

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ КАРБЮРАТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Наиболее серьёзные неисправности, связанные с системой зажигания – это затруднённый пуск двигателя и остановка двигателя на полном ходу. В данной работе рассматривается контактно-транзисторная система зажигания, её схема и преимущества.

ВВЕДЕНИЕ

Система зажигания – предназначена для воспламенения рабочей смеси в камере сгорания двигателя электрической искрой, возникающей между электродами свечи зажигания.

I. СХЕМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ

Общая схема контактно-транзисторной системы зажигания приведена на рисунке 1.

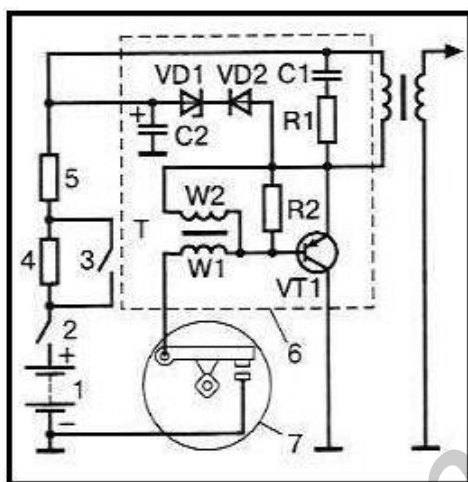


Рис. 1 – Общая схема работы контактно-транзисторной системы зажигания.

1 – аккумуляторная батарея; 2,3 – контакты выключателя зажигания; 4,5 – добавочные резисторы; 6 – коммутатор; 7 – прерыватель. При замыкании контактов прерывателя (7), через них начинает протекать ток базы транзистора VT1, который открывается и включает первичную обмотку катушки зажигания к источнику питания. При размыкании контактов прерывателя транзистор VT1 закрывается, ток в первичной цепи резко прерывается и на свечах появляется всплеск высокого напряжения, как и в контактной системе. Характеристики контактно-

транзисторной системы аналогичны контактной, за исключением того, что снижения вторичного напряжения на низких частотах, вращения кулачка не происходит. Импульсный трансформатор Т в схеме ускоряет запаривание транзистора, цепь VD1, VQ2 защищает транзистор от перенапряжений, а конденсатор С2 – от случайных импульсов напряжения по цепи питания. Конденсатор С1 способствует уменьшению коммутационных потерь, в транзисторе. Добавочный резистор 4 закорачивается при пуске двигателя.

II. ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

Специфические особенности работы транзистора в цепи катушки зажигания определяют необходимость полного электрического разделения первичной и вторичной обмоток (в обычной катушке два вывода обмоток соединены), а так же отсутствие конденсатора. Катушка транзисторной системы зажигания имеет большее отношение числа витков вторичной и первичной обмоток. К системе зажигания добавляется коммутатор, резистор и заменяется катушка зажигания.

III. ВЫВОДЫ

Преимуществом этой системы зажигания является возможность увеличения искрового промежутка свечи, стабильность работы двигателя на режимах прогрева, холостого хода и малых нагрузок, улучшение пусковых качеств, особенно при низком напряжении аккумулятора, повышение долговечности контактов прерывателя. Срок службы контактов прерывателя, в контактно-транзисторной системе больше, чем в контактной, так как базовый ток, коммутируемый ими, невелик.

1. Кузнецов А.С. Руководство по эксплуатации ВАЗ . Издательство:Третий Рим .2008

Примаков Алексей Анатольевич, студент группы 021902 БГУИР

Миллер Николай Сергеевич, студент группы 021902 БГУИР

Научный руководитель: Курулёв Александр Петрович, профессор, кандидат технических наук