

Projets Systèmes Asservis

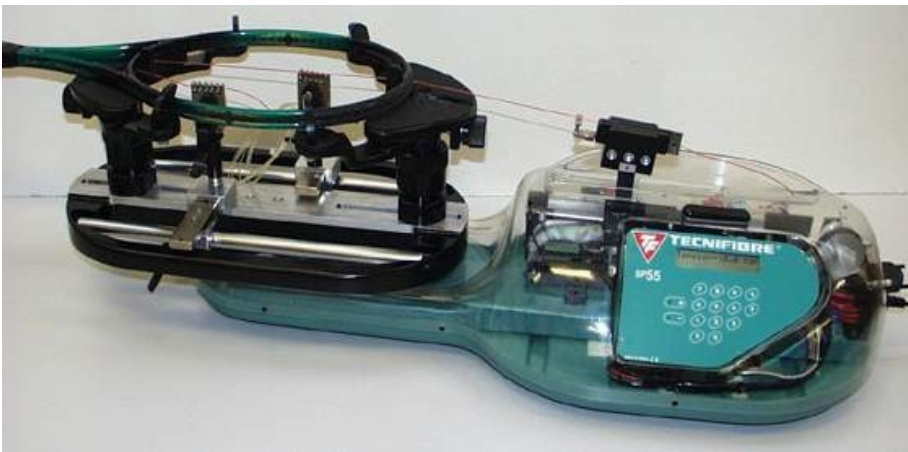
Cordeuse de raquettes

Présentation de la problématique

Pour que les joueurs de tennis ou de badminton puissent atteindre leur meilleur niveau de jeu, il est indispensable que leurs raquettes soient cordées à leur convenance avec des tensions identiques.

Les centres de compétition et les magasins spécialisés disposent de machines à corder les raquettes.

Le cordage d'une raquette de tennis ou de badminton nécessite de nombreuses manipulations manuelles. La partie automatisée de la machine permet d'assurer la réalisation précise de la tension de chaque brin. Une fois le brin tendu, une pince maintient le brin sous tension pendant que l'opérateur enfle le brin suivant.



Le constructeur observe cependant sur certaines machines, lors de la tension du brin à de fortes valeurs, une forme d'instabilité du comportement du système de tension lorsque la valeur consigne est atteinte.

On vous demande de proposer une solution permettant de résoudre le problème.

Objectifs

Après avoir proposé un cahier des charges succinct, mettre en oeuvre un protocole expérimental pour mesurer les performances atteinte et souligner le problème cité. Proposer une modélisation du système d'asservissement de la tension permettant d'appréhender son fonctionnement et d'identifier les causes d'instabilité du comportement.

Travail demandé

L'objectif du projet est de proposer une analyse et une solution au problème décrit, à l'issue des 5 séances. Vous présenterez vos résultats et analyses au groupe au cours d'une présentation de 10 minutes la sixième séance.

La démarche d'investigation s'organisera de façon privilégiée autour de l'analyse des écarts entre les performances demandées, mesurées ou calculées.

