

Vérification de l'autonomie d'un chariot de golf

Nous allons vérifier que la batterie installée sur le chariot est adaptée au parcours de golf de Brest Iroise.

1-Etude préparatoire

Relever sur le chariot ou dans son dossier commercial (fichier HTML).

1.1 La puissance du motoréducteur installé sur le chariot.

1.2 L'autonomie annoncée par le constructeur.

1.3 La tension et la capacité de la batterie installée sur le chariot.

1.4 Calculer l'énergie (en Wh puis en joules) disponible dans la batterie.

1.4 Relever sur la documentation technique du golf de Brest Iroise la distance du parcours d'un 18 trous. Estimer, à quelques centaines de mètres près, la distance franchie par le chariot sur ce parcours.

2-Essais et mesures

Les liaisons parking/trou N°1 et trou N°18/ parking représente une distance de 600m (au maximum) sur un terrain plat.

2.1 Insérer un multimètre sur le chariot afin de mesurer l'intensité du courant délivré par la batterie.

2.2 Régler la vitesse de déplacement du chariot à $3,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Effectuer une mesure de l'intensité consommée par le chariot à cette vitesse sur un terrain plat, sur de l'herbe puis sur les rampes d'accès de la salle IO.

Type de terrain	Distance estimée	Intensité absorbée par le moteur en A	Durée de fonctionnement (en heure puis en seconde)
sur plat (route bitumée)	600 m
Descente (rampe salle IO)	400 m
côte importante (rampe salle IO)	400 m
sur de l'herbe (à plat)	5000 m

Compléter le tableau suivant avec des valeurs estimées pour les distances parcourues.

3- Synthèse

3.1 Calculer la valeur de l'énergie, en joule et en Wh, électrique consommée lors d'un parcours théorique. En déduire la quantité d'énergie encore disponible dans la batterie après un parcours.

Selon-vous la batterie est-elle correctement dimensionnée ? Argumenter votre réponse.

Vous allez utiliser le simulateur MatLab pour répondre de nouveau à la question précédente. Sur ce modèle nous pouvons définir l'évolution temporelle de l'intensité du courant délivré par la batterie.

3.2 Ouvrir le modèle « *accumulateur_golf.mdl* » puis paramétrer les composants « *Battery* » et « *signal Builder* » afin de retrouver les conditions de fonctionnement du chariot de golf sur le parcours.

Lancer la simulation puis donner la quantité d'énergie encore disponible dans la battery.

Justifier les écarts obtenus avec le calcul précédent.

