Контрольная работа № 37 по системам: ABS ASR. EBD. ATTS. ESP. Вариант №1

Вопрос № 1. Из чего состоит тормозная система ABS?

Ответ: Система ABS состоит из датчиков: угловой скорости колес, датчика скорости кузова автомобиля, угла поворота рулевого колеса, поперечного смещения, рыскания, давление педали тормоза, модулятора и ЭБУ, трубопроводы идущие от модулятора на колесные тормозные механизмы и сами колесные тормозные механизмы.

Вопрос № 2. Зачем нужен блок клапанов в модуляторе ABS?

Ответ: Для создания импульсного давления в тормозной системе с ABS.

Вопрос № 3. Какие виды циклов импульса применяются в тормозной системе с ABS и из чего они состоят?

Ответ:

Цикл импульса в тормозной системе с ABS 1 вида состоит из роста давления в тормозной жидкости в системе от 0 до определенного уровня в несколько атмосфер, удержания его на определенном уровне и резкого падения до 0 давления.

Цикл импульса в тормозной системе с ABS 2 вида состоит из роста давления в тормозной жидкости в системе от 0 до определенного уровня в несколько атмосфер, и резкого падения до 0 давления.

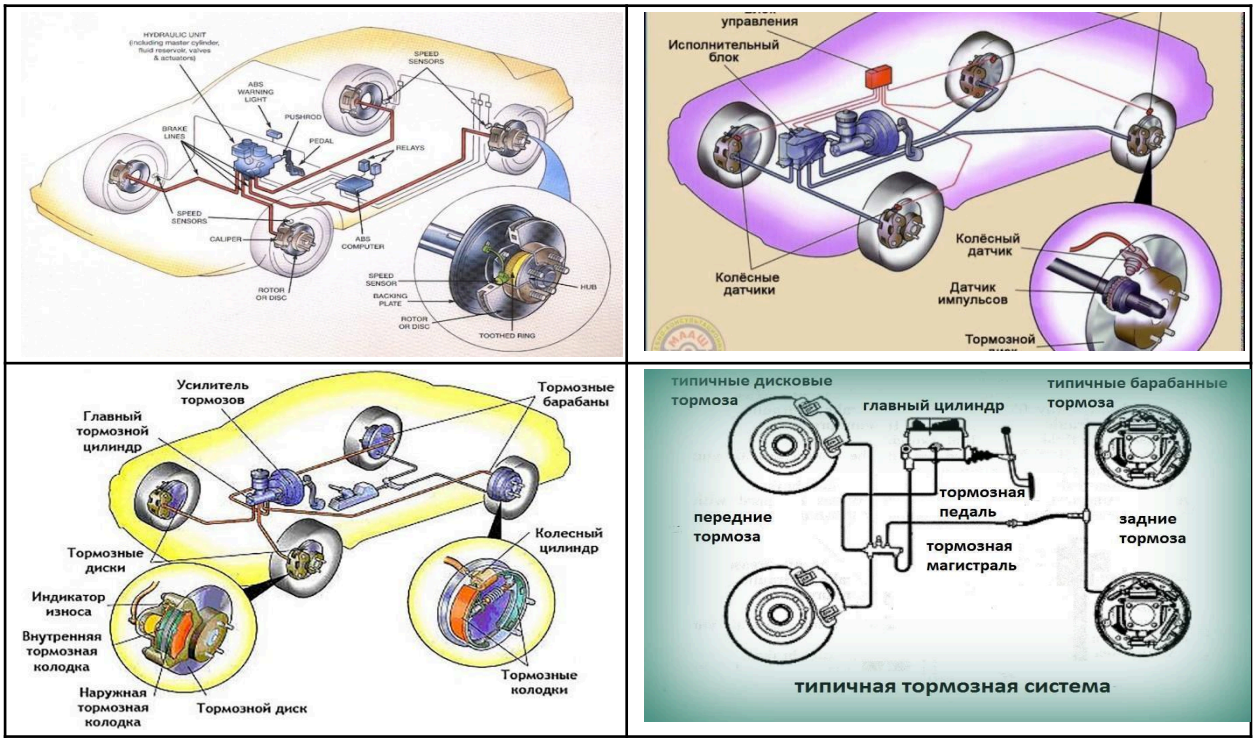
Вопрос № 4. Опишите устройство и принцип работы электронного модулятора в тормозной системе с ABS?

Ответ: Устройство электронного модулятора: корпус, электронасос, аккумулятор для тормозной жидкости, блок дросселирующих клапанов. Принцип работы модулятора: ЭБУ, считывает данные с датчик усилия педали тормоза, и подает сигнал на насос модулятора, электронасос подает тормозную жидкость под давлением на блок клапанов, ЭБУ управляет открытием и закрытием клапанов, создавая импульсное давление тормозной жидкости на колесных тормозных механизмах соответствующее усилию на педали тормоза модулятора.

Вопрос № 5. Опишите из чего состоит тормозная системе с ABS в которой установлен электромеханический модулятор?

Ответ: Тормозная система с ABS в которой установлен электромеханический модулятор состоит из датчиков: угловой скорости колес, датчика скорости кузова автомобиля, угла поворота рулевого колеса, поперечного смещения, рыскания, механизма педали тормоза, вакуумного усилителя, главного тормозного цилиндра с бочком для тормозной жидкости, электромеханического модулятора и ЭБУ, трубопроводы идущие от электромеханического модулятора на колесные тормозные механизмы и сами колесные тормозные механизмы.

Вопрос № 6. Какая тормозная система является наиболее эффективной и опишите почему? (рисунки с низу)



Ответ: Наиболее эффективной тормозной системой автомобиля тормозная система с ABS, у которой электронный модулятор, так как в нем стоит электронасос, который поддерживает в тормозной системе высокое давление. Рисунок с верху с лева.

Учебник «Автомобили» ИВАНОВА А.М главы 6-7 пункты 37-38 стр.273

.

Вопрос № 7 Величина давления в тормозной системе с электронным ABS?

Ответ: От 4 до 17 атм.

http://tezcar.ru/u-tormoz-abs.html

Вопрос № 8. 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 № 9. 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 № 10. Перечислите что использует программа ASR в процессе своей работы?

Ответ:. В процессе работы ASR задействуются из системы датчики ABS, угловой скорости колес, скорости кузова, поворота рулевого колеса, педали газа, педали тормоза, модулятор и ЭБУ, межколесный дифференциал, датчик положения дроссельной заслонки.

Вопрос № 11. Когда система ASR увидит, что автомобиль забуксовал?

Ответ: Когда датчик угловой скорости покажет ЭБУ, что частота вращения одного из ведущих колес = 0, и скорость кузова автомобиля = 0.

Вопрос № 12. Самый важный элемент системы ASR?
Ответ: Датчик угловой скорости колёс.

Вопрос № 13. Зачем ЭБУ в системе ASR понижают частоту вращение коленвала?

Ответ: Что бы при начале движения автомобиль имея высокие обороты не «прыгнул» создав ДТП.

Вопрос № 14. Если при пробуксовке автомобиля на нем не будет работать датчик угловой скорости ведущего колеса ASR будет работать?

Ответ: нет.

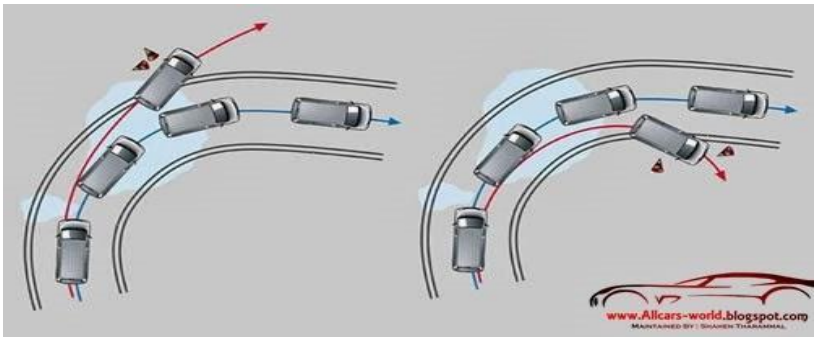
Вопрос № 15 Перечислите основные элементы системы EBD?

Ответ: Основными элементами системы EBD являются:

1) Датчики системы ABS, скорости кузова автомобиля, угла поворота рулевого колеса, рыскания, поперечного смещения, педали газа, педали тормоза, угловой скорости колес,
2) ЭБУ ABS,
3) модулятор ABS,
4) тормозные трубопроводы,
5) Колесные тормозные механизмы.

Вопрос № 16. Опишите порядок работы системы EBD при движении автомобиля в повороте? (рисунок с лева с низу)

Ответ: ЭБУ, получив данные от датчиков скорости кузова автомобиля, рыскания, поперечного смещения, угловой скорости колес, угла поворота колеса, расчитывает траекторию движения автомобиля, угловую скорость каждого колеса, и подтормаживает колеса внутренней стороны поворота что бы избежать излишней поворачиваемости автомобиля.



Вопрос № 17. Почему система EBD не будет работать при неработающем датчик угловой скорости колеса автомобиля?

Ответ: Не выполняется программа EBD, ЭБУ не получит необходимые данные от датчиков

Вопрос № 18. Зачем система EBD регулирует тормозные усилия на передние и задние колеса?

Ответ: что бы избежать заноса, на мостах автомобиля разная нагрузка и сцепление с дорогой.

Вопрос № 19. Какая система отвечает за распределение крутящего момента на колёса?
Ответ: ATTS
Вопрос № 20. Опишите принцип работы системы ATTS помогающей удерживать автомобиль в повороте?



Ответ: Система ATTS позволяет с помощью многодисковых муфт передать большую часть крутящего момента с колес имеющих слабое сцепление с дорогой (колеса внутреннего радиуса поворота) на колеса имеющие больший коэффициент сцепления с дорогой, внешний радиус поворота, что увеличивает поворачиваемость автомобиля.
Вопрос № 21. Вопрос № 27. Из чего состоит и как работает система - ESP?



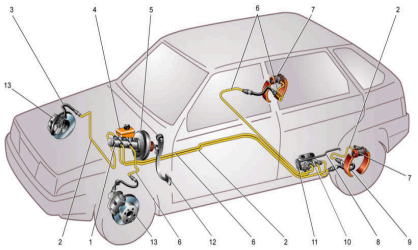
Ответ: Система ESP это программа ЭБУ которая состоит из программ ABS, ASR, EBD, ATTS, и объединяет их в одну общую по этим названием, позволяя автомобилю не пробуксовывать, не блокировать колеса при торможении, перераспределять крутящий момент при повороте, и тормозные усилия при торможении во время движения по дороге с неоднородным покрытием и повороте.

Вопрос № 22. Опишите как работает программа предотвращения опрокидывания Roll Over Prevention (ROP) в системе ESP?

Ответ: Внедорожники, в силу высоко расположенного центра тяжести, склонны к опрокидыванию при вхождении в поворот на высокой скорости. Для предотвращения такой ситуации предназначена система предотвращения опрокидывания, или Roll Over Prevention (ROP). В целях повышения

устойчивости подтормаживаются передние колеса автомобиля, и снижается крутящий момент двигателя.

Вопрос № 23. Определите, что это и опишите его принцип работы



Ответ: Гидравлическая тормозная система автомобиля без ABS. Водитель нажимает на педаль тормоза и с педали тормоза тормозное усилие переходит на шток вакуумного усилителя, в нем усилие увеличивается по штоку поступает на поршень главного тормозного цилиндра, с него по тормозным трубопроводам уходит на 1) передние колесные тормозные механизмы, 2) на регулятор тормозных усилий заднего моста и от него на колесные тормозные механизмы заднего моста.

Вопрос № 24. Опишите принцип работы суппорта?

Ответ: Тормозная жидкость под давлением поступает в суппорт, поршень суппорта давит на тормозную колодку, которая давит под давлением тормозной жидкости на тормозной диск и диск по этим давлением затормаживается.

Вопрос № 25. Какое давление в гидравлической тормозной системе при торможении?

Ответ: При служебном торможении давление жидкости в приводе составляет 2... 4 МПа, при экстренном (аварийном) 6... 10 МПа, а иногда и выше.

Учебник «Автомобили» В.К.Вахламов, Глава 41 Тормозные системы, п.41.4. Тормозные приводы, стр.592

Вопрос № 26. Как регулируется свободных ход педали тормоза автомобиля?

Ответ: Регулировочным винтом.

Вопрос № 27. Перечислите основные неисправности вакуумного усилителя гидравлической тормозной системы?

Ответ: Разгерметизация шланга, корпуса, разрыв диафрагмы.

Вопрос № 28. Перечислите основные неисправности главного тормозного цилиндра гидравлической тормозной системы?

Ответ: Разгерметизация бочка с тормозной жидкостью, трубопроводов тормозной жидкости, разрушение пыльников штока, уплотнительных колец штока и поршня.

Вопрос № 29. Определите, что это и опишите его устройство и принцип работы?



Ответ: Рабочий тормозной цилиндр входит в состав колесного тормозного механизма барабанного типа и состоит из корпуса с защитными чехлами, поршней с упорами, уплотнительных манжет с опорными чашками и пружинами и устройства для автоматического регулирования зазора между тормозными колодками и барабаном. В корпусе установлен штуцер для прокачки тормозной жидкости при удалении из тормозной системы воздуха. Тормозная жидкость под давлением поступает в рабочий тормозной цилиндр и давит на его поршни, которые упираются в тормозные колодки и передают дальнейшее усилие на них.

Вопрос № 30. Перечислите основные неисправности работы колесного тормозного механизма барабанного типа гидравлической тормозной системы автомобиля?

Ответ: Износ тормозных накладок, износ уплотнительных манжет поршней рабочего тормозного цилиндра, его порванные пыльники, растяжение тросика.