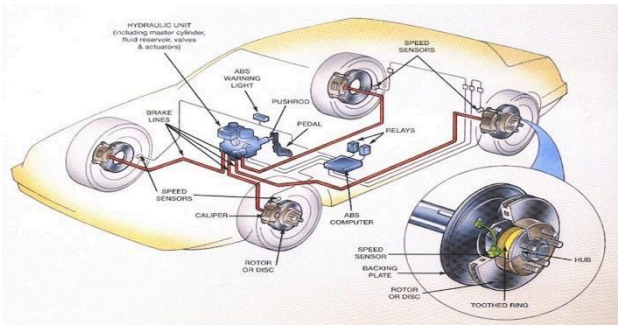
Контрольная работа № 36. ABS \ ASR. Вариант 1.

Вопрос № 1. Опишите назначение антиблокировочной системы ABS и ее устройство**?**



Ответ: Антиблокировочная система предназначена предотвратить блокировку колес при торможении. Конструкция антиблокировочной системы включает датчики, электронный блок управления ABS и модулятор.

Учебник «Автомобили» В.К. Вахламов глава 41 Тормозные системы 41.7Антиблокировочная система стр.632

Вопрос № 2. Что делают с ABS, для оборудования ASR (Противобуксовочной системы -ПБС)?

Ответ: Ставят дополнительный ЭБУ и модулятор

Учебник «Автомобили» ИВАНОВА А.М главы 6-7 пункты 37-38 стр.278

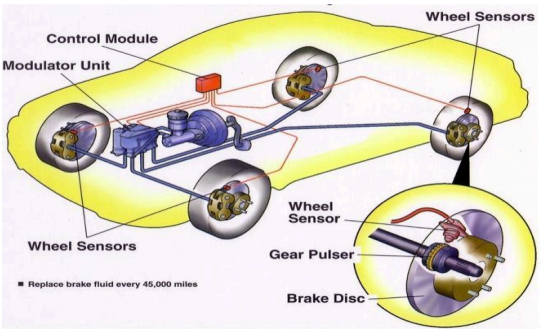
Вопрос № 3. В чем состоит процесс регулирования торможения с ABS в повороте?

Ответ: Процесс регулирования торможения колес с помощью АБС включает несколько фаз и протекает циклически. Во время поворота при торможении каждое колесо двигается по собственной траектории и вращается с своей частотой. ЭБУ на основании показаний датчиков положения рулевого колеса высчитывает траекторию движения автомобиля, и датчика усилия нажатия педали тормоза, высчитывает частоту вращения каждого колеса при торможении в повороте и в случае блокировки колеса или проскальзывания (увеличения частоты вращения) увеличивает или уменьшает время открытия или закрытия клапанов в модуляторе и заставляет вращаться каждое колесо с нужной частотой при торможении, по заданной водителем траектории.

Учебник «Автомобили» В.К. Вахламов глава 41 Тормозные системы 41.7Антиблокировочная система стр.633

Вопрос № 4. Нарисуйте и опишите устройство механической АБС?

Ответ:



Педаль тормоза, главный тормозной цилиндр, модулятор, ЭБУ, датчики частоты вращения колес, датчик давления в тормозной системе, датчик поворота рулевого колеса, датчик скорости кузова автомобиля, датчик поперечного смещения автомобиля (заноса), датчик «рыскания».

Учебник «Автомобили» В.К. Вахламов глава 41 Тормозные системы 41.7Антиблокировочная система стр.632

Вопрос № 5. Какая эффективность торможения автомобиля с ABS на мокром асфальте**?**

Ответ: Тормозной путь уменьшается на 10…15%

Учебник «Автомобили» В.К. Вахламов глава 41 Тормозные системы 41.7Антиблокировочная система стр.632

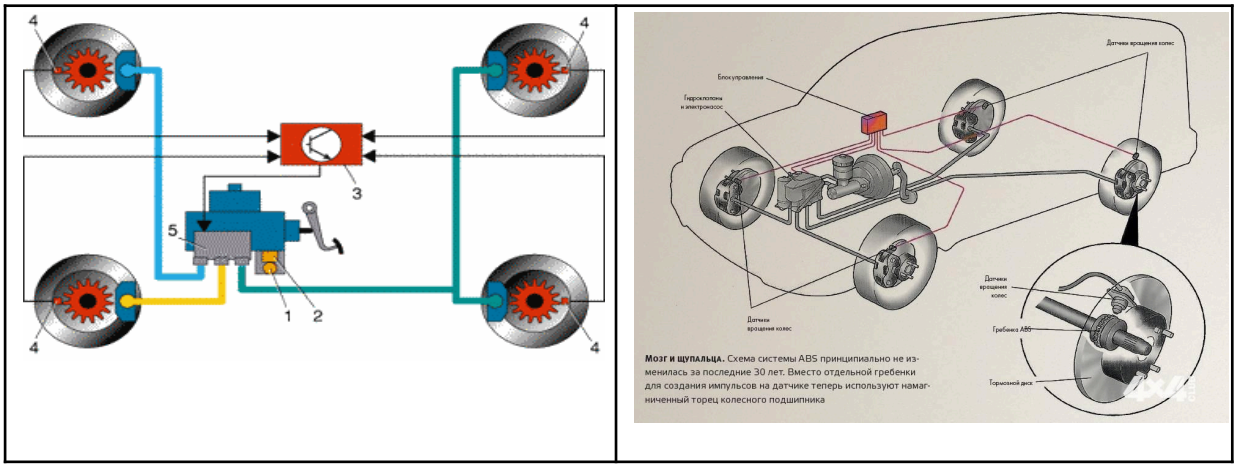
Вопрос № 6. Определите, что это, его назначение, тип и принцип работы**?**



Ответ: Электронный модулятор давления тормозной системы автомобиля с ABS, состоит из корпуса, гидро-аккумулятора, электронасоса, блока дросселирующих клапанов. Он изменяет величину давления в колесные тормозные механизмы.

Учебник «Автомобили» В.К. Вахламов глава 41 Тормозные системы 41.7Антиблокировочная система стр.633

Вопрос № 7. Определите, что это за системы, и в чем разница их конструкций?



Ответ: Это тормозные системы автомобиля с ABS, на рисунке слева тормозная система автомобиля с ABS имеет электронный модулятор в котором есть электронасос, создающий давление в тормозной системе, и датчик усилия педали тормоза, а на рисунке с права давление в тормозной системе создается усилием педали тормоза которое из главного тормозного цилиндра переходит в модулятор.

Вопрос № 8. Перечислите датчики, установленные в 4-контурную систему ABS легкового автомобиля?

Ответ: Датчики угла вращения колес, датчик педали тормоза, датчик положения рулевого колеса, датчик скорости кузова автомобиля, датчик поперечного смещения автомобиля (заноса), датчик рыскания.

Вопрос № 9. Опишите 3х фазный цикл работы модулятора ABS легкового автомобиля?

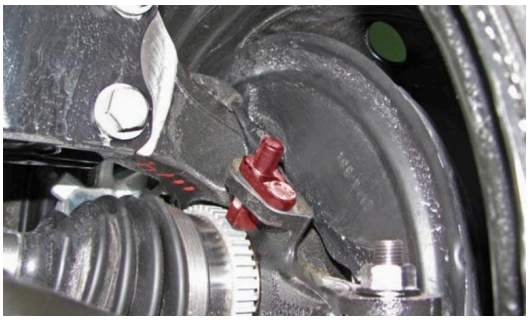
Ответ: 1 фаза, нарастание давления тормозной жидкости, поступающей из модулятора ABS в тормозные камеры колес автомобиля, 2 фаза тормозной момент на тормозных механизмах колес держит одно давление; 3 фаза - сброс модулятором ABS давления тормозной жидкости в системе, поступление которого в тормозные камеры прерывается, и тормозной момент на колесах уменьшается.

Вопрос №10.Какое давление создает механический модулятор в системе тормозов с ABS**?**

Ответ: 1 атмосфера

Учебник «Автомобили» ИВАНОВА А.М главы 6-7 пункты 37-38 стр.274

Вопрос № 11. Определите, что это за датчик, из чего он состоит, как он работает?



Ответ: Датчик частоты вращения колеса, импульсный, при прохождении тока по обмотке датчика образуется магнитное поле пронизывающие зубья импульсного колеса, при их вращении, при прохождении зоны зубьев импульсного колеса без зуба, магнитное поле датчика искажается, и в обмотке индукцируется импульс, который фиксирует ЭБУ, как частоту вращения колеса.

Ханс Риль Учебное пособие «Автомобильная электрика и электроника» глава «Датчик угловой скорости вращения колес», стр. 377.

Вопрос № 12. На каком расстоянии находится датчик частоты вращения колеса от зубчатого венца импульсного колеса?

Ответ: 1 мм.

Ханс Риль Учебное пособие «Автомобильная электрика и электроника» глава «Датчик угловой скорости вращения колес», стр. 379.

Вопрос № 13. С какой частотой ЭБУ тестирует показания колесных датчиков системы ABS?

Ответ: От 4 – 10 импульсов в секунду.

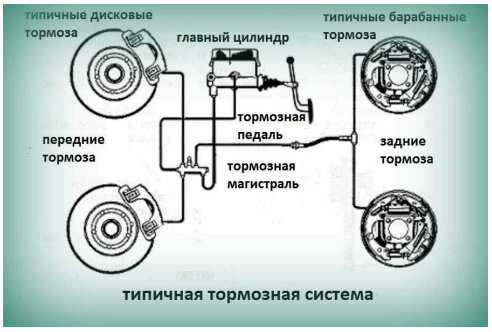
Ханс Риль Учебное пособие «Автомобильная электрика и электроника» глава «Датчик угловой скорости вращения колес», стр. 378.

Вопрос № 14. Скакой скорости автомобиля у ЭБУ наступает порог регулировки частоты вращения колес и он их не тестирует?

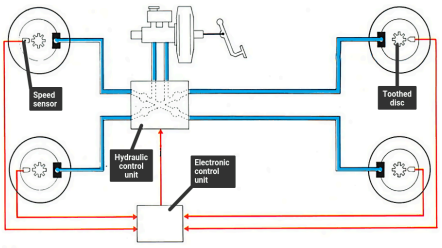
Ответ: От 4 – 6 км\час.

Ханс Риль Учебное пособие «Автомобильная электрика и электроника» глава «Датчик угловой скорости вращения колес», стр. 379.

Вопрос № 15. Опишите, какое оборудование нужно добавить, а какое оборудование надо убрать, что бы получить 4-х контурную систему ABS, и нарисуйте полученную систему ABS, со всеми датчиками?



Ответ: ЭБУ, модулятор, четыре тормозных трубопровода, от модулятора к колесным тормозных механизмам, датчики частоты вращения колес, датчик давления в тормозной системе, датчик поворота рулевого колеса, датчик скорости кузова автомобиля, датчик поперечного смещения автомобиля (заноса), датчик «рыскания».



Ханс Риль Учебное пособие «Автомобильная электрика и электроника» глава «Датчик угловой скорости вращения колес», стр. 379

Вопрос № 16. Зачем нужен в тормозной системе с ABS для ЭБУ датчик скорости кузова автомобиля?

Ответ: В режиме торможения ЭБУ будет рассчитывать частоту вращения каждого колеса автомобиля в режиме торможения и поворота при торможении.

Вопрос № 17. Величина давления в тормозной системе с электронным ABS?

Ответ: От 4 до 17 атмосфер

Вопрос № 18. Величина давления при экстренном торможение в тормозной системе с электронным ABS?

Ответ: от 4 до 10 МПа

Вопрос № 19. Зачем нужны клапана в модуляторе тормозной системы автомобиля с ABS?

Ответ: прерывает подачу тормозной жидкости по постоянным давлением на тормозной колесный механизм, ни создает прерывистое, импульсное давление, для исключения возможности блокировки колеса при торможении.

Вопрос № 20. Зачем нужен в тормозной системе с ABS для ЭБУ датчик поперечного смещения (заноса) автомобиля?

Ответ: В случае заноса автомобиля, датчик поперечного смещения автомобиля (заноса), покажет это ЭБУ, и он начнет выводить автомобиль из заноса выравнивая частоту вращения колес по направлению движения автомобиля из ходя из показаний датчика положение рулевого колеса.

Вопрос № 21. Нужен или нет в работе системы ASR межколесный дифференциал?

Ответ: Да.

Вопрос № 22. Нужен или нет в работе системы ASR межосевой дифференциал?

Ответ: Нет.

Вопрос № 23. На базе каких систем и каких их элементов работает «Противобуксовочная система - ASR»?

Ответ: От ABS задействованы, датчики частоты вращения колес, от главной передачи задействован межколесный дифференциал и от системы питания ДВС, датчик положения дроссельной заслонки.

Вопрос № 24. Из чего состоит «Противобуксовочная система - ASR»**?**

Ответ: Блок управления ASR, датчики частоты вращения колес, межколесный дифференциал, датчик положения дроссельной заслонки.

Вопрос № 25. Чем управляет ЭБУ в модуляторе тормозной системы автомобиля с ABS?

Ответ: дросселирующими клапанами в блоке клапанов модулятора тормозной системы автомобиля с ABS.

Вопрос № 26. Опишите как управляет ЭБУ клапаном модулятора тормозной системы автомобиля с ABS?

Ответ: ЭБУ, регулирует время открытия или закрытия клапана модулятора тормозной системы автомобиля с ABS.

Вопрос № 27. Опишите принцип работы «Противобуксовочная система - ASR»**?**



Ответ: При обнаружении ЭБУ проскальзывающего колеса (например левое колесо частота вращения 0 об\мин, правое колесо 2500 об\мин) ЭБУ ставит низкие обороты двигателя, зажимает тормозным механизмом проскальзывающее колесо, пока крутящий момент с него через межколесный дифференциал не перейдет на колесо которое стоит на дороге, в результате чего автомобиль начнет движение и при его начале будет отпускать зажатое колесо, что бы оно вращалось с равной скоростью ведущего колеса и не срывалось с пробуксовку, а система питания стала опять управляться водителем.

Учебник «Автомобили» ИВАНОВА А.М главы 6-7 пункты 37-38 стр.275

Вопрос № 28. Если сломалась на автомобиле система ABS, то тормозная система будет работать или нет?

Ответ: Тормозная система будет работать, как обычная механическая тормозная система.

Учебник «Автомобили» В.К.Вахламов глава 41 Тормозные системы 41.7 Антиблокировочная система стр.635

Вопрос № 29. Нужен или нет в работе системы ASR дифференциал?

Ответ: Да.

Вопрос № 30. Как классифицируются модуляторы по ABS рабочим фазам?

Ответ: Различают модуляторы, работающие по двухфазовому (увеличение-сброс давления) и трехфазовому (сброс-выдержка-увеличение давления).

Учебник «Автомобили» ИВАНОВА А.М главы 6-7 пункты 37-38 стр.271