**Système pluritechnologique :** chariot de golf

Une image contenant transport, roue, herbe, pneu

Description générée automatiquement

**Performance :** modulation d’énergie

1. Prise en main du système pluritechnologique

Description du système

Une image contenant roue, pneu, Pièce auto, véhicule

Description générée automatiquement1

Bouton de marche et de réglage de la vitesse d’avance

Motoréducteur à courant continu 12 V, réduction = 1:25

Batterie Li-Ion : 14,8V

Modulateur : hacheur

Roue motrice D=270mm

Figure 1 : le chariot de golf.

Procédure de mise en marche :

\* installer la batterie et la connecter au chariot,



\* appuyer alors sur le bouton de vitesse,

\* tourner le bouton pour la mise en route jusqu’à sa butée maximale,

\* pour l’arrêter, tourner le bouton de vitesse au minimum.

1. Performance attendue

Une image contenant texte, diagramme, capture d’écran, Police

Description générée automatiquementUne image contenant texte, capture d’écran, diagramme, Police

Description générée automatiquementUne image contenant texte, capture d’écran, diagramme, Parallèle

Description générée automatiquement

Figure 2 : diagramme des exigences.

1. Performance mesurée

Mise en place du protocole expérimental.

Surélever la roue motrice du chariot avec une cale afin qu’il ne se déplace pas.

Oscilloscope : visualisation sur CH1  
Echelle des abscisses : 20 µs/Div   
Echelle des ordonnées : 50 V/Div, DC, x1

Une image contenant roue, pneu, vélo, véhicule

Description générée automatiquement

Figure 3 : appareillages nécessaires.

1. Préparer la mesure avec l’oscilloscope. Faire vérifier.
2. Relever la tension aux bornes du moteur pour une vitesse maximale de rotation de la roue.
3. Déterminer la valeur du rapport cyclique de la modulation d’énergie dans le moteur et en déduire la tension moyenne appliquée au moteur.

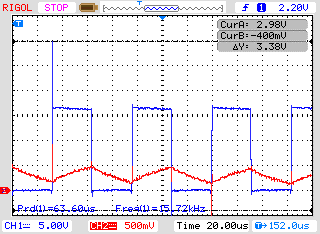


Figure 4 : exemple d’une image des relevés de la tension aux bornes du moteur et du courant absorbé.

1. Performance simulée
2. Ouvrir le logiciel « Matlab » puis le fichier « Modulation\_energie\_eleve » qui se trouve dans le répertoire copié.

Une image contenant diagramme

Description générée automatiquement

Figure 5 : modélisation multiphysique du chariot de golf.

1. Paramétrer dans le « bloc » batterie, la tension nominale en V, le « bloc » moteur dont les caractéristiques sont : résistance d’induit R = 0,54 ; constante de force contre électromotrice Ke = 2,9.10-3 V.tr-1.min-1, et une consigne maximale de 6 km⋅h-1.