

TD4 : Introduction à l'asservissement

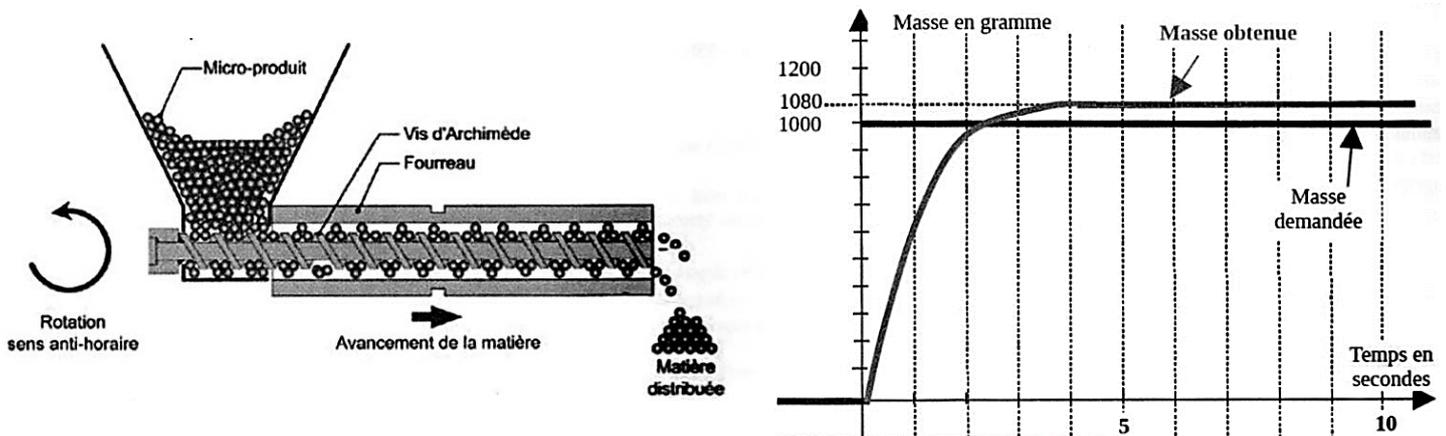
Doseuse pondérale de granulés plastiques

Présentation

L'injection de matières plastique est une technique qui consiste à pousser de la matière plastique chauffée dans un moule afin de réaliser une pièce. La machine qui réalise cette opération est appelée "presse à injecter". La doseuse pondérale permet de mesurer la masse de micro-produit utile au dosage des granules nécessaires au procédé. L'injection de matières plastique est une technique qui consiste à pousser de la matière plastique chauffée dans un moule afin de réaliser une pièce. La machine qui réalise cette opération est appelée "presse à injecter". La doseuse pondérale permet de mesurer la masse de micro-produit utile au dosage des granules nécessaires au procédé.



La figure suivant présente une réponse indicielle dont la masse demandée au système est 1080 g.



Cahier des charges

- **Précision** : erreur statique inférieure à 0,5%,
- **Régime transitoire** : dépassement inférieur à 5%
- **Rapidité** : temps de réponse à 5% : $tr_{5\%} < 2,5s$

L'objectif est d'évaluer la boucle d'asservissement afin de vérifier les performances et les comparer avec le cahier des charges.

Question 1. Tracer le schéma bloc de cet asservissement sachant qu'une balance permet de déterminer la masse de granules distribuée. On fera notamment apparaitre dans ce schéma bloc : Vis d'Archimède, Bloc d'adaptation, Moteur, Comparateur, Capteur de poids et Hacheur.

Question 2. Déterminer la nature des grandeur d'entrée et de sortie.

Question 3. A partir de la réponse indicielle déterminer : le temps de réponse, le temps de montée, le dépassement D et l'erreurs statique.

Question 4. Le cahier des charges est-il respecté ?

Pour pouvoir respecter toutes les performances, une équipe d'ingénieur font un redimensionnement de correcteur, et finalement ont obtenu la réponse indicielle ci-contre.

Question 5. Retrouver les performances précédentes et conclure qualitativement.

