

1. Содержание задания и исходные данные к проекту

Произвести расчёт основных параметров тягового электропривода транспортного средства (ТС) для заданного условного цикла движения и руководящего подъёма. Провести имитационное моделирование в условном цикле движения.

Произвести расчёт мотор-колёс транспортного средства, принципиальную электрическую схему силовых цепей и функциональную схему системы управления. Произвести тепловой расчёт и выбор основных компонентов силовой схемы, составить перечень элементов.

Внешний вид транспортного средства



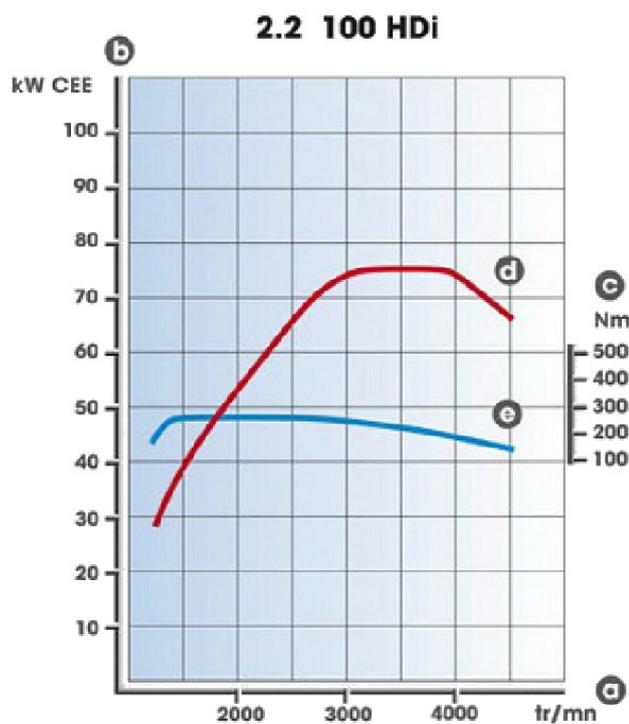
Исходные данные

Тип транспортного средства	Миниэлектробус с комбинированной энергоустановкой (миниэкобус)
Полная масса транспортного средства	3500 кг
Относительная инерция вращающихся масс	$\gamma = 0,12$
Макс. скорость установившегося движения на площадке при массе "PERFO" (1/2 полезной нагрузки)	$V_m = 148$ км/ч
Максимально преодолеваемый подъём	$i_m = 20$ %
Руководящий подъём: - величина - длина - установившаяся скорость	$i_r = 12$ % $L_r = 1000$ м $V_i = 60$ км/ч
Длительность t_{ov} разгона до скорости 60км/ч, с	10 с
Длительность t_{vv} разгона с 40 до 60 км/ч	5 с
Тормозной путь S_b на горизонт. прямом участке ровной дороги со скорости 40 км/ч в снаряж. состоянии с водителем	$\leq 18,4$ м
Размерность шин ведущих колёс	225 / 75 R16 C
Размерность колёсных дисков	6jx16 ET68, PCD 5-130, ЦО - $\varnothing 78.1$

Наружный диаметр мотор-колеса	$D_n = 360$ мм
Наружный диаметр якоря мотор-колеса	$D_a = 280$ мм
Активная длина якоря	$l_a = 100$ мм
Магнитная индукция под полюсом: - в длительно режиме - в кратковременно режиме	$B_\infty = 1,2$ Тл $B_1 = 2,0$ Тл
Линейная плотность тока якоря: - в длительно режиме - в кратковременно режиме	$a_\infty = 4 \cdot 10^4$ А/м $a_1 = 12 \cdot 10^4$ А/м
Базовый цикл движения	SAE j 227 C
Тип тягового электропривода	мотор-колёса с индивидуальными ШИМ-инверторами
Способ управления тяговой машиной	частотно-токовая ШИМ
Тяговая энергоустановка:	ДВС-генератор + буферный накопитель
Ном. напряжение энергоустановки	320 В
Тип накопителя	конденсаторный
Запас хода от накопителя, не менее	50 км

Экобус оснащен дизельным мотором со следующими параметрами:

Тип двигателя	дизельный L4 DOHC 16V HDI Euro4 (модель P22DTE)
Объем	2198 см ³
Мощность	130 л.с. (96 кВт) при 3500 об/мин
Крутящий момент	320 Н•м при 2000 об/мин
Передаточное число главной передачи	4,933 (5.231)



Характеристики ДВС