

Устройство автомобиля – шасси

ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЯ

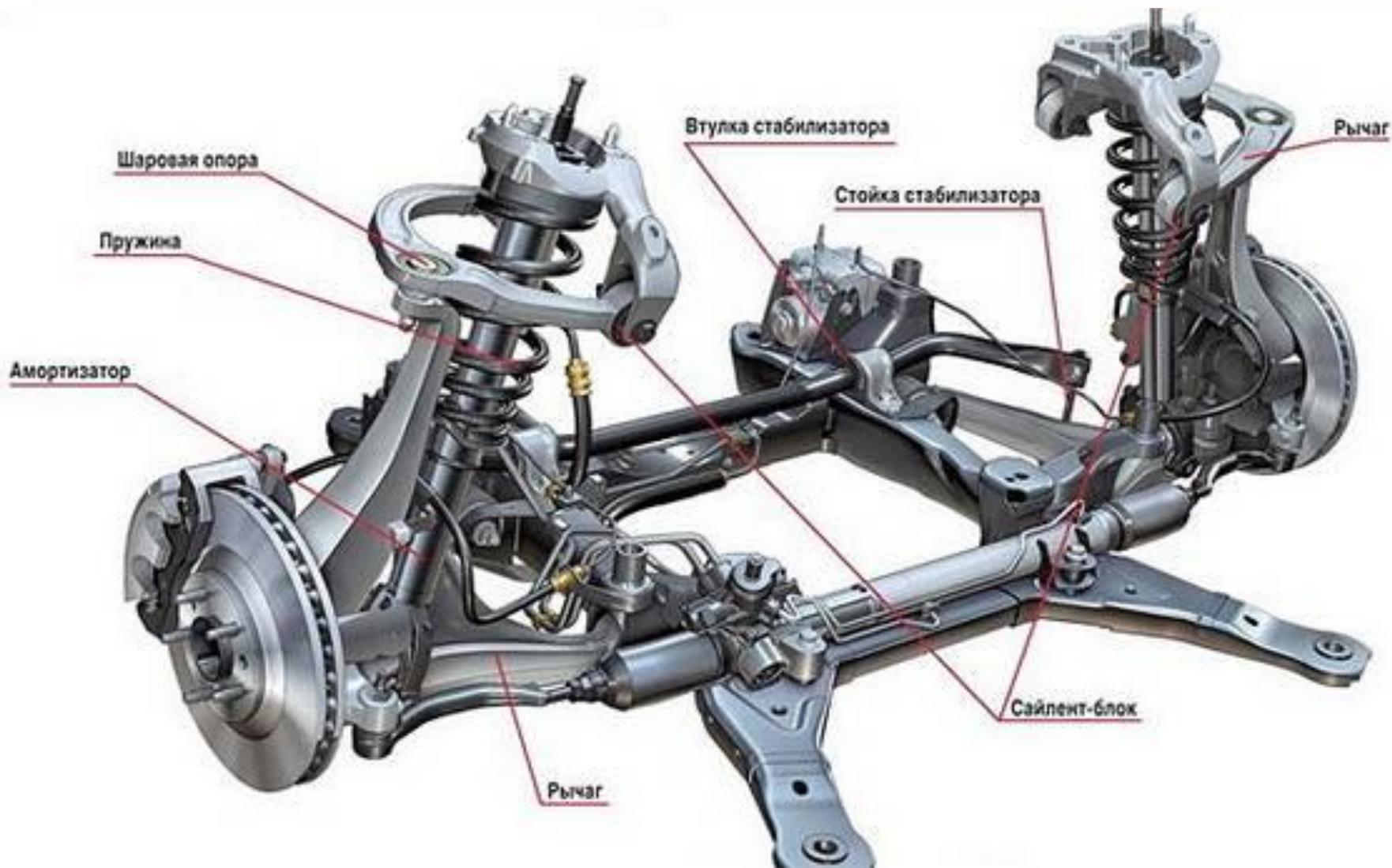
- Урок № 2

- Тема урока :

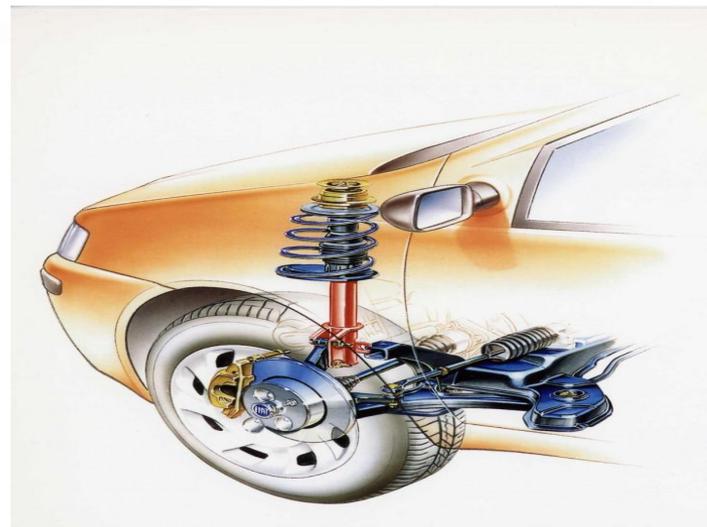
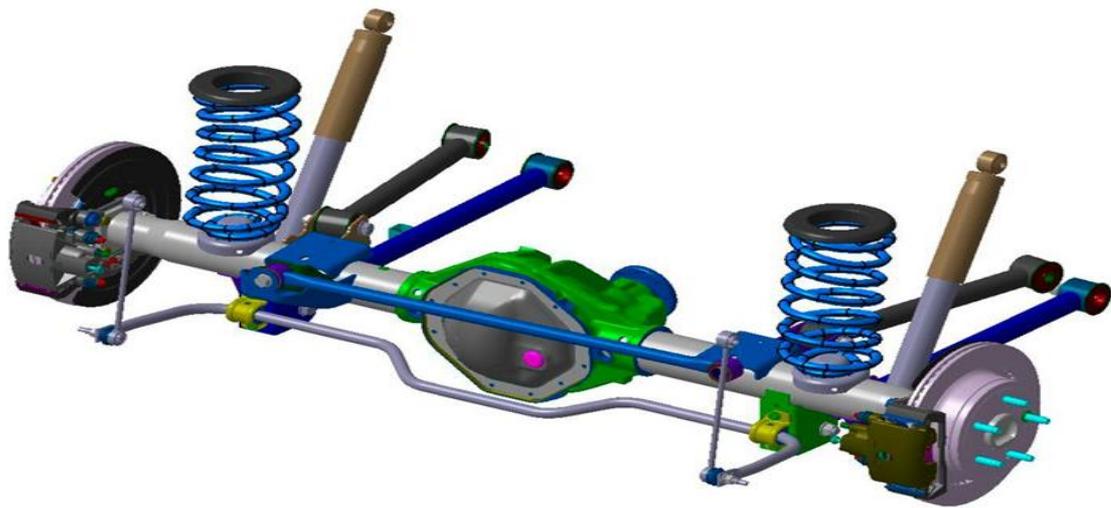
- **ТИПЫ ПОДВЕСОК АВТОМОБИЛЕЙ**

- Учебник Автомобили Теория и конструкция автомобиля и двигателя В.К. Вахламов, М.Г.Шатров, А. А. Юрчевский, Глава 37 Подвеска, стр. 463

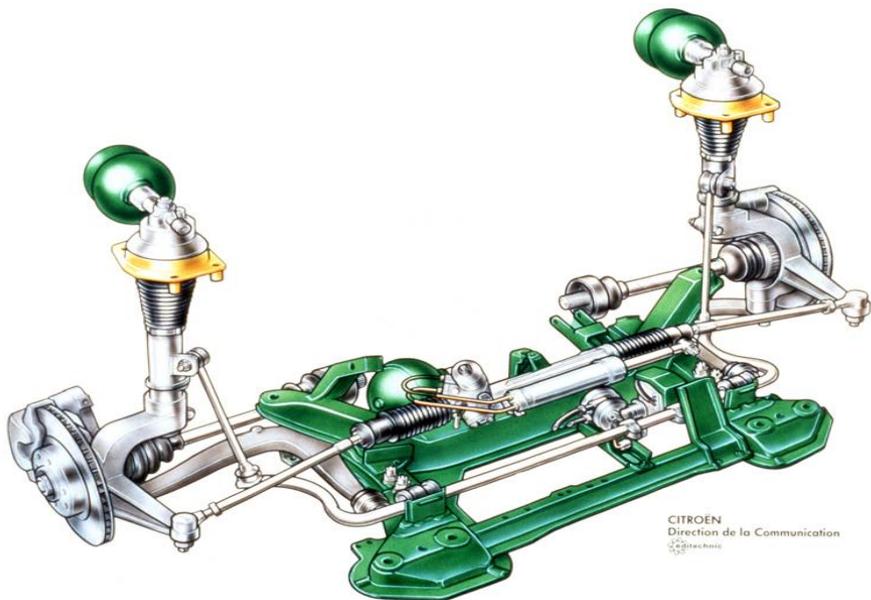
Подвеска автомобиля



Типы подвесок автомобиля



**ПОЛУНЕЗАВИСИМАЯ
ПОДВЕСКА**



CITROËN
Direction de la Communication
technic



БАЛКА-ТОРСИОН



Подвеска

По направляющему устройству

Зависимая

Независимая

По упругому устройству

Рессорная

Пружинная

Торсионная

Пневматическая

Гидро-пневматическая

Комбинированная

По гасящему устройству

С амортизаторами

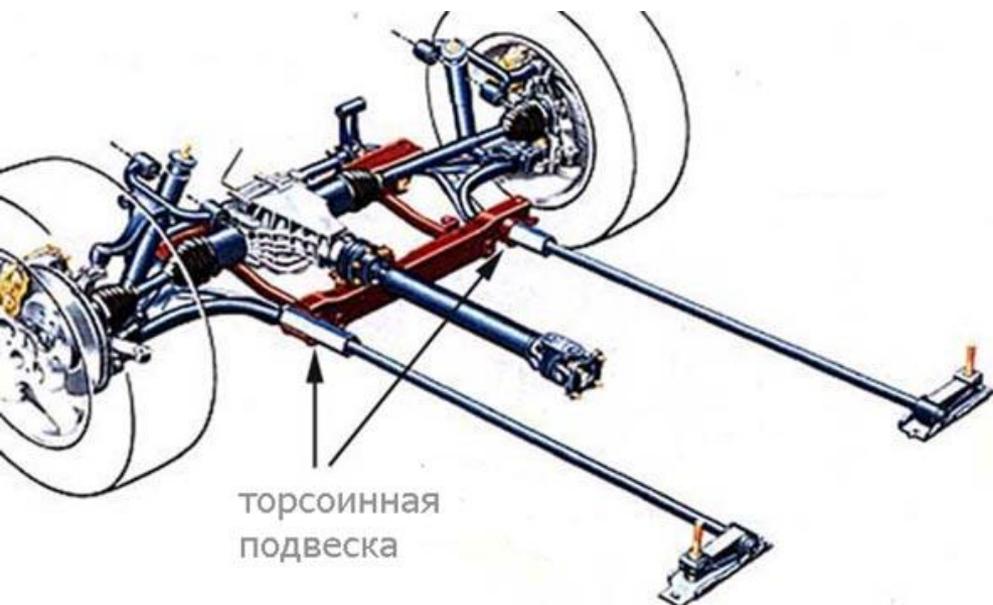
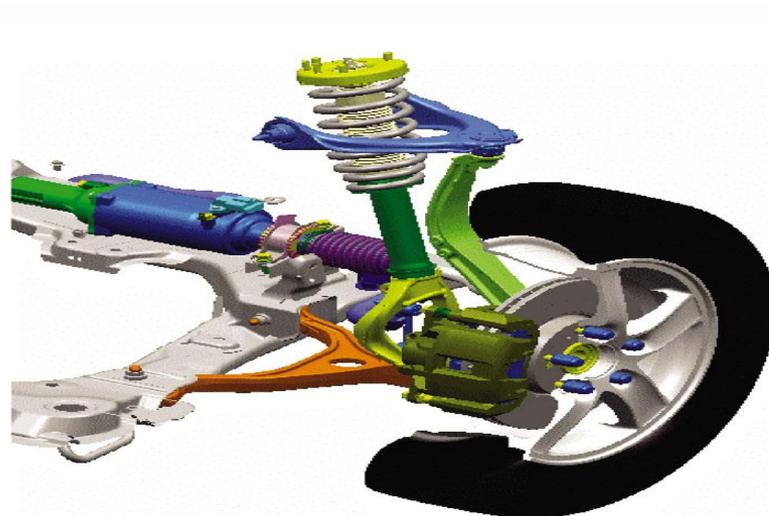
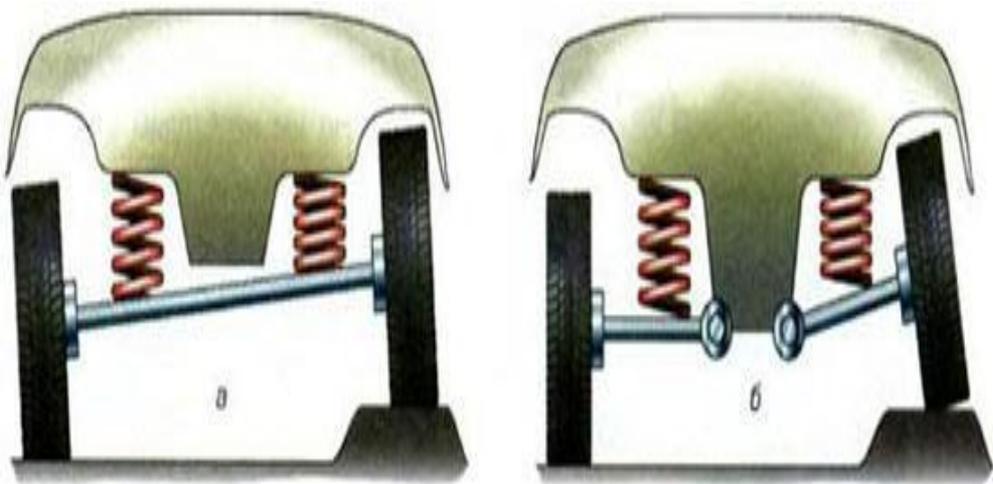
Без амортизаторов

По стабилизирующему устройству

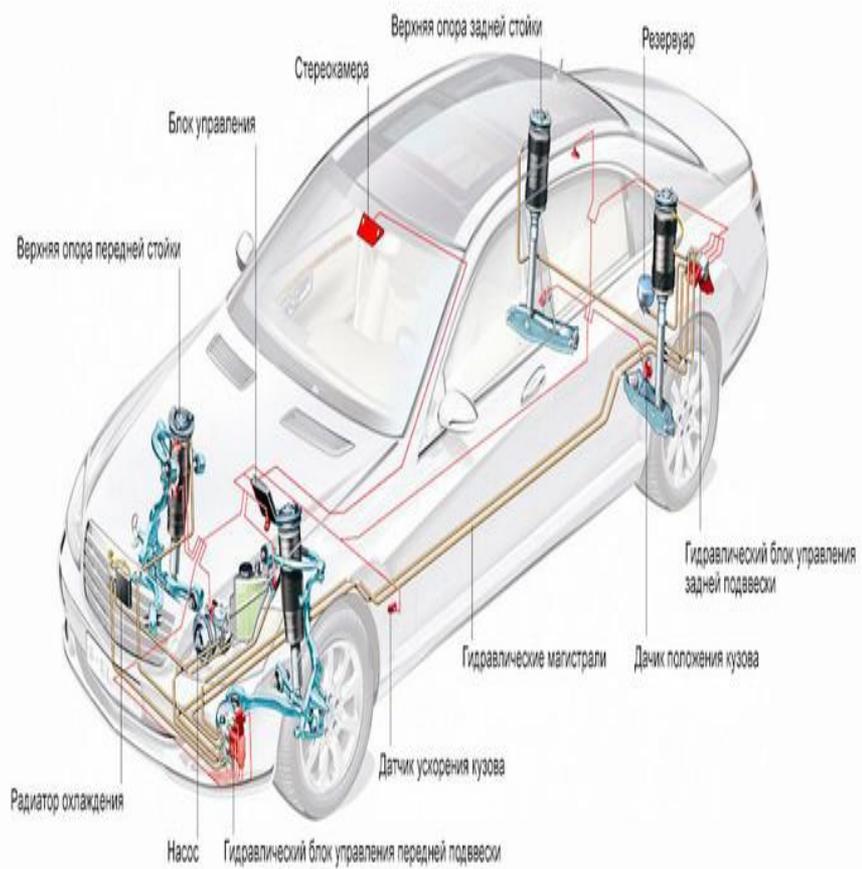
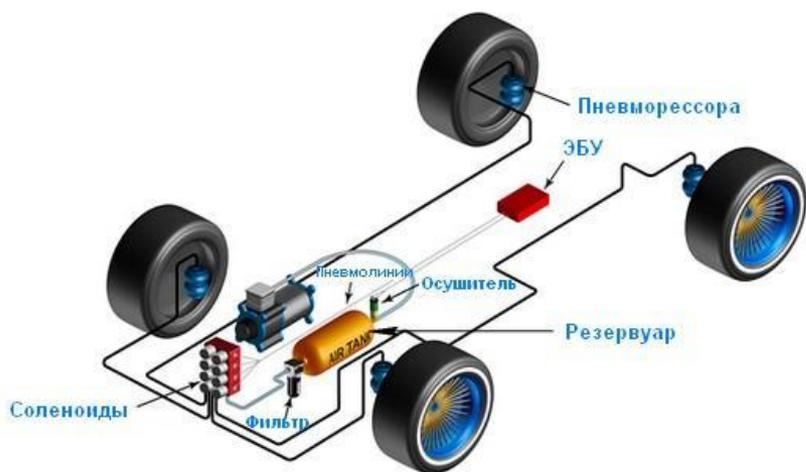
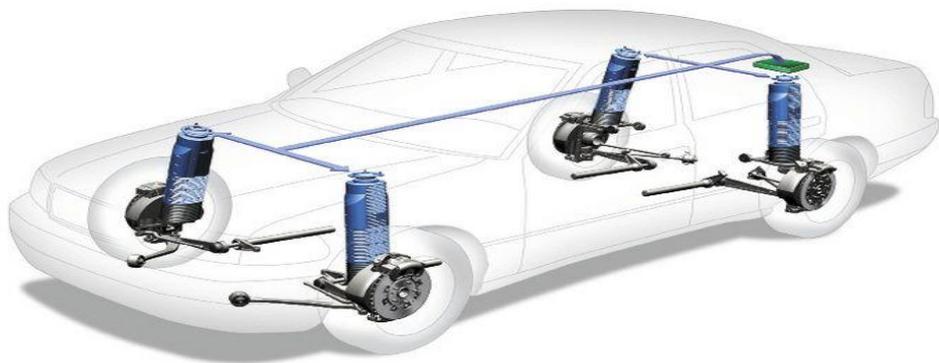
Со стабилизатором

Без стабилизатора

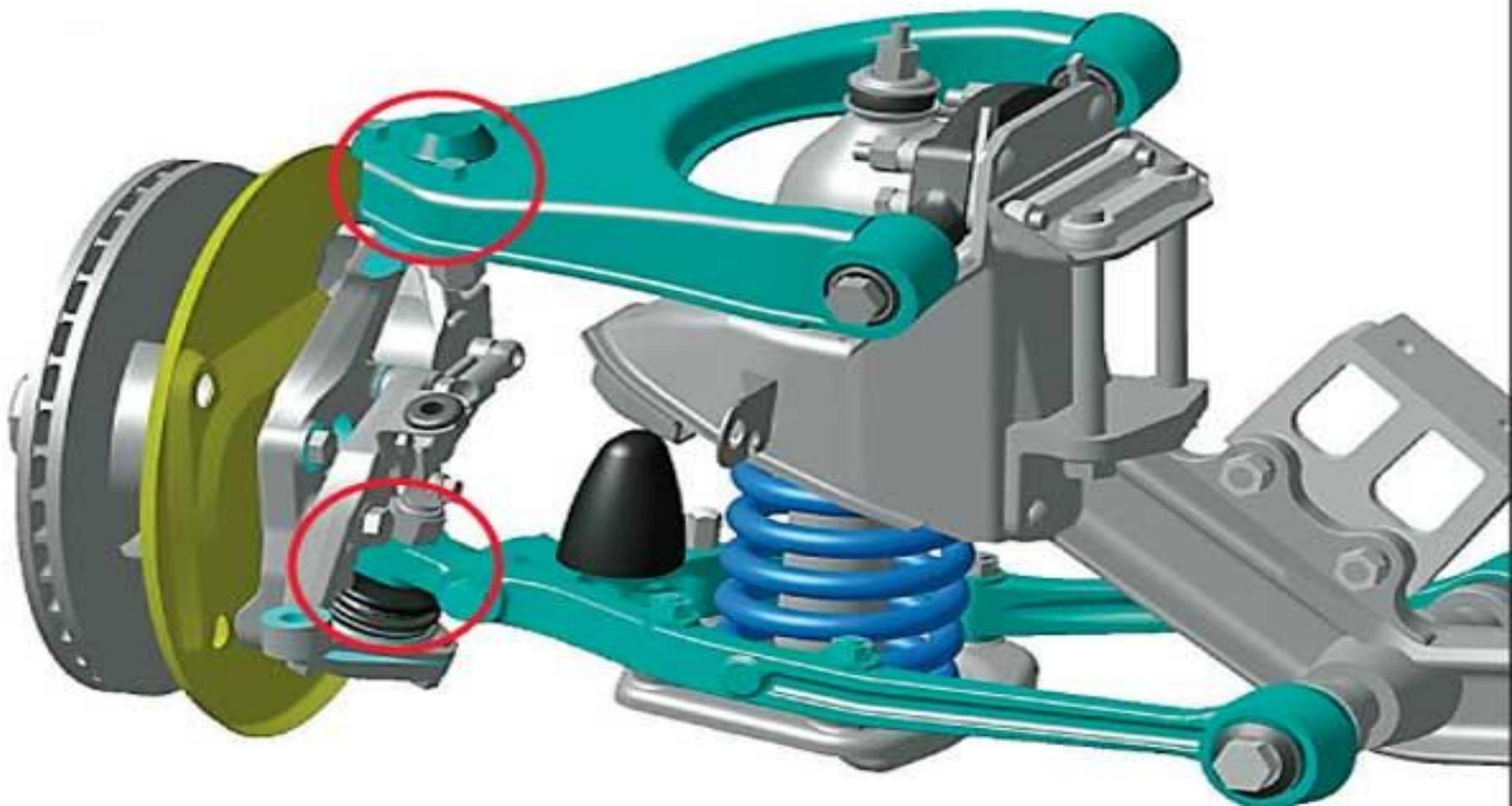
А именно.....



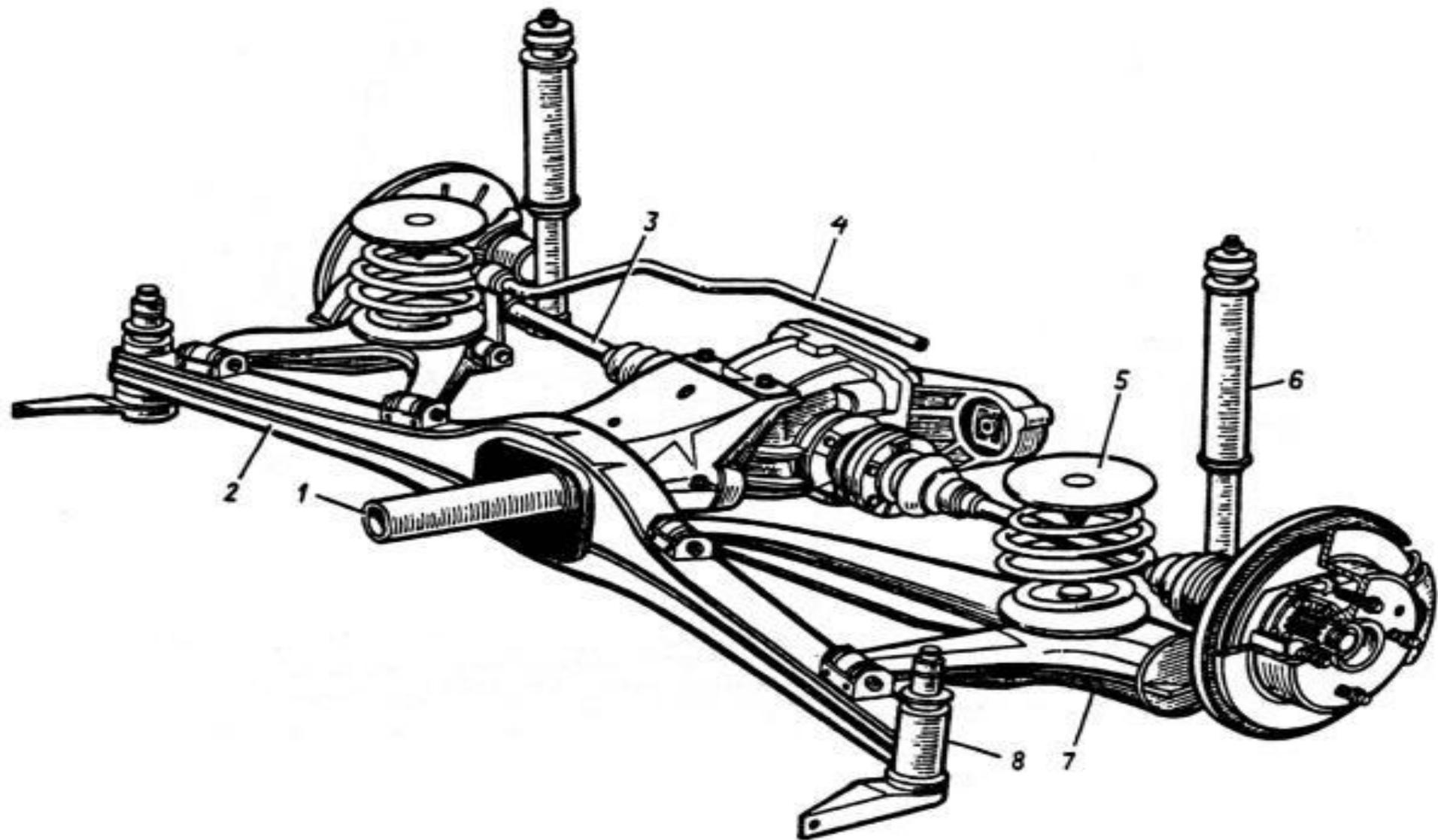
АДАПТИВНЫЕ ПОДВЕСКИ



Независимая подвеска «Двухрычажная»



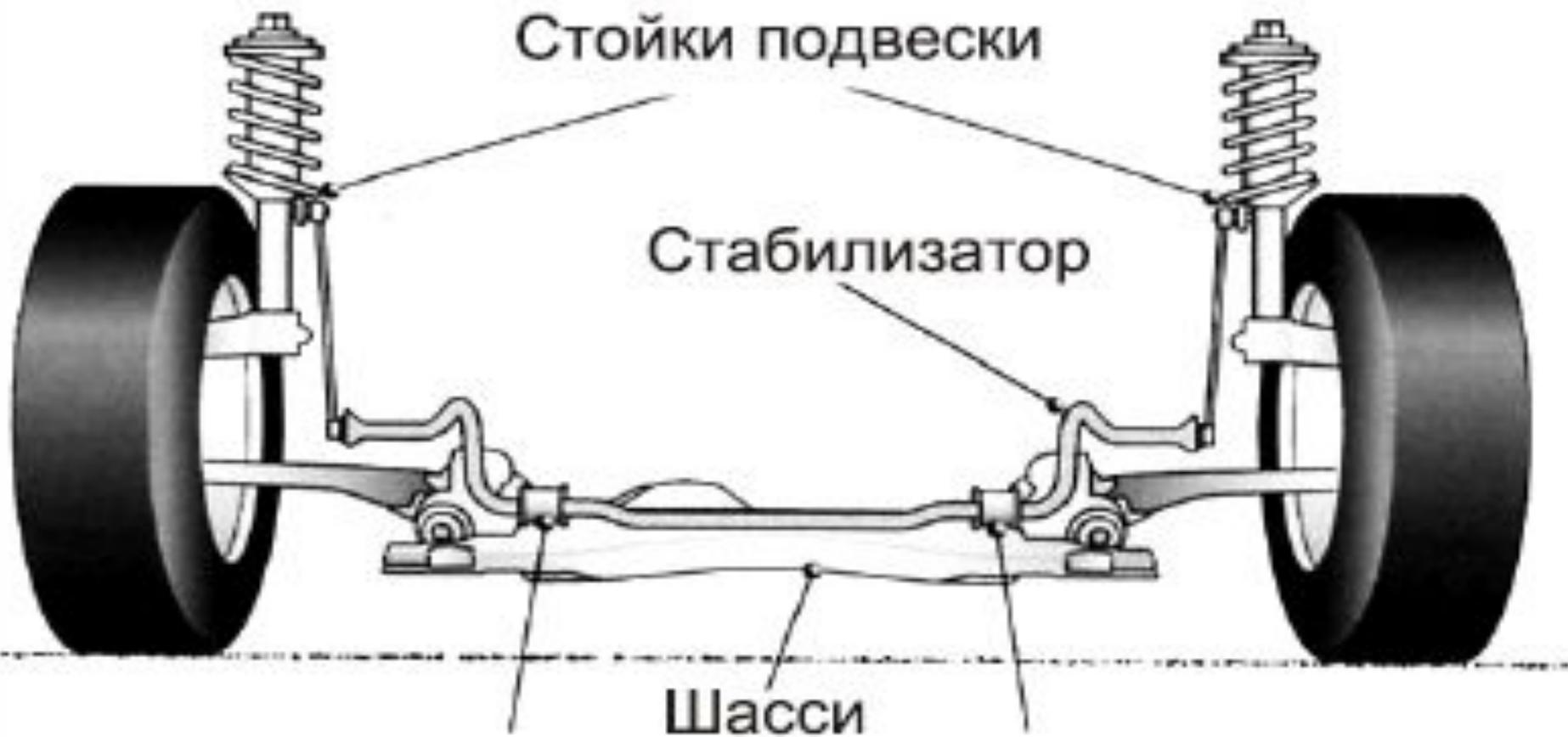
Независимая подвеска «Пружинная»



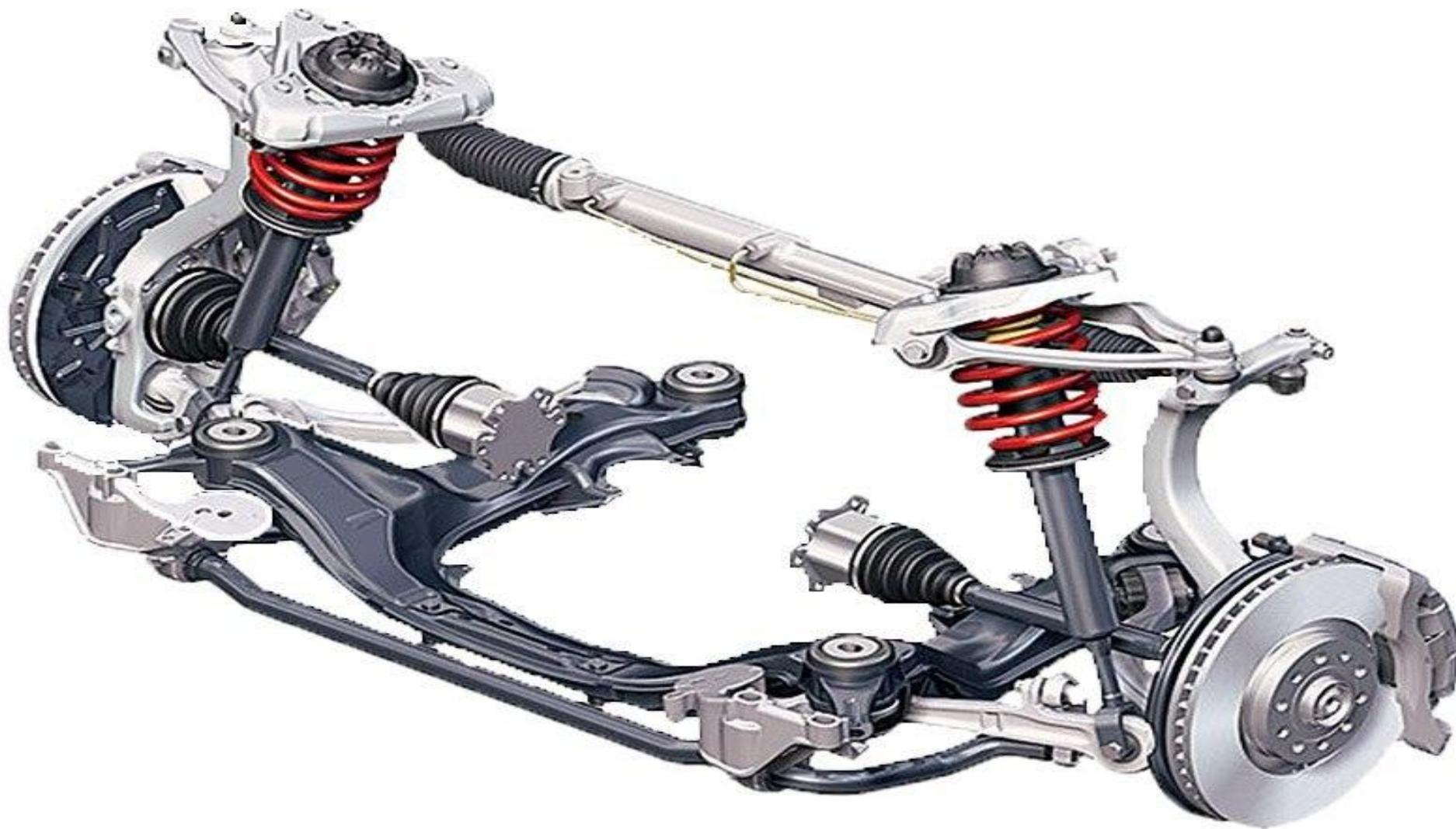
Зависимая подвеска «С амортизаторами»



Зависимая подвеска «С стабилизатором»



Независимая подвеска «Независимая, пружинная, с амортизатором и стабилизатором поперечной устойчивости»



Адаптивные подвески

Структура регулируемой пневмоподвески (ESS)

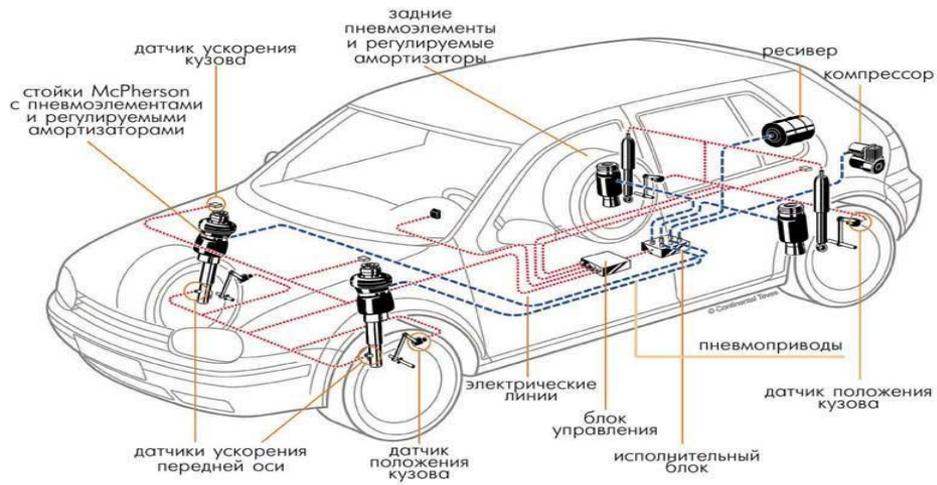
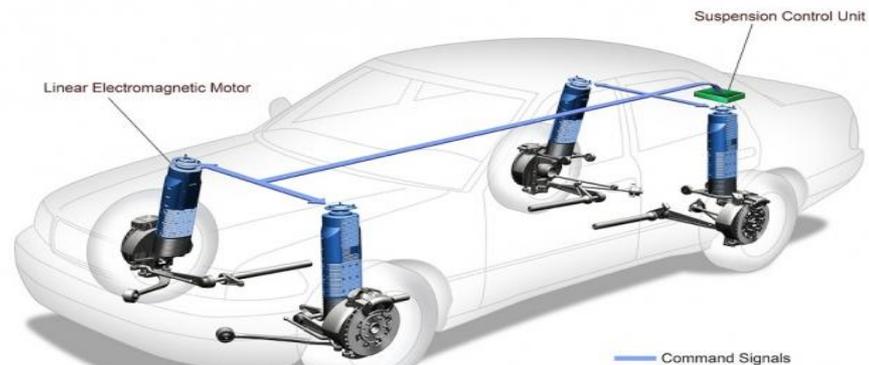
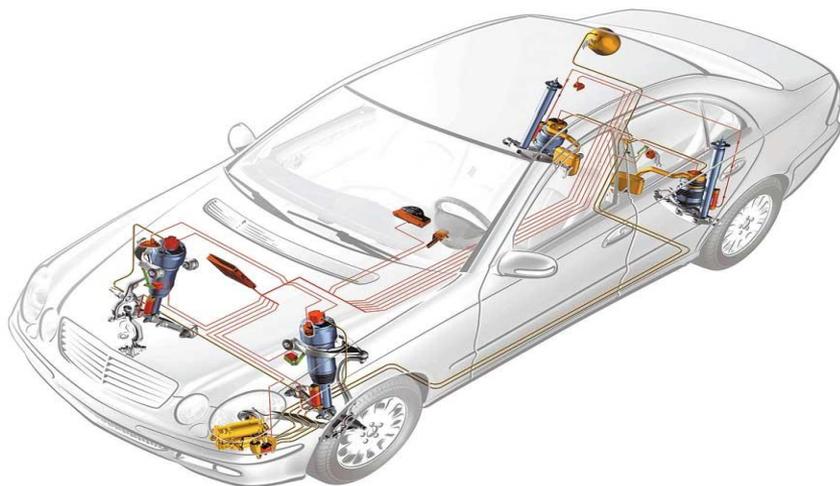
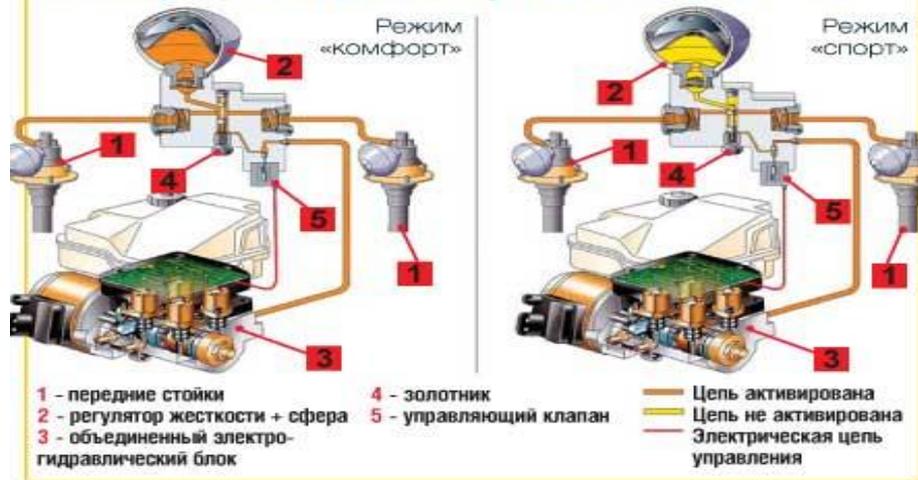
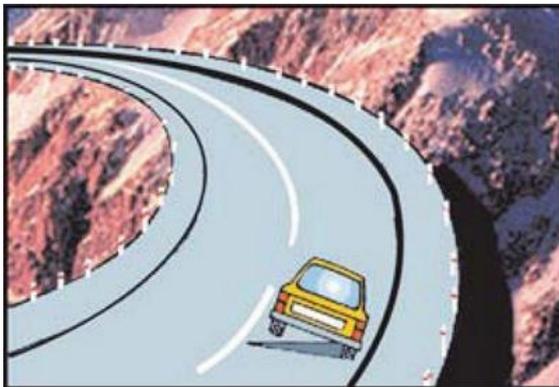


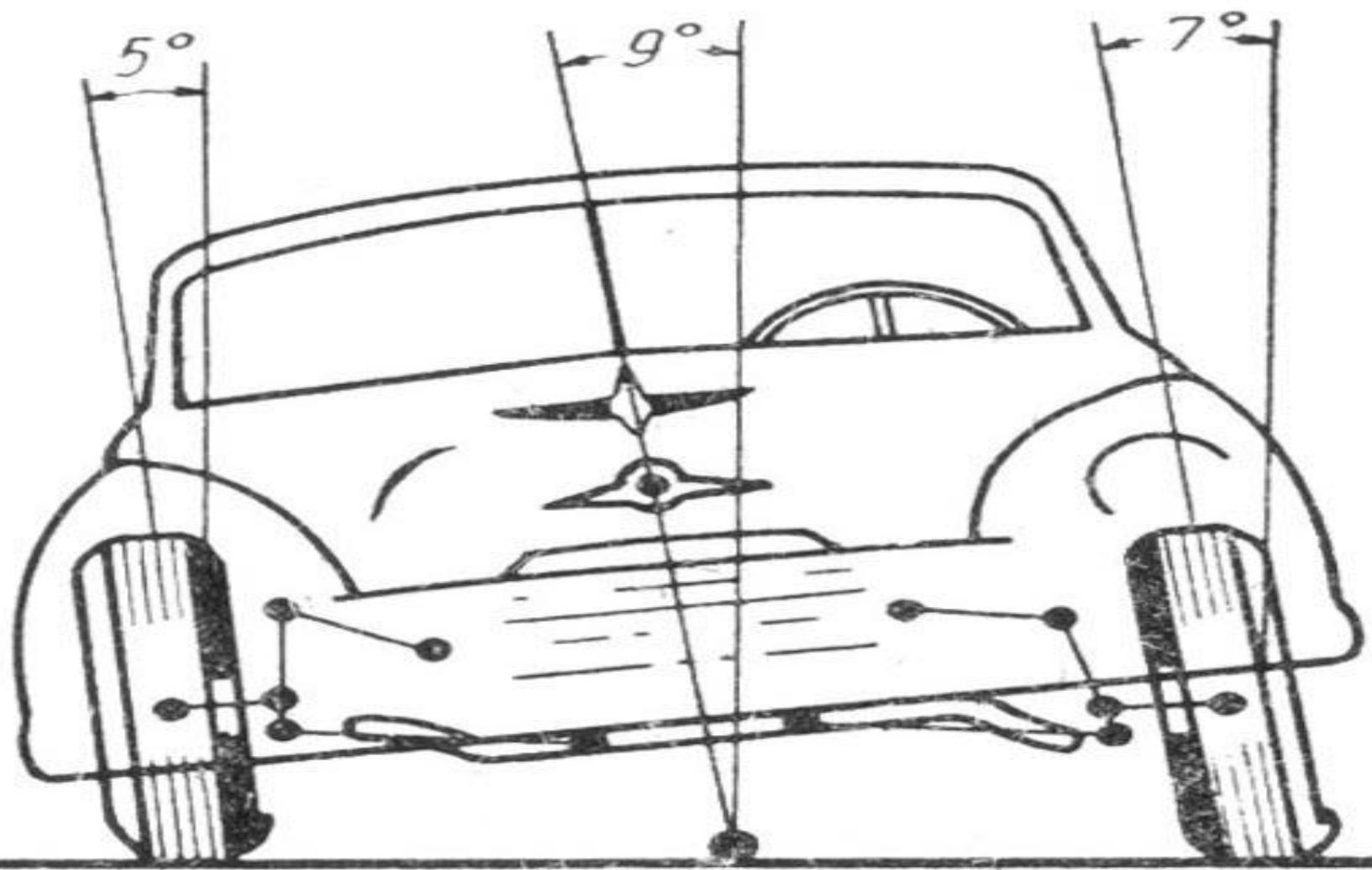
Схема работы подвески Hydractive 3 от Citroën



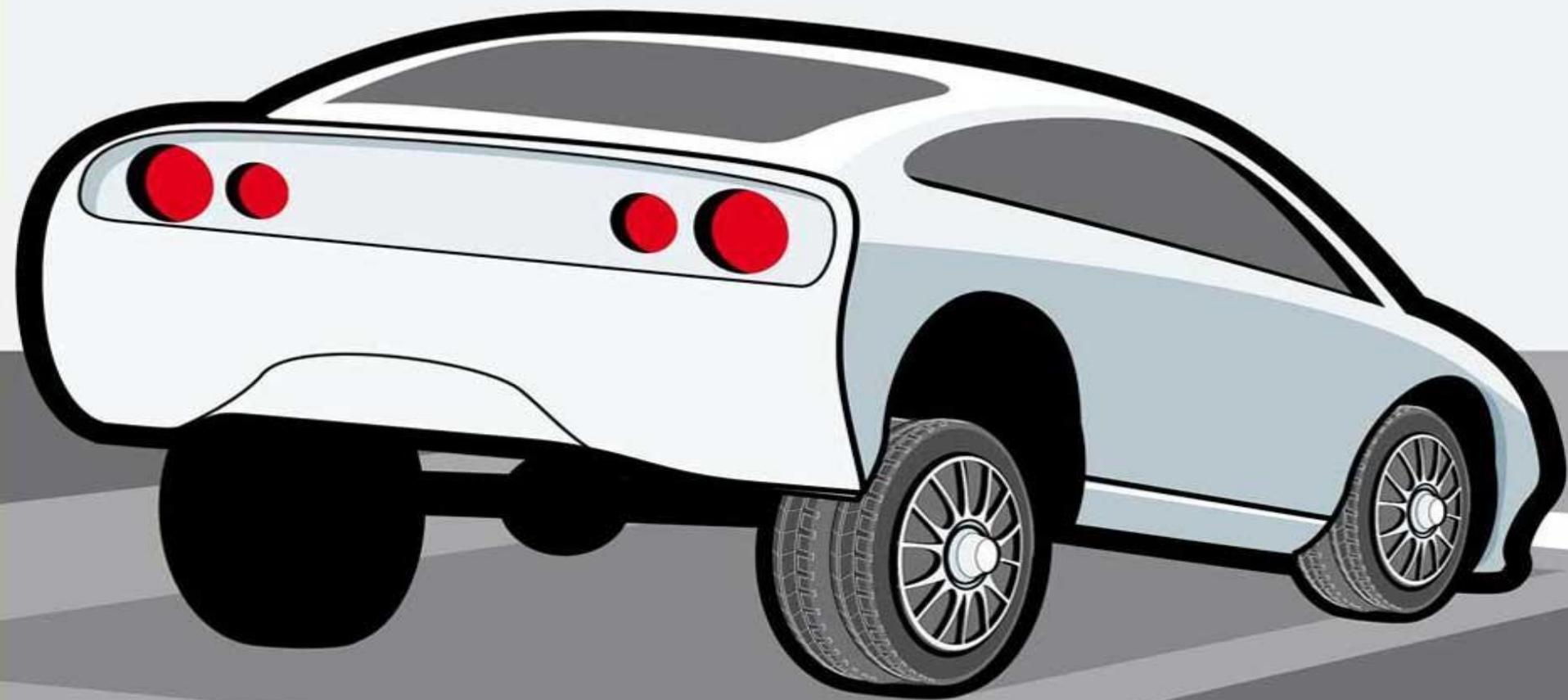
Что будет регулировать адаптивная подвеска автомобиля?



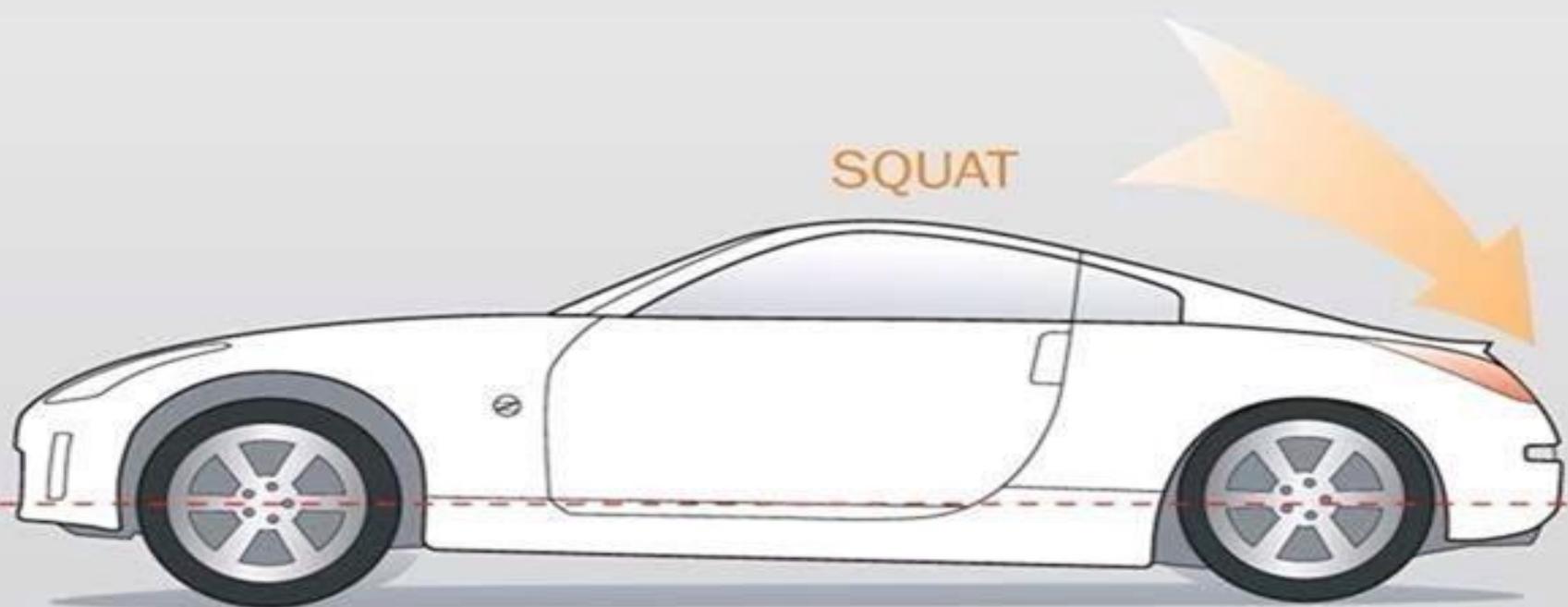
Боковой крен кузова автомобиля



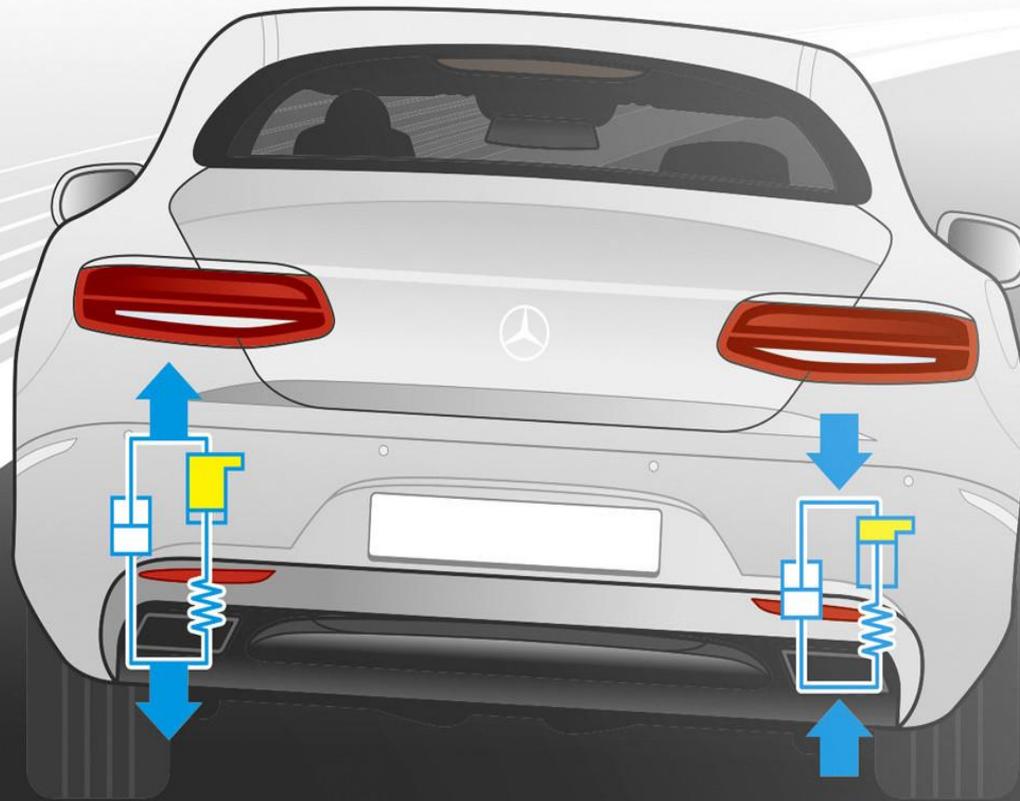
«Клевок» автомобиля



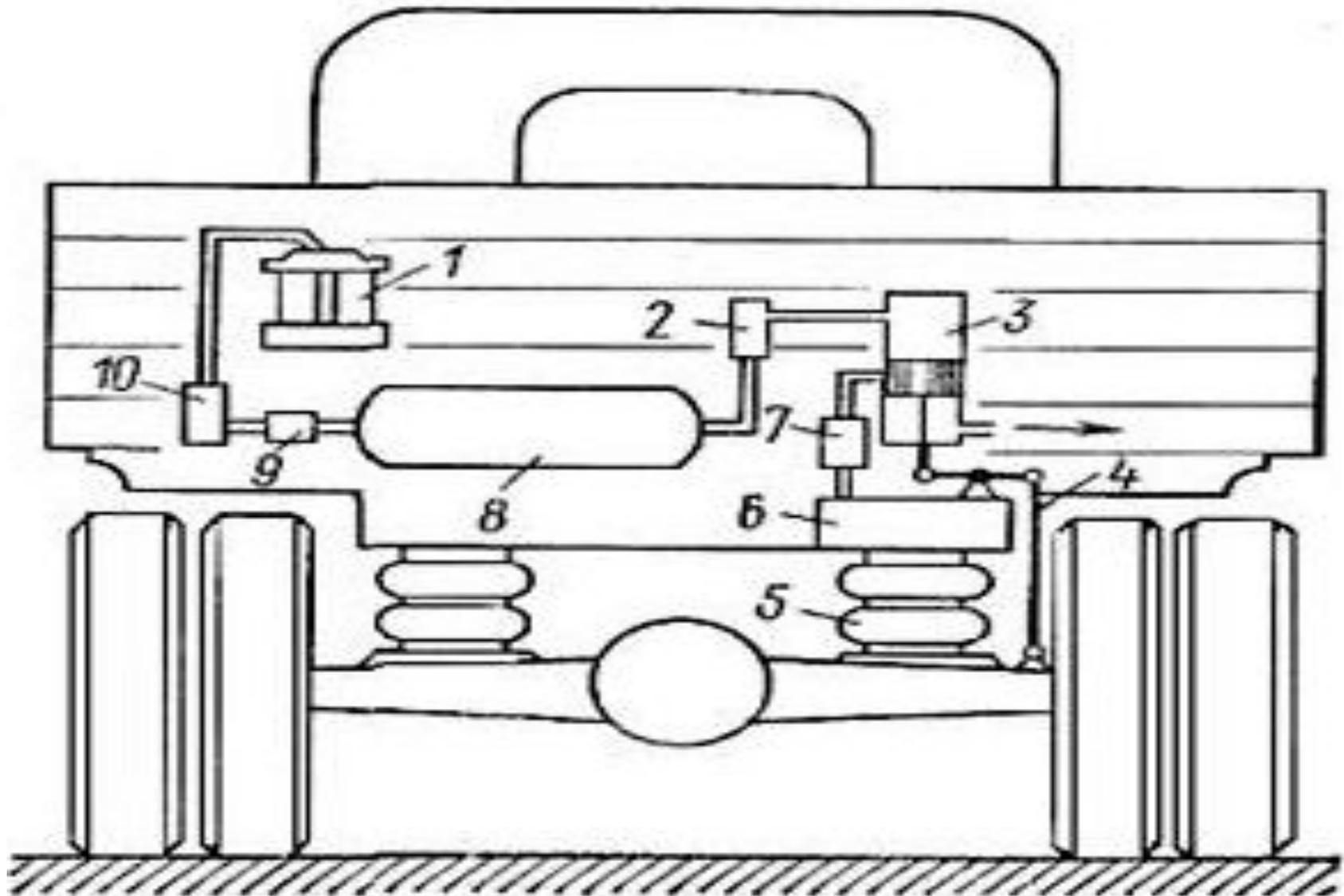
«Проседание» автомобиля



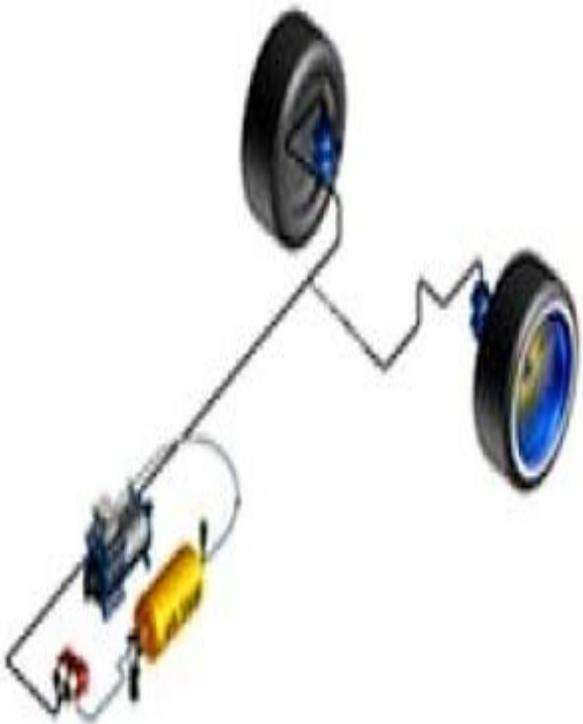
Как работают адаптивные подвески автомобилях?



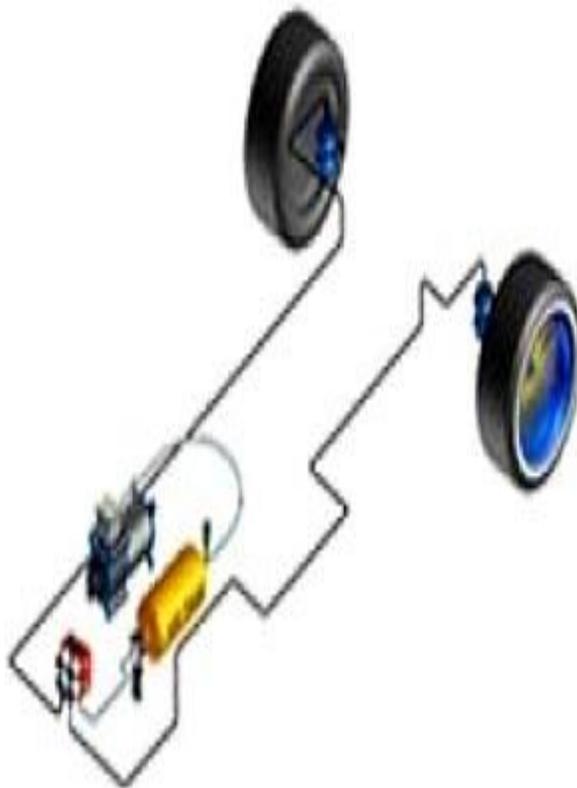
Механическая регулировка положения кузова



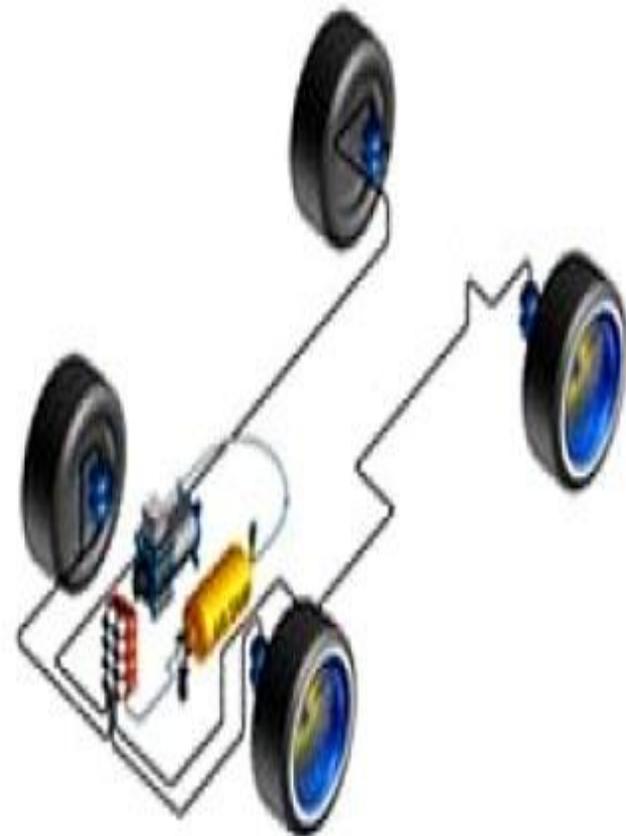
Типы пневмоподвесок



Одноконтурная

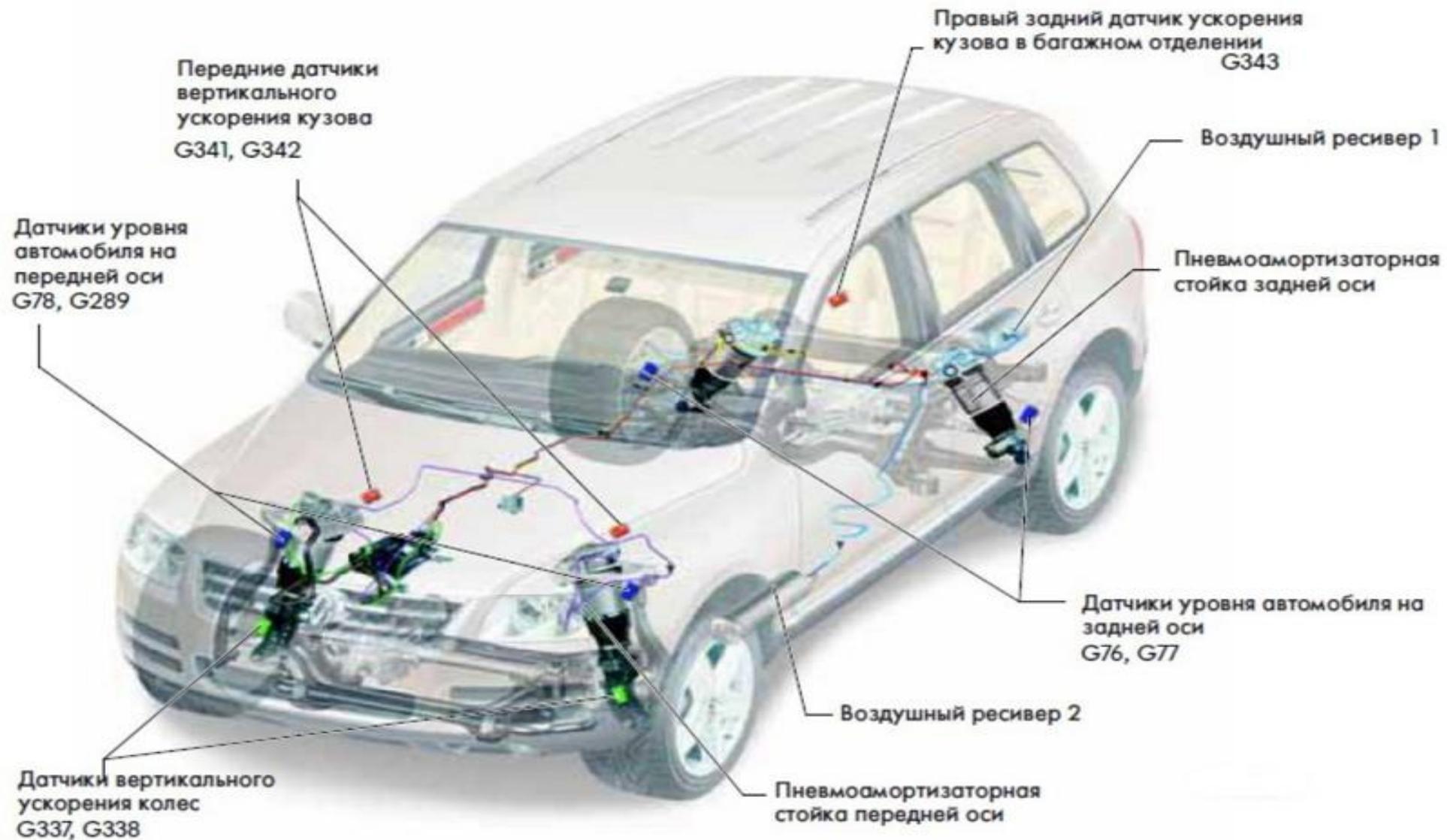


Двухконтурная

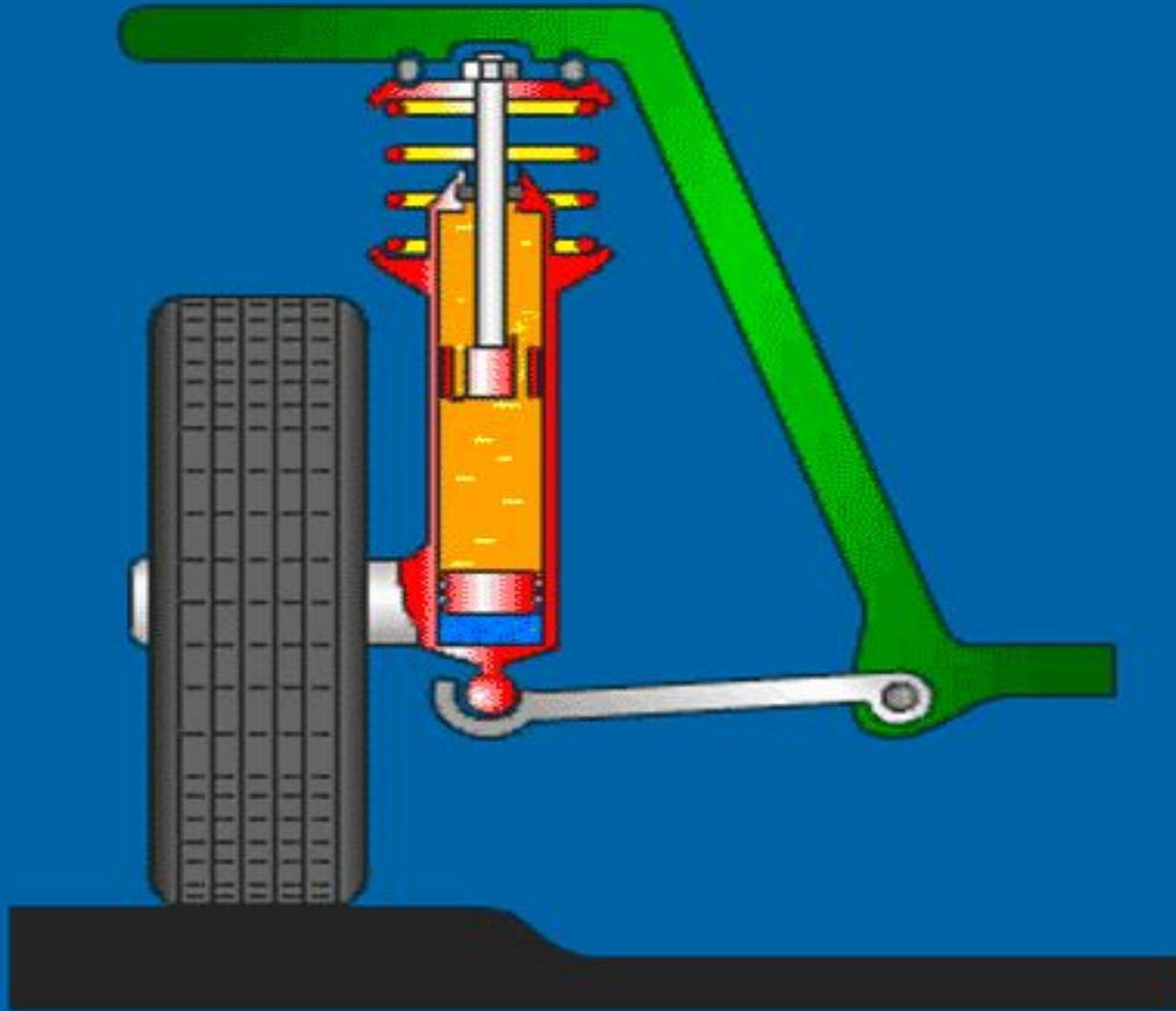


Четырехконтурная

Приборы адаптивной пневмоподвески автомобиля



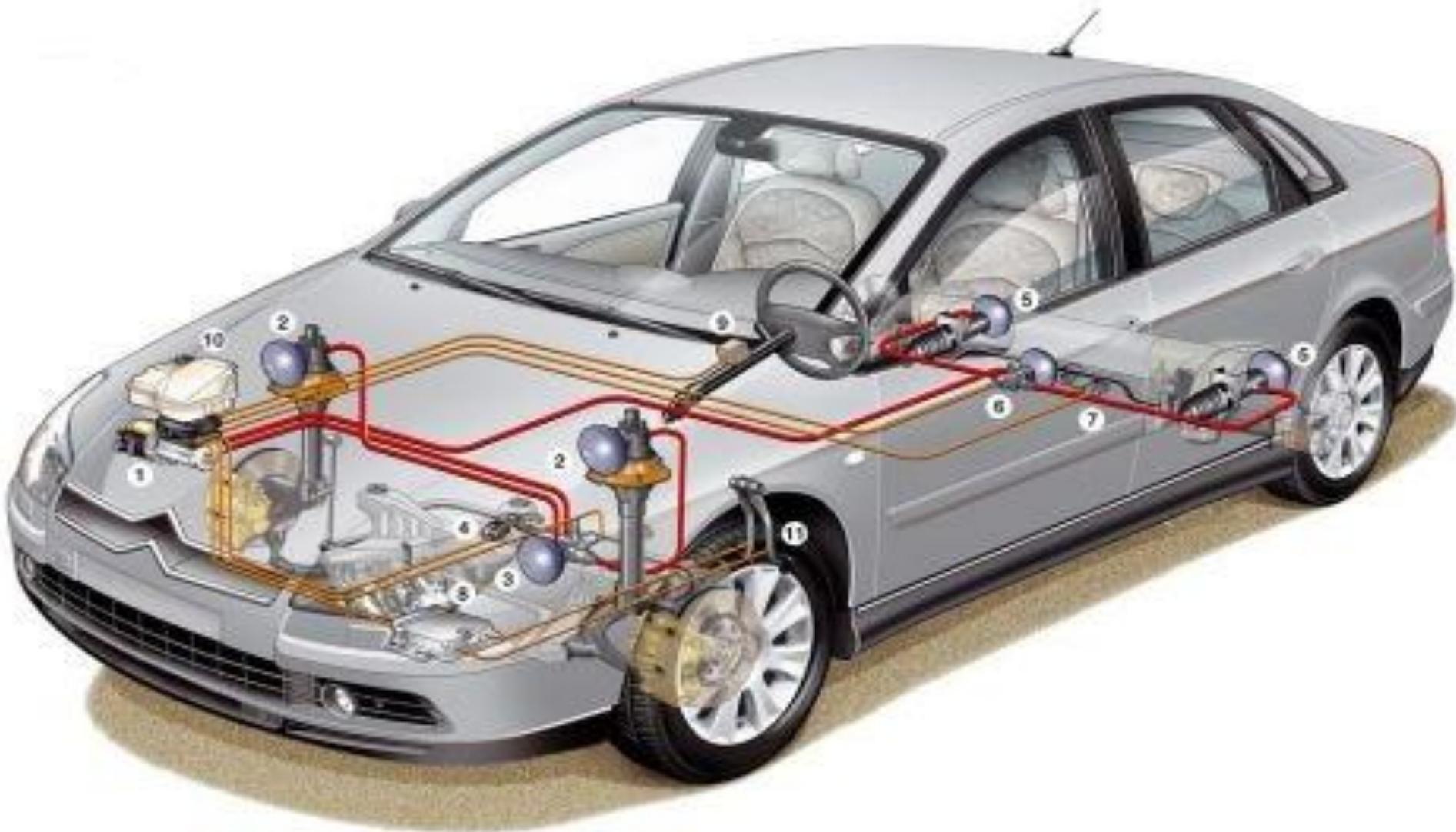
Амортизатор



Audi Q7 (на установлена пневматическая адаптивная подвеска)



Гидропневматическая подвеска Hydractive 3



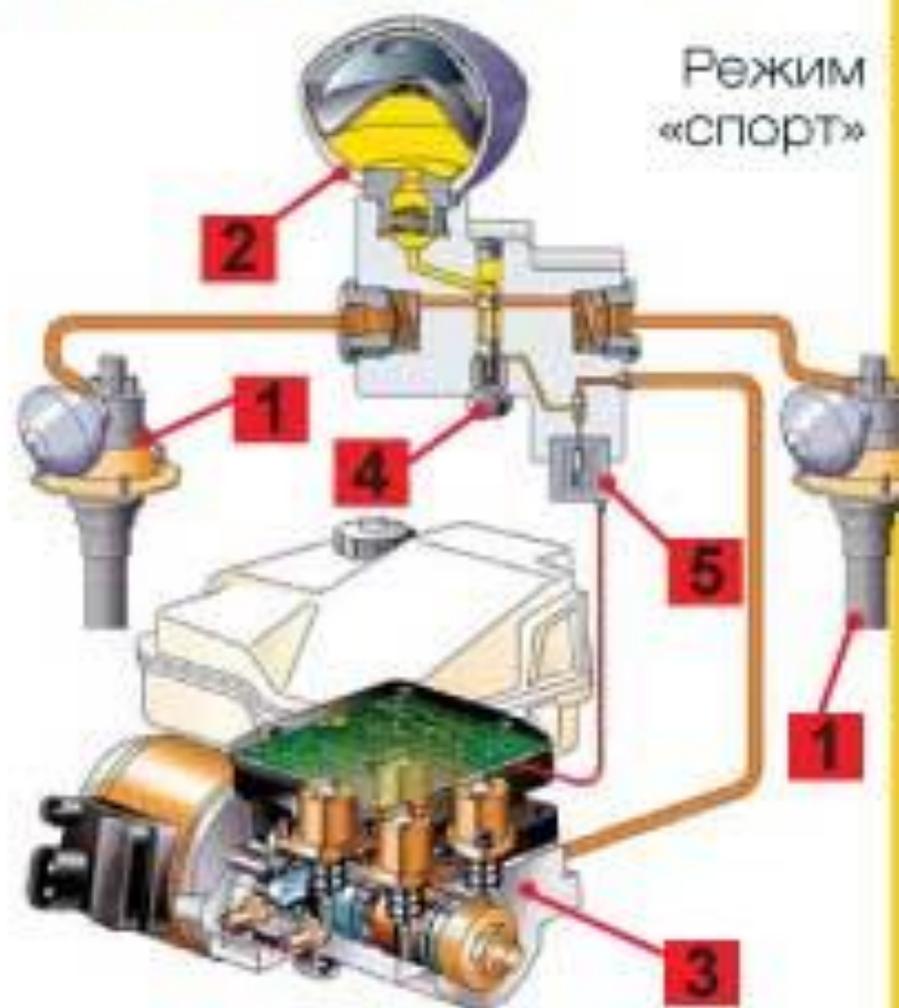
Гидропневматическая подвеска Hydractive 3 применяется на автомобилях компании [Citroen c5](#), [Mercedes-Benz w225](#), Lexus ix470, Land cruiser 100



Амортизатор с электронным регулированием клапанов



Схема работы подвески Hydractive 3 от Citroën

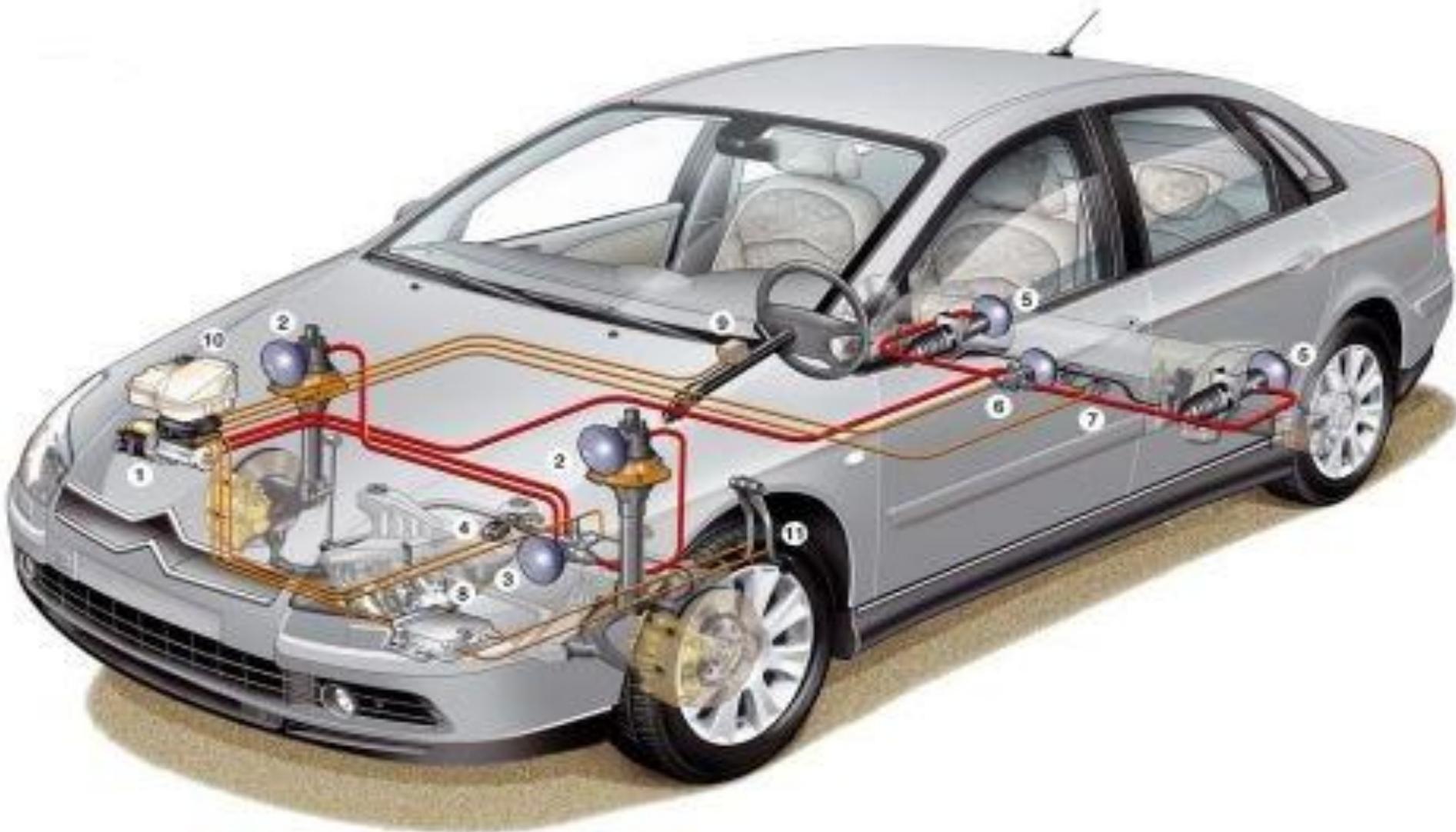


- 1 - передние стойки
- 2 - регулятор жесткости + сфера
- 3 - объединенный электро-гидравлический блок

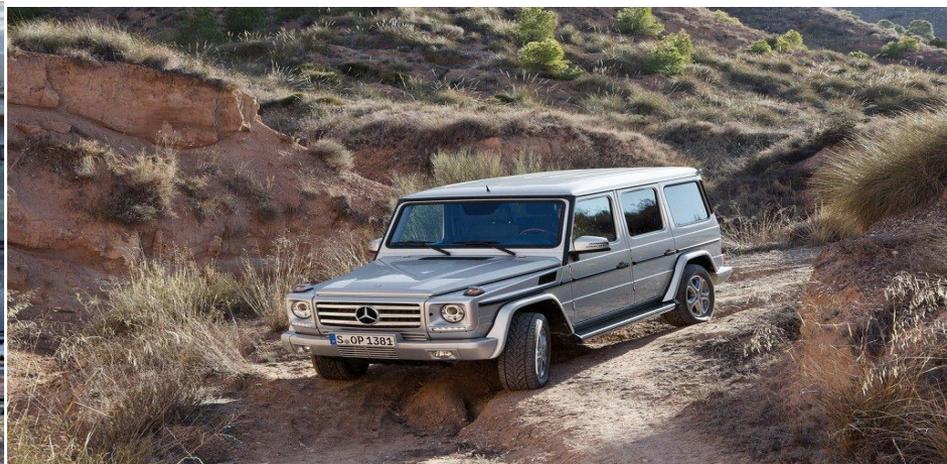
- 4 - золотник
- 5 - управляющий клапан

- Цель активирована
- Цель не активирована
- Электрическая цель управления

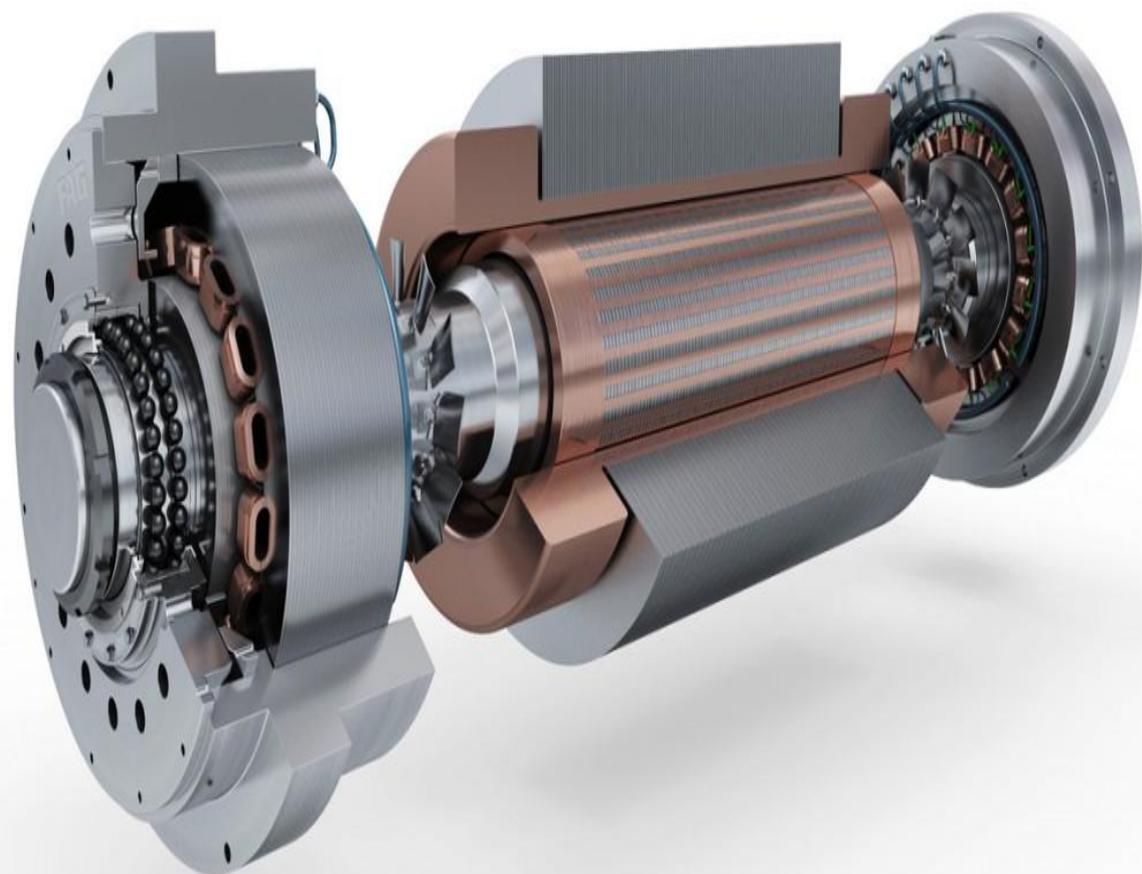
Гидропневматическая подвеска Hydractive 3



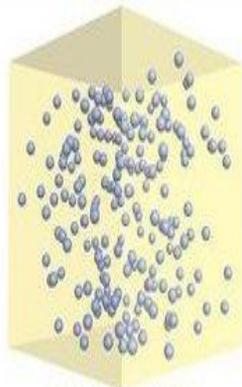
На этом типе амортизатора работают подвески Opel — CDS, Volkswagen - DCC, Mercedes-Benz – ADS, BMW — DD, Porsche - PASM



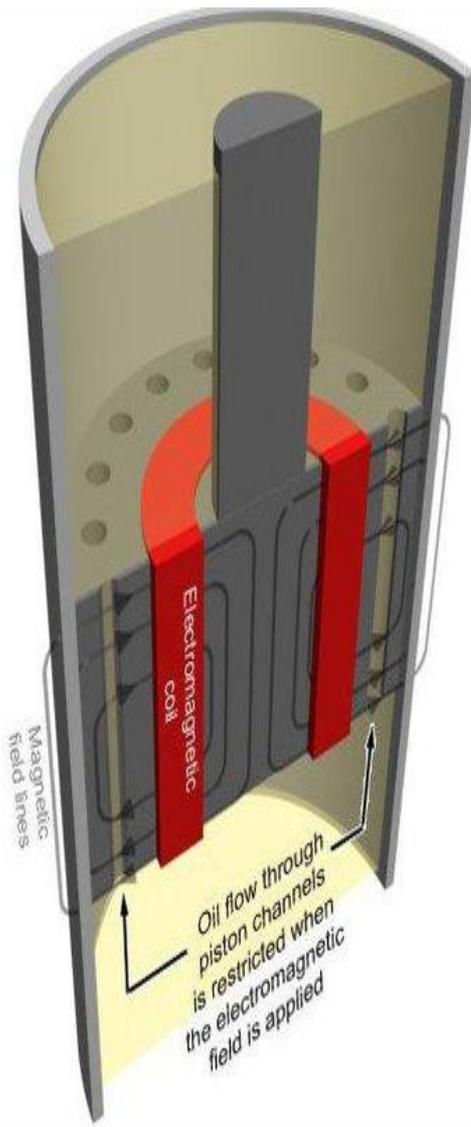
Магнитная подвеска SKF



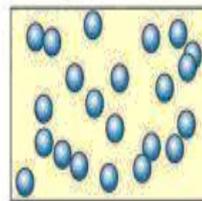
Электромагнитная подвеска Delphi



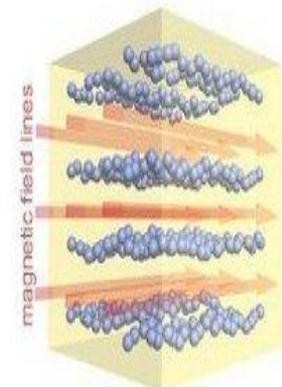
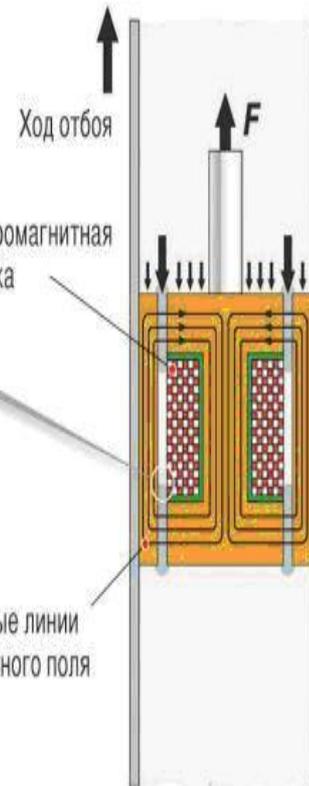
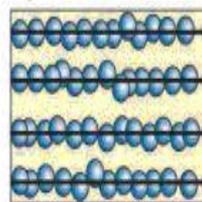
Magneto-rheological fluid in its unmagnetised state



Магнито-реологическая жидкость вне магнитного поля



Под действием магнитного поля частицы жидкости выстраиваются вдоль его силовых линий

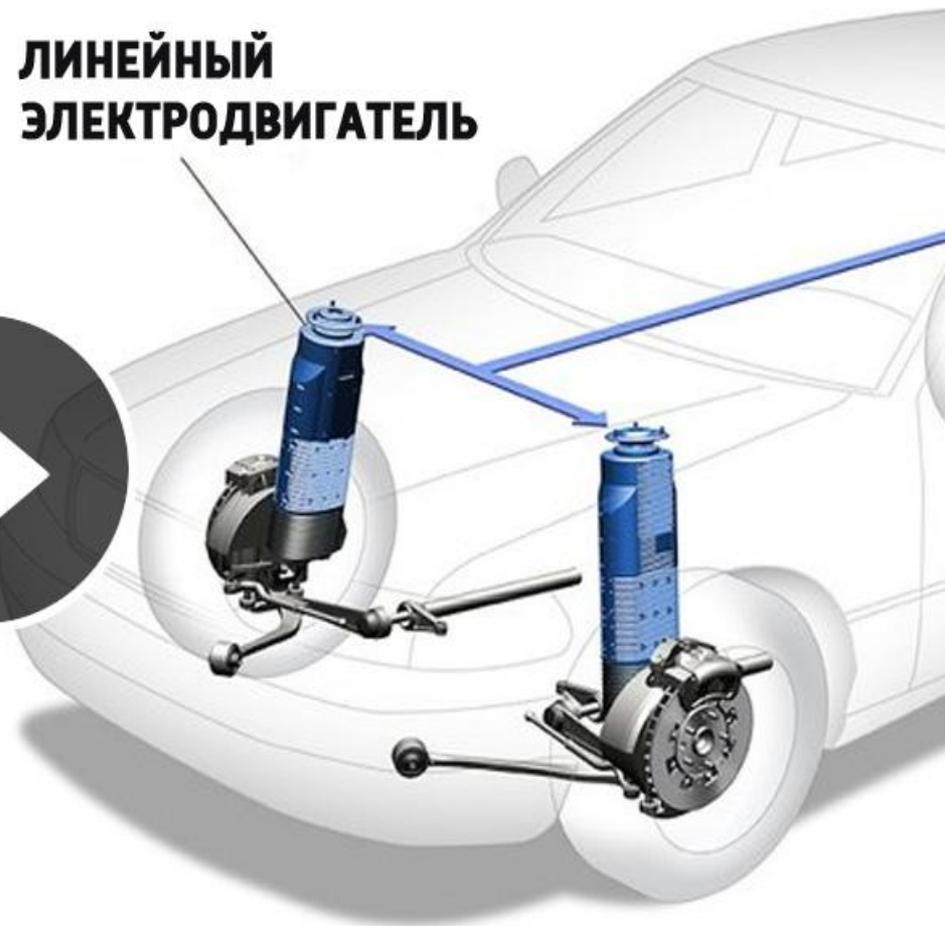


Magneto-rheological fluid in a magnetic field

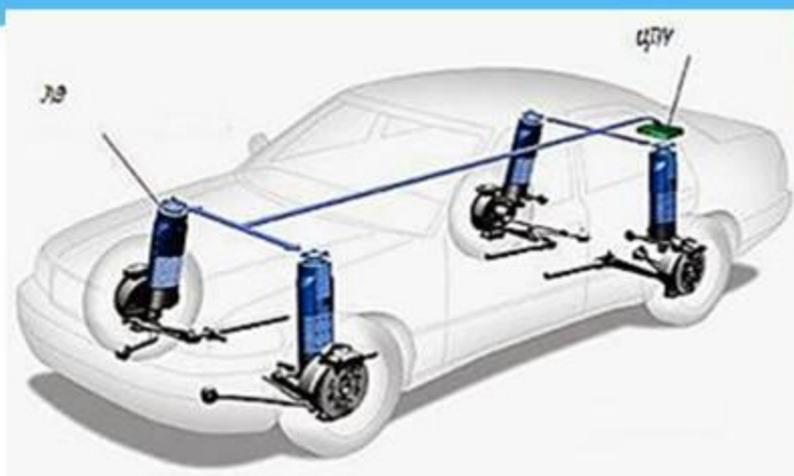
Электромагнитная подвеска Bose



**ЛИНЕЙНЫЙ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ**

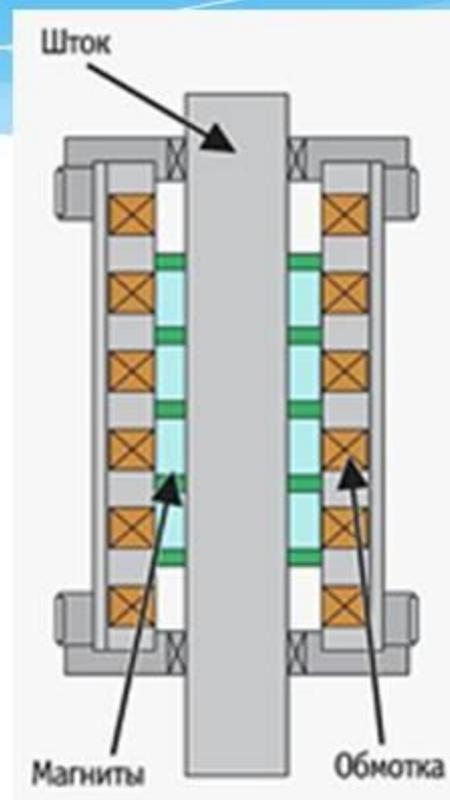


Автоматическая электромагнитная подвеска Bose Suspension System.



В основе электромагнитной подвески – линейный электродвигатель (ЛЭ). Он работает и как упругий элемент, и как амортизатор.

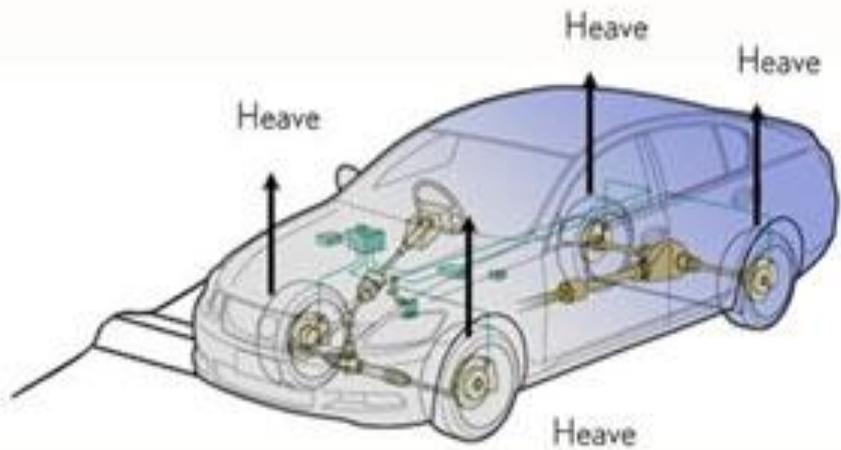
При ходе колеса на неровностях ЛЭ действует уже не как электродвигатель, а как генератор, закачивающий энергию в аккумулятор.



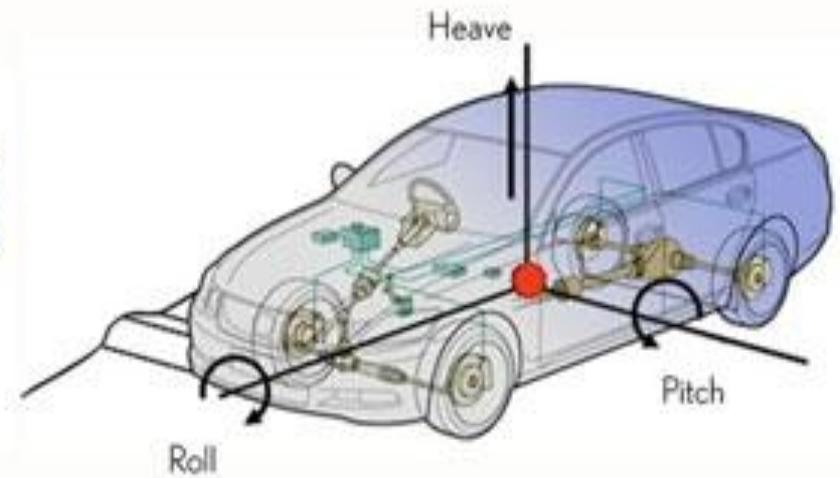
Adaptive Variable Suspension, AVS of Toyota

Adaptive Variable Suspension (AVS)

Conventional Control Systems



New Control Systems



Comparison of New and Conventional Control Systems



Bose[®] Suspension System

Conventional Suspension



THE END

