La logique combinatoire Devoir Maison

Étude du dérailleur électrique SRAM RED eTap®

Contrairement à une transmission de vélo traditionnelle, où le dérailleur est actionné mécaniquement à l'aide d'une manette et d'un câble d'acier, le dérailleur électrique SRAM RED eTap[®] est actionné à l'aide d'un petit moteur piloté par une manette à l'aide d'une communication sans fil. Pour fonctionner, le dérailleur doit être alimenté par une batterie.

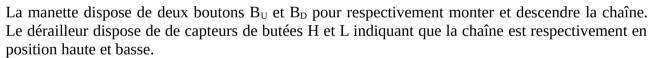
Grâce a cette technologie, les vitesses sont sensées passer plus vite, et surtout être plus précises, maximisant ainsi le rendement du cycliste et réduisant l'usure de la chaîne.

Caractéristiques électriques :

Autonomie: 1000km (environ 60h)

Tension de la batterie : 3.7V

Énergie stockée dans la batterie : 8000J



Le moteur est commandé par deux signaux M_U et M_D . Quand B_U vaut '1' le moteur monte la chaîne, et quand B_D vaut '1' le moteur descend la chaîne.

Rappels d'énergétique :

Q1. Convertir l'énergie stockée dans la batterie en Wh:

Le chargeur de la batterie délivre une puissance de 3W à la batterie.

Q2. Calculer le temps de charge de la batterie, en heures puis en minutes :



Première STI2D
Tronc Commun

l			
l	Nom	=	
ı			

La logique combinatoire Devoir Maison

Logique combinatoire

Le moteur est autorisé à monter la chaîne lors de l'appui sur le bouton B_{U} , sauf lorsque la chaîne atteint la butée haute (H). De manière analogue, le moteur descend la chaîne lorsque le cycliste appuie sur B_{D} , sauf si la buttée basse (L) est atteinte.

- Q3. Donner la table de vérité de M_U et M_D en fonction de B_U , B_D , H et L.
- Q4. Établir les équations logiques de $M_{\text{\tiny U}}$ et $M_{\text{\tiny D}}$.
- Q5. Tracer le schéma logique du système.