

ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ



1. Как перевести американскую единицу измерения давления PSI, в которой проградуированы датчики Honeywell, в более привычные единицы?
2. Нам нужно измерять угол наклона, какие датчики для этого можно использовать?

Отвечает специалист по применению датчиков

Евгений Иванов

1. PSI — Pound on Square Inch, фунт на квадратный дюйм. 1 атмосфера (примерно 100 кПа) равна 14,7 PSI.

2. Для этой цели идеально подходят акселерометры (датчики ускорения). Дело в том, что они способны измерять не только ускорение, но и наклон в статическом положении. Существуют одно-, двух- и трехосевые варианты (XYZ), как с аналоговым выходом, так и с цифровым. Можно

порекомендовать распространенные трехосевые MMA7260Q (аналоговый) компании Freescale Semiconductors и LIS302DL (цифровой) компании STMicroelectronics.



Процессоры Wavocom WMP100 и WMP150 поддерживают функцию загрузки через радиоканал третьей версии — DOTA III (Download over the air). В чем отличие от предыдущих вариантов?

Отвечает технический специалист

Алексей Никитов

Беспроводные процессоры поддерживают три версии сервиса DOTA «Download over the Air». Первый тип — DOTA 1 позволяет удаленно обновлять встроенное работающее приложение. Второй тип позволяет загружать операционную систему Wavocom Open AT® (тип DOTA 2). Отличие же третьего типа DOTA 3 заключается в том, что пользователь может дистанционно обновлять только ту часть

программного обеспечения разработчика или компании WAVECOM, которая была изменена. Использование сервиса DOTA дает возможность существенно снизить затраты связанные с обновлением ПО, а применение DOTA III, позволяет уменьшить расходы по использованию GSM-сети.



Где можно посмотреть зависимость частоты переключения от тока коллектора на модуль SKM100GB123D? В документации графика нет.

Отвечает инженер по применению силовой электроники

Виталий Берелидзе

Действительно, в документации SEMIKRON отсутствует график зависимости рабочего тока IGBT от частоты переключения. Рекомендуемые производителем частоты переключения IGBT приведены на последней странице документа: www.semikron.com/internet/webcms/objects/a_part/A01_gen_eng.pdf. Графики частотных характеристик приведены в зависимости от технологии изготовления кристалла. IGBT-модуль SKM100GB123D изготовлен по NPT-технологии. Оптимальная частота переключения для этой технологии — 4...12 кГц, допустимая частота переключения составляет до 15 кГц.

Тем не менее, вопрос о частотных характеристиках IGBT задается часто. Так как с увеличением частоты переключения IGBT также растут и динамические потери на переключение. И как следствие, уменьшение допустимого тока для IGBT, снижения КПД преобразователя в целом.

Необходимо понимать, что график зависимости снят для определенных условий. На графике показаны условия измерения тока и схема включения IGBT. В зависимости от условий эта кривая изменяется. Например, кривая рабочего тока IGBT для прямоугольных импульсов существенно отличается от условия широтно-импульсной модуляции огибающей синусоиды. Кривая зависимости тока от частоты также зависит и от схемы включения. Неполное соответствие режимов работы реального устройства и условий, при которых снимался график зависимости модуля, приводило к выбору полупроводникового ключа с большим запасом и более высокой стоимости.

Все режимы работы IGBT или MOSFET специалист может рассчитать самостоятельно. Однако форму-

лы и критерии теплового расчета и допустимых токов довольно сложны и не все данные приведены в документации на модули. Для того, чтобы существенно упростить и ускорить расчеты, SEMIKRON предлагает программу теплового расчета SEMISEL. Программа имеет базу данных по всем компонентам SEMIKRON, приведено несколько типовых схем устройств преобразовательной техники. Программа позволяет пользователю задать различные режимы работы схемы, выбрать типовой радиатор, а также самостоятельно описать и внести характеристики от других производителей, задать собственную систему охлаждения и т. п. По результатам расчета программа выдает протокол. Результаты теплового расчета с высокой достоверностью соответствуют реальным режимам работы устройства. Отклонение расчетных и реальных значений составляет не более 1-2%.