

Système pluritechnologique : Travelling Motorisé

Performance : "précision en vitesse" du chariot

L'objectif de cette activité est de vérifier dans quelles conditions la "précision en vitesse" du chariot est conforme à la performance attendue .



La "précision en vitesse" du chariot sera déterminée à l'aide d'un protocole expérimental permettant de mesurer la vitesse en fonction des paramètres d'asservissement (performance mesurée). Puis une modélisation multiphysique simulera la vitesse du chariot avec les mêmes paramètres (performance simulée) et enfin on caractérisera les écarts avec les données du constructeur (performance attendue).

1. Prise en main du système pluritechnologique

Mettre en marche le système en suivant la procédure.

2. Performance attendue (cahier des charges)

À l'aide du diagramme des exigences, relever la performance attendue notée « Précision en Vitesse » id = 5.

Indiquer en fonction de V_{consigne} , la plage de vitesse acceptée.

3. Performance mesurée (système matériel)

Réaliser le protocole expérimental proposé :

- relever la grandeur mesurée notée $V_{\text{mesurée}}$;
- calculer l'écart avec V_{consigne} ;
- noter si la "précision en vitesse" est respectée.

4. Performance simulée (système virtuel)

Effectuer la simulation proposée, puis :

Indiquer la valeur de la vitesse notée $V_{\text{simulée}}$.

Calculer l'écart avec V_{consigne} .

Noter si la "précision en vitesse" est respectée.

5. Validation de la performance

Calculer les trois écarts relatifs :

- $\mathcal{E}_{1(\text{attendu/mesuré})}$
- $\mathcal{E}_{2(\text{mesuré/simulé})}$
- $\mathcal{E}_{3(\text{attendu/simulé})}$

Conclure sur les écarts en précisant les causes possibles et répondre à la problématique posée relative à la « précision en vitesse ».