

Seq 1 : Conception énergétique d'un système



TD1.5: Amélioration des performances d'une trottinette électrique

8 Amélioration des performances d'une patinette électrique

Masse patinette = 12,5 kg; masse transportée max = 100 kg; roues à pneumatiques de diamètre 8,6 pouces (21,8 cm).

Cette patinette est équipée d'un seul moteur brushless sur la roue avant.

Lors d'un essai sur terrain plat, vous mesurez les paramètres suivants :

Poids total roulant = 82,5 kg; vitesse de rotation des roues = $304 \text{ tr} \cdot \text{min}^{-1}$; tension du moteur = 32 V; courant du moteur = 3,8 A.

Lors d'un essai sur un terrain avec une pente de 7%, vous mesurez les paramètres suivants :

Poids total roulant = 82,5 kg; vitesse de rotation des roues = 289,5 tr \cdot min⁻¹; tension du moteur = 31,8 V; courant du moteur = 16,5 A.

- **1.** En considérant que le rendement du moteur est le même pour ces deux essais et égal à 90 %, déterminez les valeurs des coefficients C_r , $S_f \cdot$ et C_x .
- La patinette est équipée d'un système de limitation de vitesse à 25 km·h⁻¹.
- **2.** Proposez un schéma fonctionnel de cette chaîne de régulation.
- 3. À votre avis, quel type de correcteur est utilisé pour cette régulation ? Oral

La patinette étudiée est utilisée le plus souvent en milieu urbain; son autonomie d'environ 15 km est insuffisante aux yeux de ses utilisateurs. Une simulation à partir des résultats précédents permet d'évaluer les besoins en énergie pour un déplacement de 15 km en cycle urbain.

- **4.** En vous appuyant sur la figure ci-dessous, évaluez l'énergie nécessaire pour un trajet de 15 km.
- 5. Proposez dans une démarche d'amélioration de ce produit, des solutions permettant d'améliorer cette autonomie.

 08/11/22
 Nom prénom :
 JLT-tsti2d-2l2D.TD2.5
 1 / 2

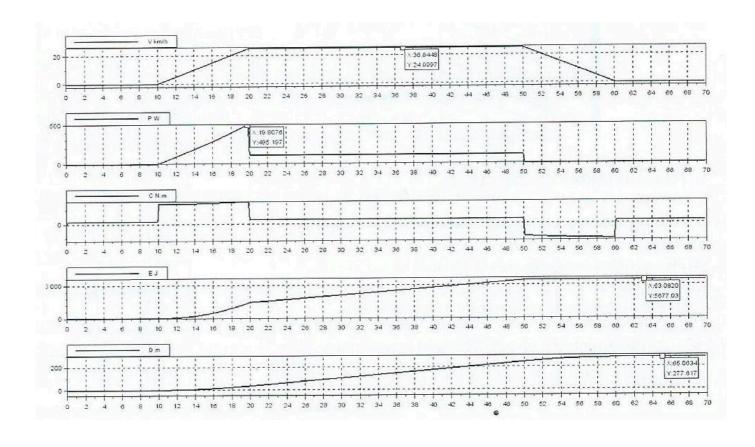


Seq 1 : Conception énergétique d'un système



TD1.5: Amélioration des performances d'une trottinette électrique

Simulation énergétique de la patinette sur un cycle urbain :



08/11/22 Nom prénom :	JLT-tsti2d-2l2D.TD2.5	2/2
-----------------------	-----------------------	-----