s}^{-1}.$$