

MOYEU NEXUS

Notice

BANC TEST

La photo de la figure 1 ci-dessous montre le banc test utilisé pour mesurer les caractéristiques du moyeu.



Figure 1 : Vue d'ensemble du banc test

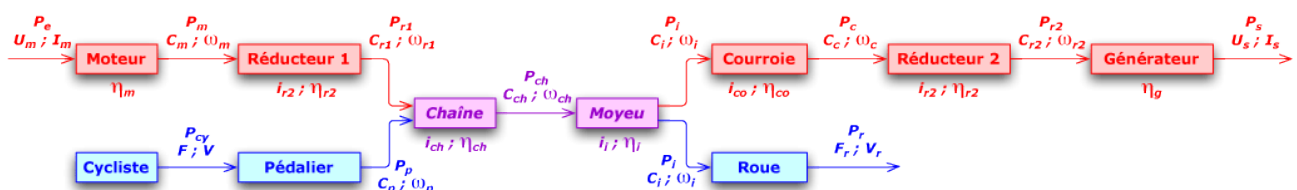
Le principe de ce banc test est de communiquer un mouvement de rotation au moyeu à l'aide d'un motoréducteur électrique (*moteur + réducteur 1*). Sur la sortie du réducteur est monté un plateau, comme sur le pédalier du vélo. Une transmission par chaîne transmet ensuite le mouvement au pignon du moyeu.

→ Cet ensemble {moteur + réducteur 1} se substitue donc au {cycliste + pédalier}.

Afin de simuler un couple résistant sur le moyeu, celui-ci entraîne une génératrice par l'intermédiaire d'une courroie synchrone et d'un réducteur 2 (monté en multiplicateur de vitesse). Un rhéostat (*voir figure 2*) permet de "charger" le circuit électrique de la génératrice.

→ Cet ensemble {courroie synchrone + réducteur 2 + génératrice} se substitue donc à la roue et simule des conditions de roulage données (pente, charge, vitesse).

Le schéma blocs ci-dessous donne le détail des composants de ce banc (en rouge) et précise les notations des grandeurs physiques qui pourront être utilisées dans ce TP.



Le schéma précise aussi les composants du mécanisme réel (en bleu).

Les éléments communs au banc et au mécanisme réel sont en violet.

Trois capteurs inductifs permettent de mesurer les fréquences de rotation du pédalier (plateau), du pignon d'entrée du moyeu et du moyeu. Le sélecteur de capteur permet de sélectionner l'un de ces trois capteurs afin de visualiser le résultat sur l'afficheur.

Le sélecteur de vitesses permet, comme son nom l'indique, de sélectionner l'une des 3 vitesses de ce moyeu. La poignée de frein permet d'actionner le frein à mâchoires monté sur le moyeu.

POSTE DE TRAVAIL

Le poste de travail est constitué (voir figure 2) par :

- le banc test lui-même ;
- une alimentation à tension réglable qui permet de faire varier la vitesse de rotation du moteur à courant continu. Si cette alimentation comporte un voltmètre et un ampèremètre intégrés, il n'est pas nécessaire d'en utiliser dans le circuit du moteur. Dans ce cas, un cordon doit être utilisé afin de fermer le circuit initialement ouvert (*voir la figure ci-dessous*) ;
- un rhéostat qui permet de "charger" le circuit électrique de la génératrice ;
- des multimètres qui complètent ceux de l'alimentation réglable.

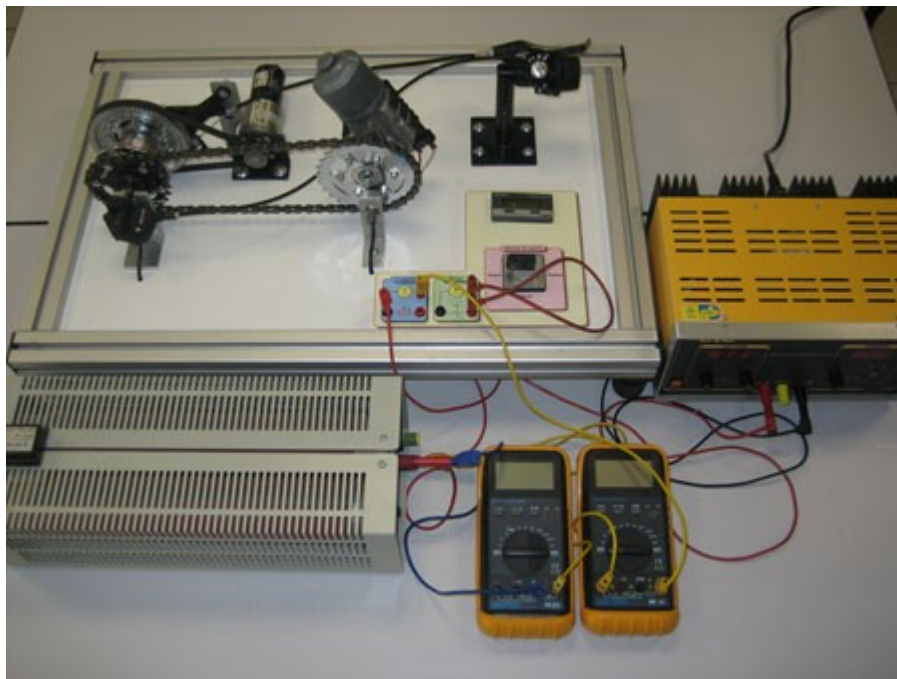


Figure 2 : Vue d'ensemble du poste de travail



ATTENTION

Pour utiliser l'alimentation à tension réglable, procéder de la façon suivante :

1. régler les boutons de la tension à zéro ;
2. régler le bouton du courant à la valeur maximale ;
3. sélectionner le courant maximal (5 A) à l'aide du petit bouton poussoir ;
4. mettre l'alimentation sous tension ;
5. faire varier progressivement la tension avec le bouton de gauche (variation grossière et approximative jusqu'à la valeur souhaitée) ;
6. ajuster finement la tension avec le bouton de droite (variation fine) jusqu'à obtenir la tension précise voulue.