

Robotique – Lesson 12

Objectif : Rappel sur le calcul de réduction

Rappel sur le calcul de réduction

Lorsque l'on design un mécanisme avec un moteur qui effectue une rotation, voici les étapes à suivre :

Si vous construisez un mécanisme avec un focus sur la charge à déplacer :

- Déterminez la force de la charge au bout du bras de levier ou du mécanisme
- Déterminez le couple maximal du moteur (en référence à ses caractéristiques)
- Déterminez la réduction nécessaire
- Calculez la vitesse de rotation du mécanisme
- Analysez si cette vitesse est suffisante ou non
- Si la réponse est suffisante, construisez le mécanisme
- Si la réponse est que la vitesse est trop rapide, recommencez avec la méthode ci-dessous
- Si la réponse est que la vitesse est trop lente, ajouter de la puissance au système comme un moteur supplémentaire puis recalculez en utilisant cette méthode.

Si vous construisez un mécanisme avec un focus sur la vitesse :

- Déterminez la vitesse de rotation du mécanisme
- Déterminez la réduction nécessaire en fonction de la vitesse du moteur
- Calculez le couple maximum généré par le moteur
- Calculez le couple produit par le moteur et la réduction au bout du bras de levier ou du mécanisme
- Analysez si le couple produit est suffisant pour lever la charge en question.
- Si la réponse est suffisante, construisez le mécanisme.
- Si la réponse est que le couple est trop petit, réduisez la vitesse, augmentez la puissance et recalculez ou utilisez la méthode du dessus.

N'hésitez pas à refaire les calculs plusieurs fois pour trouver les paramètres qui vous permettent de construire le mécanisme le plus performant.