



Реклама от Google

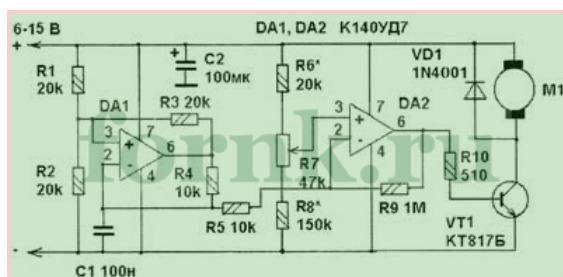
Схема

Двигателя

Изменяют скорость вращения переменным резистором R5, который меняет длительность импульсов. Так как, амплитуда ШИМ импульсов постоянна и равна напряжению питания электродвигателя, то он никогда не останавливается даже при очень малой скорости вращения.

Вторая схема

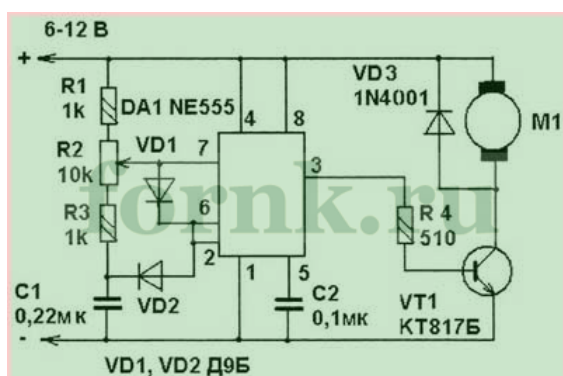
Она схожа с предыдущей, но в роли задающего генератора применен операционный усилитель DA1 (К140УД7).



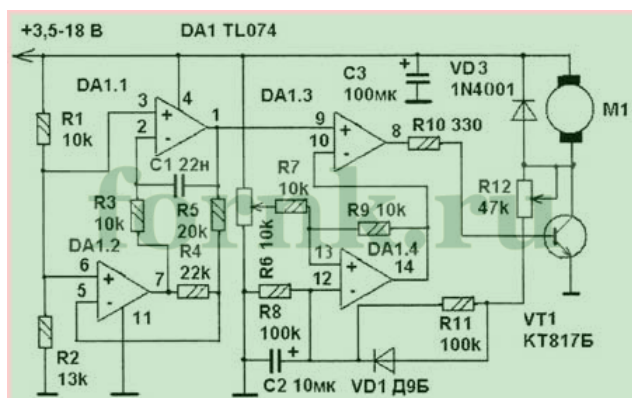
Этот ОУ функционирует как генератор напряжения вырабатывающий импульсы треугольной формы и имеющий частоту 500 Гц. Переменным резистором R7 выставляют частоту вращения электродвигателя.

Третья схема

Она своеобразная, построена на она на популярном таймере NE555. Задающий генератор действует с частотой 500 Гц. Ширина импульсов, а следовательно, и частоту вращения двигателя возможно изменять от 2 % до 98 %.



Слабым местом во всех вышеприведенных схемах является, то что в них нет элемента стабилизации частоты вращения при увеличении или уменьшении нагрузки на валу двигателя постоянного тока. Разрешить эту проблему можно с помощью следующей схемы:



Как и большинство похожих регуляторов, схема этого регулятора имеет задающий генератор напряжения, вырабатывающий импульсы треугольной формы, частота которых 2 кГц. Вся специфика схемы — присутствие положительной обратной связи (ПОС) сквозь элементы R12, R11, VD1, C2, DA1.4, стабилизирующей частоту вращения вала электродвигателя при увеличении или уменьшении нагрузки.

При налаживании схемы с определенным двигателем, сопротивлением R12 выбирают такую глубину ПОС, при которой еще не случаются автоколебания частоты вращения при изменении нагрузки.




Детали регуляторов вращения электродвигателей

В данных схемах возможно применить следующие замены радиодеталей: транзистор KT817Б — KT815, KT805; KT117А возможно поменять KT117Б-Г или 2N2646; Операционный усилитель К140УД7 на К140УД6, КР544УД1, TL071, TL081; таймер NE555 — С555, КР1006ВИ1; микросхему TL074 — TL064, TL084, LM324.

При использовании более мощной нагрузки, ключевой транзистор KT817 возможно поменять мощным полевым транзистором, например, IRF3905 или ему подобный.

Радиоаматор, 4/2008

Похожие записи:

 <p>ШИМ регулятор оборотов двигателя постоянного тока на PIC16F628</p>	 <p>Управление двигателем постоянного тока с ШИМ на Attiny13. Схема</p>	 <p>Управление скоростью вращения двигателя с помощью микроконтроллера PIC16F873</p>
--	---	--