

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE		PAGE
	Avant-propos	1
	Introduction	7
1	Relations entre électricité, mécanique, et cinématique	11
	1.1 Force et puissance motrice	12
	1.2 Force accélératrice et force décélératrice	13
	1.3 Relation force, couple, vitesse, puissance	17
	1.4 Force, puissance, couple et intensité équivalent thermique	19
	1.5 Indice de protection du matériel électrique	21
	1.6 Les dangers de l'électricité	22
	1.7 Caractéristique dynamique d'un véhicule	23
2	Les moteurs et les variateurs	27
	2.1 Les différentes technologies de moteurs et de variateurs	28
	2.2 Choix de la transmission	36
3	Le stockage de l'énergie	39
	3.1 Les accumulateurs électriques	40
	3.2 Modèle et caractéristiques d'une batterie	48
	3.3 Les super-condensateurs	56
	3.4 Les chargeurs de batterie	60
4	Les accélérateurs et l'instrumentation	71
	4.1 Les différents types d'accélérateur	72
	4.2 L'instrumentation	73
	4.3 Mesure de la température du matériel	79
5	Application vélo à assistance et cycle motorisé	81
	5.1 Le vélo électrique au quotidien	82
	5.2 Puissance demandée par un vélo	84
	5.3 Les moteurs de 250 W à 4 KW	86

5.4	Les moteurs outrunner de 250 W à 14 kW et les variateurs	89
5.5	Les roues, rayonnages et transmissions	90
5.6	Les variateurs et les accumulateurs	91
5.7	Câblage d'un vélo électrique	104
5.8	Bilan et estimation du prix de l'énergie entre un vélo électrique et un 50 cm ³	107
5.9	Synthèse sur la réalisation d'un cycle électrique	109

6	Application au kart électrique	111
6.1	Caractéristiques des karts thermiques	112
6.2	Puissance demandée par un kart électrique	112
6.3	Couple à l'accélération	113
6.4	Transmission	114
6.5	Batteries pour karting	115
6.6	Les motorisations pour kartings électriques	117
6.7	Paramétrage du variateur	126
6.8	Dynamique d'un karting	130
