Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Московский государственный открытый университет

Филиал МГОУ

# Контрольная работа

**по дисциплине:**

**Электроника и электрооборудование транспортных машин**

Выполнил: студент 4 курса

специальность 190601

Костенко А.А.

Проверил: преподаватель

Ганиев И.Г.

**г. Ноябрьск 2009 год**

ЗАДАЧА № 1

ДАНО:

Построить характеристику тока в первичной цепи и вторичного напряжения для системы 12 В батарейного зажигания четырехтактного карбюраторного двигателя по данным:

Число цилиндров Z=4;

Число витков первичной обмотки W1=280;

Число витков вторичной обмотки W2=28000;

Сопротивление первичной обмотки Rk=4.1 Ом;

УЗСК 45 градусов;

Индуктивность L1=35 мГн = 0,035Гн;

Емкость с1 = 0,28 мкФ = 0,00000028Ф;

Емкость с2 = 95 пкФ = 0,000000000095 Ф

Коэффициент учета потерь при индуктировании η = 0,73;

Частота вращения двигателя n = 50-5000 об/мин.

РЕШЕНИЕ:

При частоте вращения двигателя: n = 50 об/мин

Также рассчитываем при других показаниях n и строим таблицу и графики:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| n | Rдоп | IР | U2 |
| 50 | 4 | 1,48 | 21352,03 |
| 500 | 4 | 1,48 | 21352,03 |
| 1000 | 3,8 | 1,52 | 21892,33 |
| 1500 | 3,5 | 1,58 | 22741,08 |
| 2000 | 3 | 1,68 | 24210,91 |
| 2500 | 2,4 | 1,80 | 25973,04 |
| 3000 | 1,7 | 1,94 | 27965,03 |
| 3500 | 1,3 | 1,98 | 28537,98 |
| 4000 | 1 | 1,98 | 28482,15 |
| 4500 | 0,9 | 1,91 | 27581,33 |
| 5000 | 0,85 | 1,84 | 26514,33 |

ЗАДАЧА № 2

ДАНО:

Проверить правильность выбора основных агрегатов электрооборудования автомобиля Краз-357 (аккумуляторная батарея, генератор, стартер), работающего в условиях: зима, день, шоссе.

РЕШЕНИЕ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | потребители | мощность, Вт | % использования | Эквивалентная мощность, Вт |
| 1 | Подфарники 5Вт\*2 | 10 | 100 | 10 |
| 2 | Фары головные Б.С. галогенные | 110 | 100 | 10 |
| 3 | Фары головные Д.С. галогенные | 120 | 40 | 48 |
| 4 | Задние габаритные фонари 6Вт\*2 | 12 | 100 | 12 |
| 5 | Лампы освещения номерного знака 5Вт\*2 | 10 | 100 | 10 |
| 6 | Лампы подсветки приборов 2Вт\*5 | 10 | 0 | 0 |
| 7 | Стеклоочиститель | 60 | 15 | 9 |
| 8 | Система аварийной сигнализации 21Вт\*4+5Вт\*2+2Вт\*1 | 100 | 10 | 10 |
| 9 | Радиоприемник, магнитофон | 25 | 100 | 25 |
| 10 | Подкапотная лампа 5Вт\*1 | 5 | 0 | 0 |
| 11 | Указатели поворотов 25Втх4 | 100 | 20 | 20 |
| 12 | Сигнал торможения 25Вт\*2 | 50 | 20 | 10 |
| 13 | Звуковые сигналы | 50 | 20 | 10 |
| 14 | Стартер | 30 | 5 | 150 |
| 15 | Отопитель с вентилятором | 60 | 100 | 10 |

РЕШЕНИЕ:

При условии что аккумуляторная батарея 6СТ-190 генератор 16.3701 с встроенным выпрямителем и мощностью 750, регулятор напряжения 13.3702, стартер СТ 420.

Эквивалентная мощность задействованных потребителей:

Pε = 334Вт;

P = Pr – Pε = 750-334=416Вт;

Вывод: мощность генератора превышает мощность постоянных потребителей (по условию задания), что обеспечивает постоянное движение автомобиля.

В результате неисправности возникшей в процессе движения генератор не может развивать мощность более чем 100 Вт.

Требуется определить какое время, может двигаться автомобиль с включенными, по условию задачи потребителями и ограниченно развивающим мощность генератором.

Мощность потребления:

P = Pε – Pген = 334-100= 234Вт;

Очевидно, что в этих условиях мощность 234будет восполняться за счет аккумуляторной батареи.

В этом случае аккумуляторная батарея будет отдавать ток силой:

I = P /U = 234/24=9,75;

Емкость аккумуляторной батареи автомобиля Краз составляет:Е =190ч,

до полного разряда аккумуляторной батареи она может питать потребители в течении:

H = E / I = 190/9,75=19,4ч;

при условии движения автомобиля с данной мощностью потребления.

За это время автомобиль может пройти:

50м/ч \* 19,4=970км;

Вывод: Автомобиль не может эксплуатироваться в дневное время, зимой с неисправным генератором длительное время, но если аккумуляторную батарею ставить на зарядку, чтобы восстановить А/ч или отремонтировать генераторную установку разрешается дальнейшая эксплуатация транспортного средства.