

# Устройство автомобиля – шасси

# ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЯ

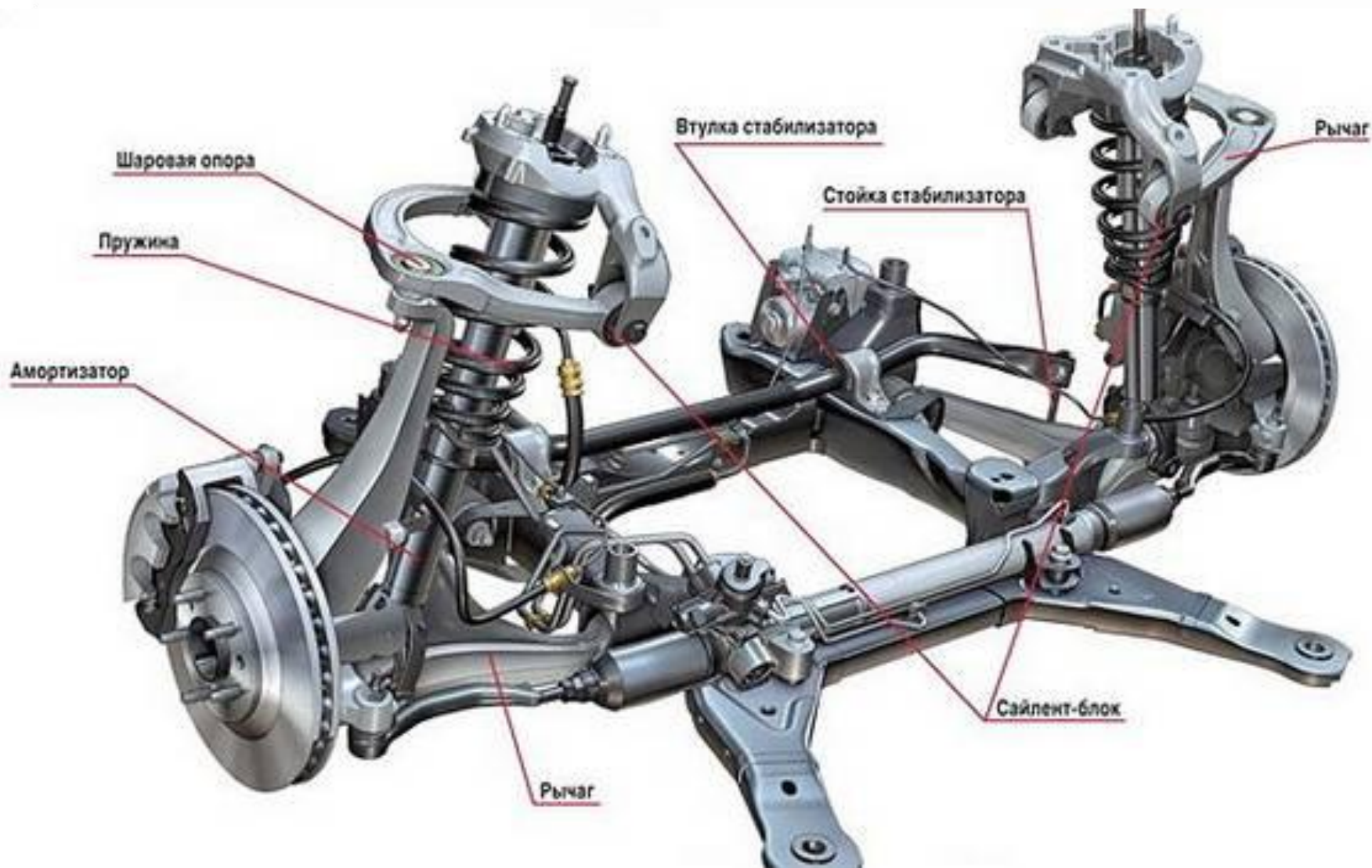
- Урок № 6

- Тема урока :

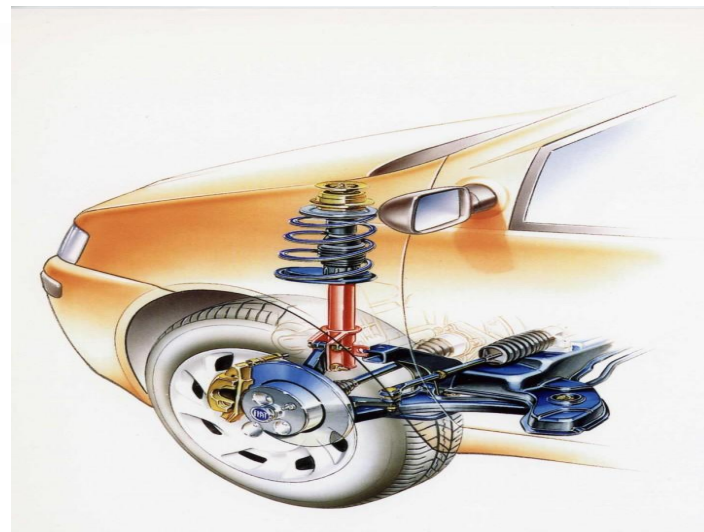
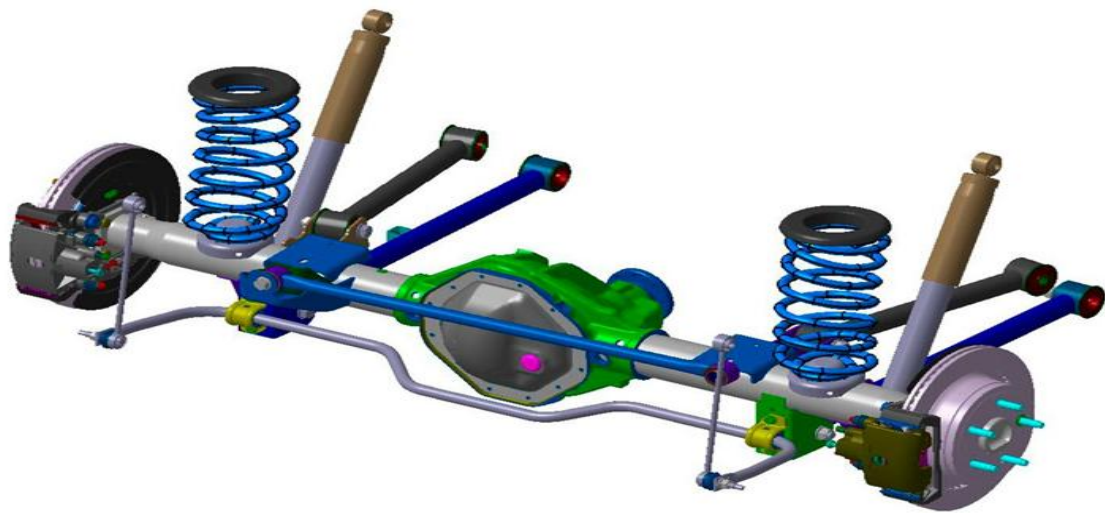
- **ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЕЙ**

- Учебник Автомобили Теория и конструкция автомобиля и двигателя В.К. Вахламов, М.Г.Шатров, А. А. Юрчевский, Глава 37 Подвеска, стр. 463
- УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ. Основы конструкции автомобиля. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В. В. Глава 4. КОЛЕСА, ПОДВЕСКА, МОСТЫ. стр. 214

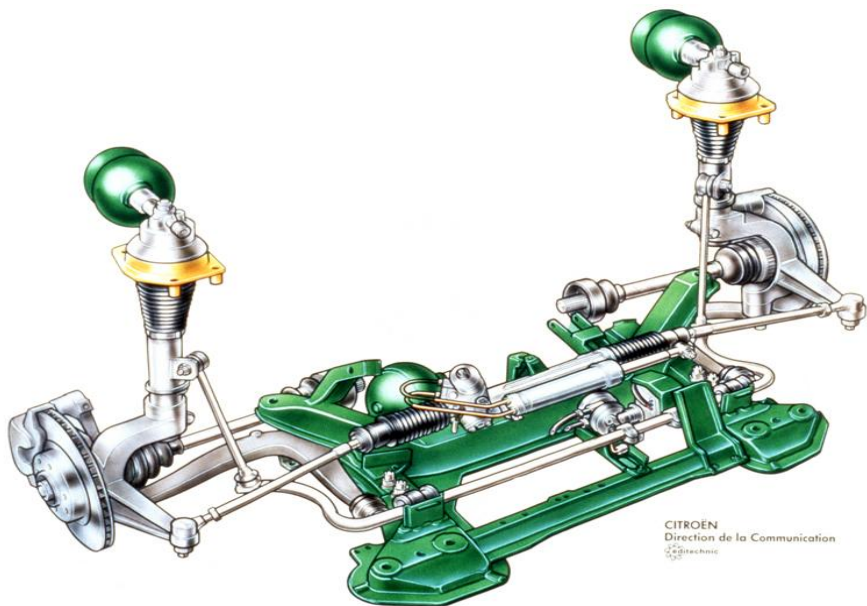
# Подвеска автомобиля



# Типы подвесок автомобиля



**ПОЛУНЕЗАВИСИМАЯ  
ПОДВЕСКА**



**БАЛКА-ТОРСИОН**



Подвеска

По направляющему устройству

Зависимая

Независимая

По упругому устройству

Рессорная

Пружинная

Торсионная

Пневматическая

Гидро-пневматическая

Комбинированная

По гасящему устройству

С амортизаторами

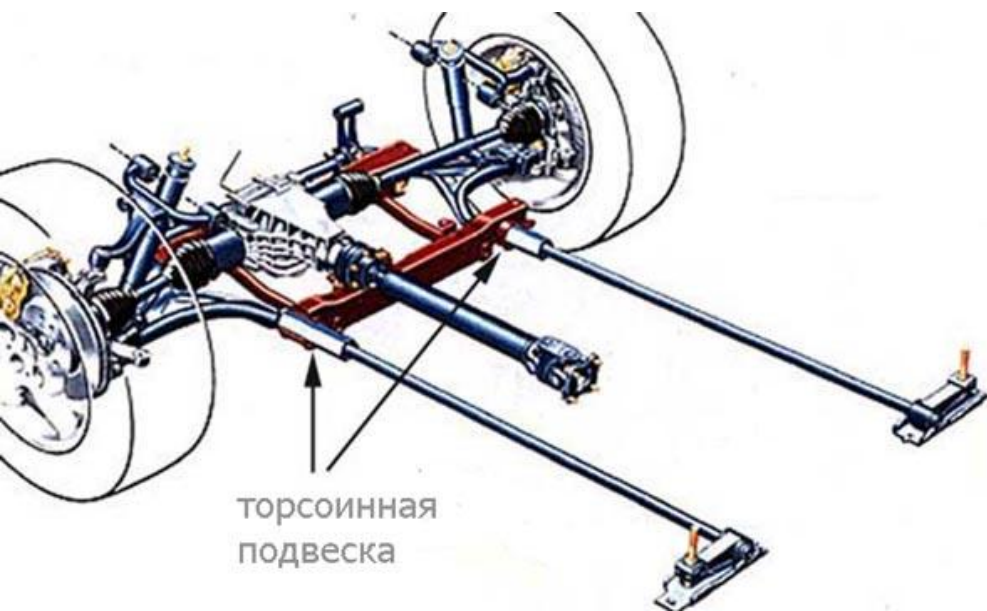
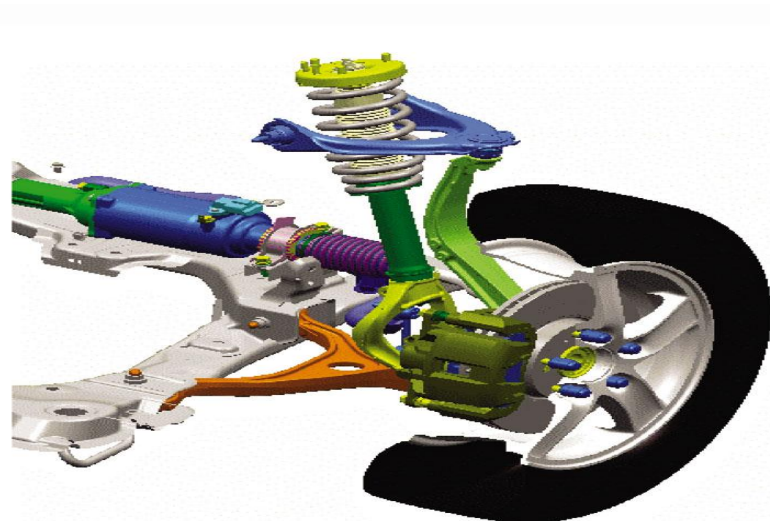
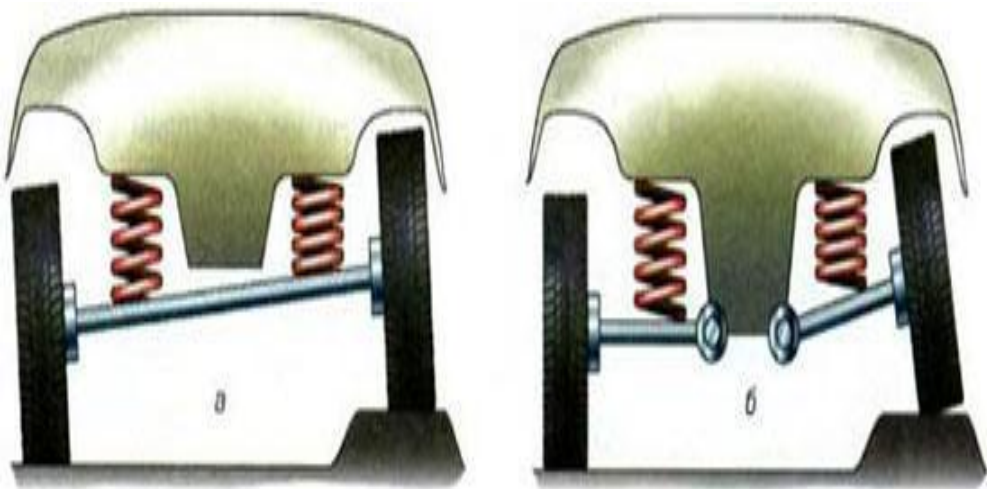
Без амортизаторов

По стабилизирующему устройству

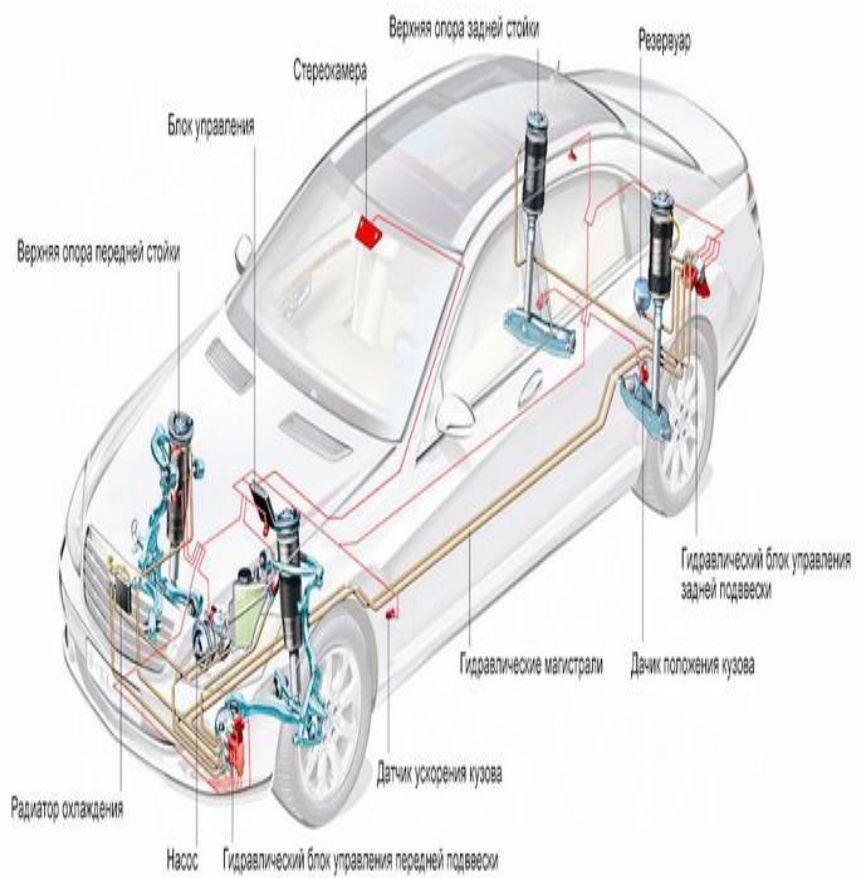
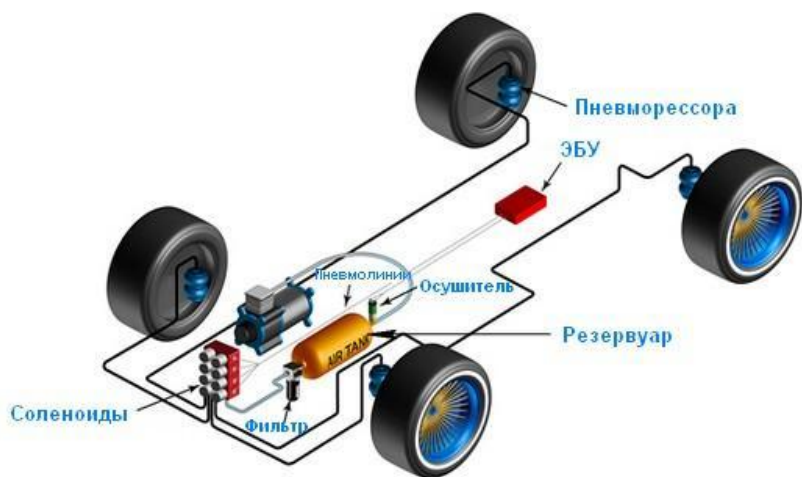
Со стабилизатором

Без стабилизатора

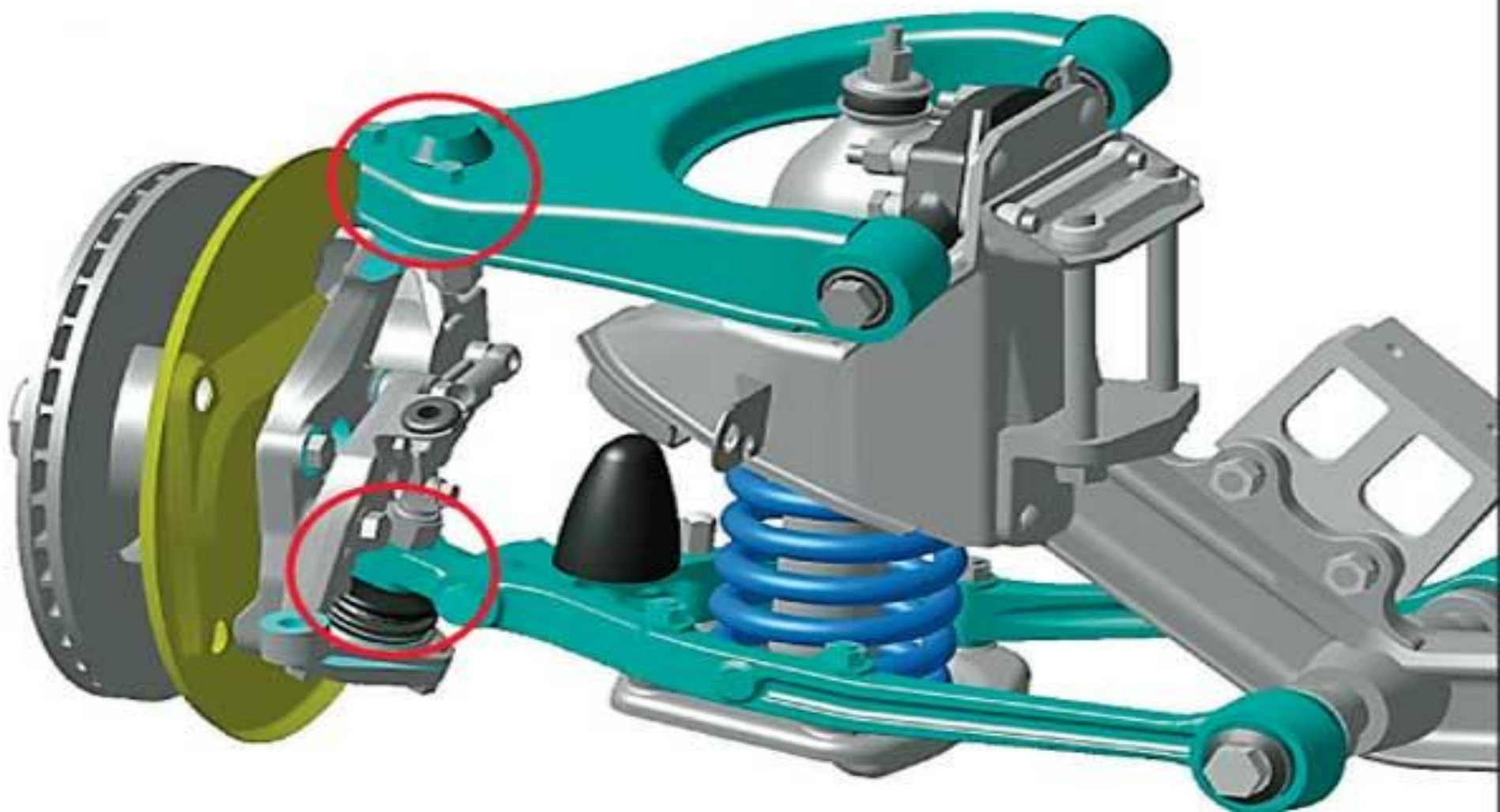
А именно.....



# АДАПТИВНЫЕ ПОДВЕСКИ

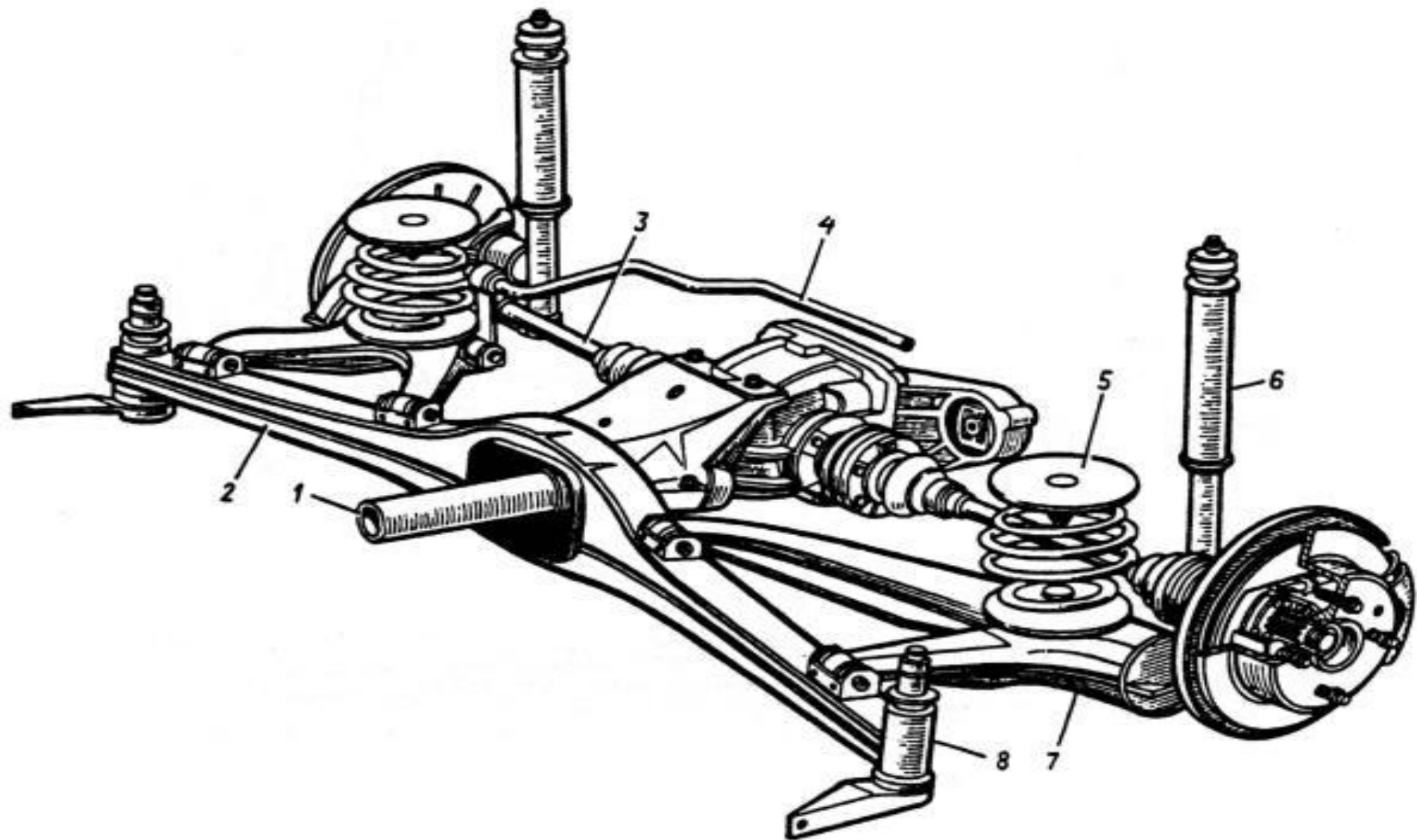


## Независимая подвеска «Двухрычажная»





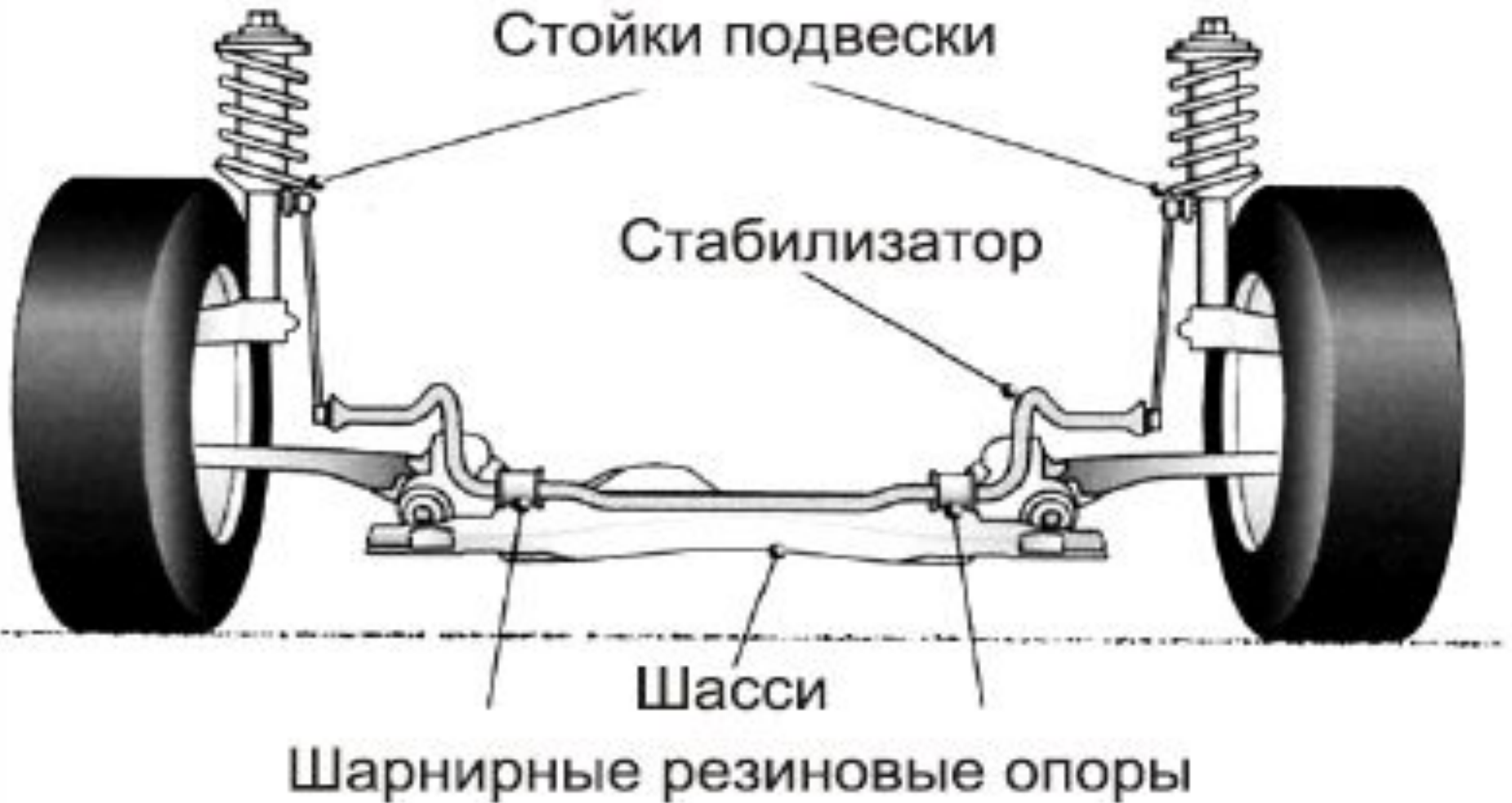
# Независимая подвеска «Пружинная»



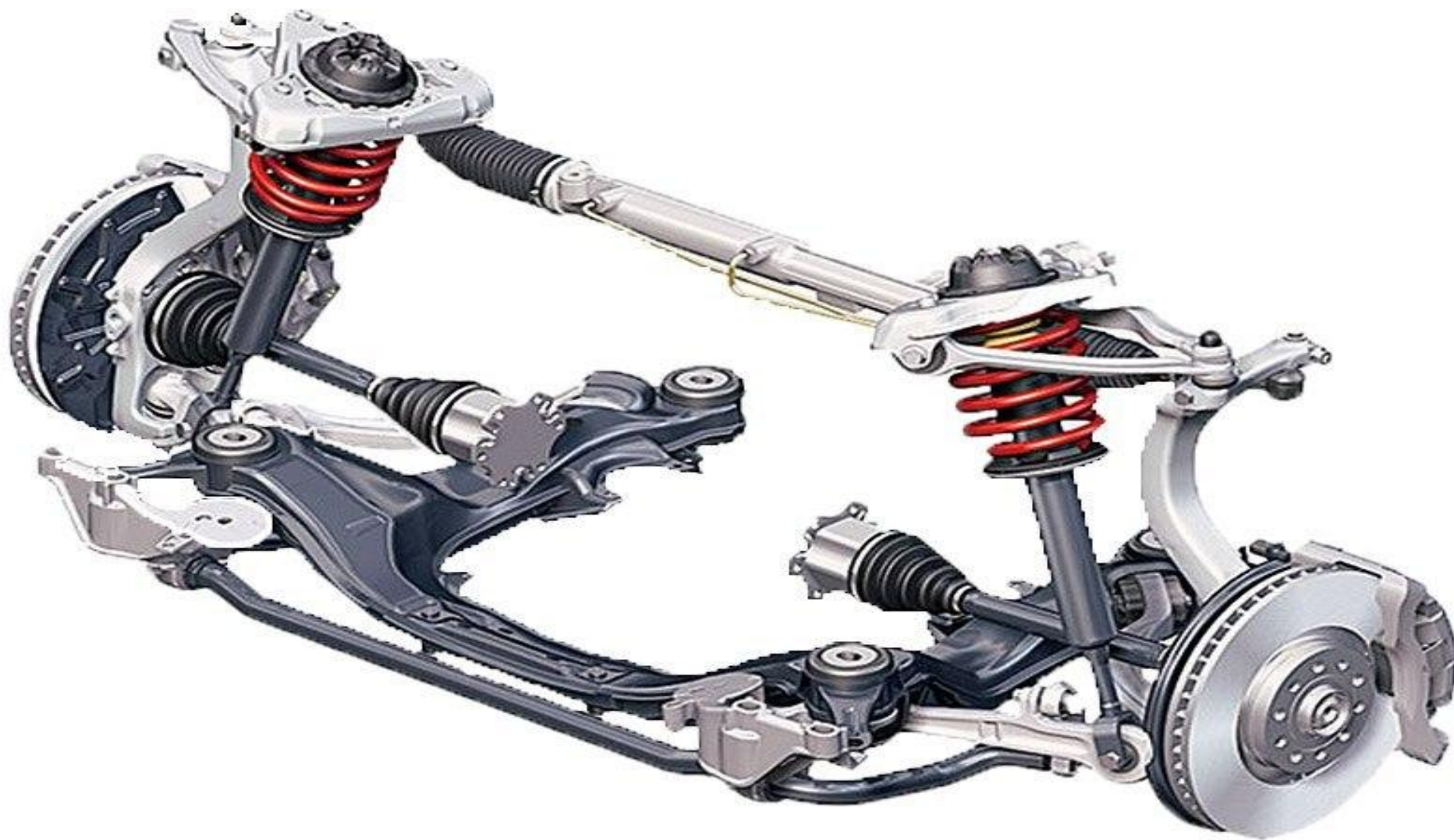
# Зависимая подвеска «С амортизаторами»



## Зависимая подвеска «С стабилизатором»

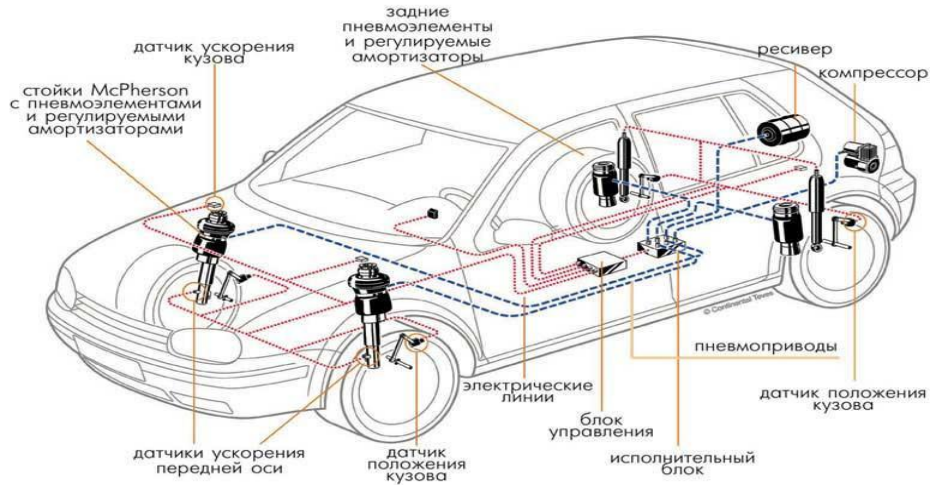


Независимая подвеска «Независимая, пружинная, с амортизатором и стабилизатором поперечной устойчивости»

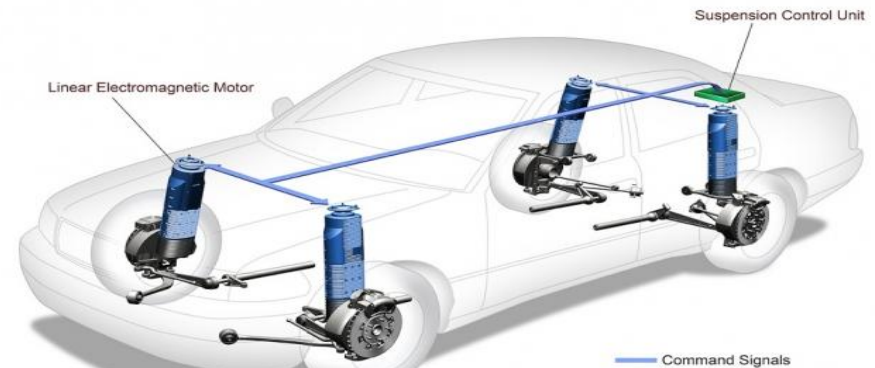
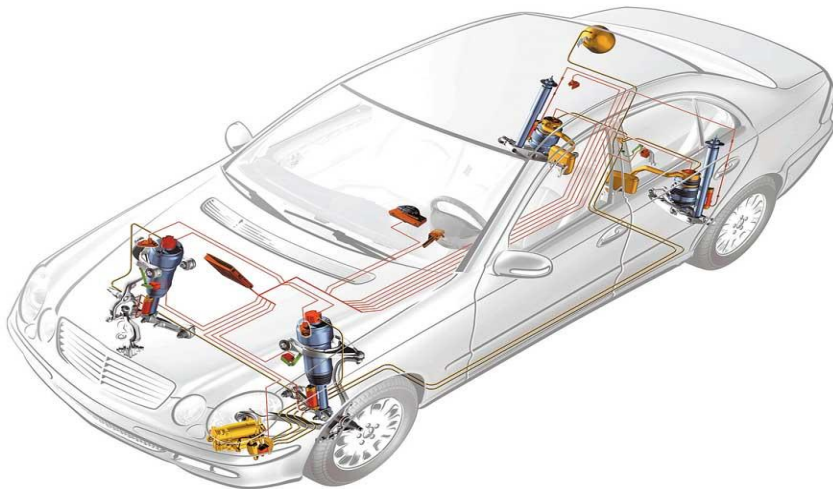


# Адаптивные подвески

## Структура регулируемой пневмоподвески (ESS)



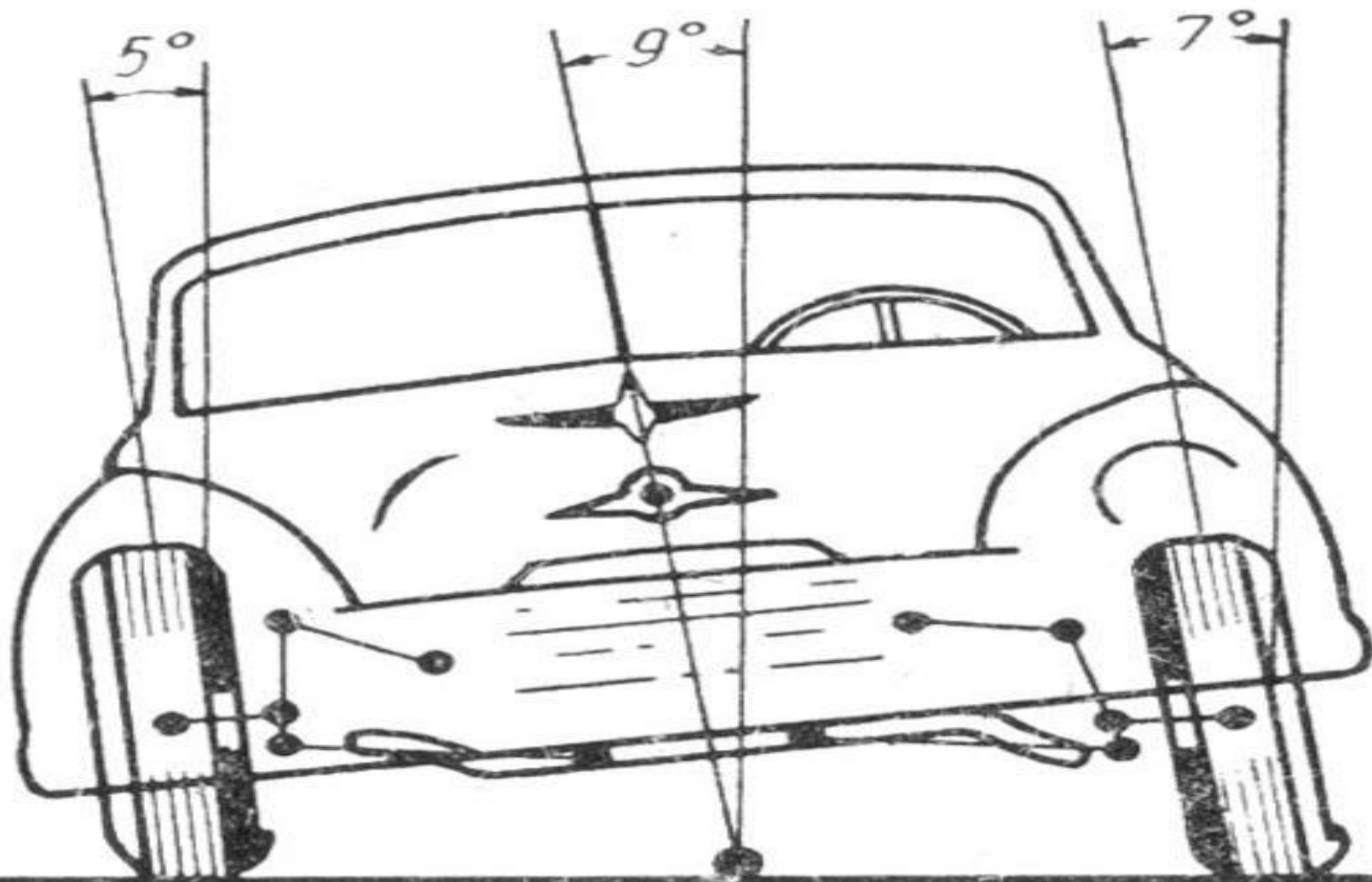
## Схема работы подвески Hydractive 3 от Citroën



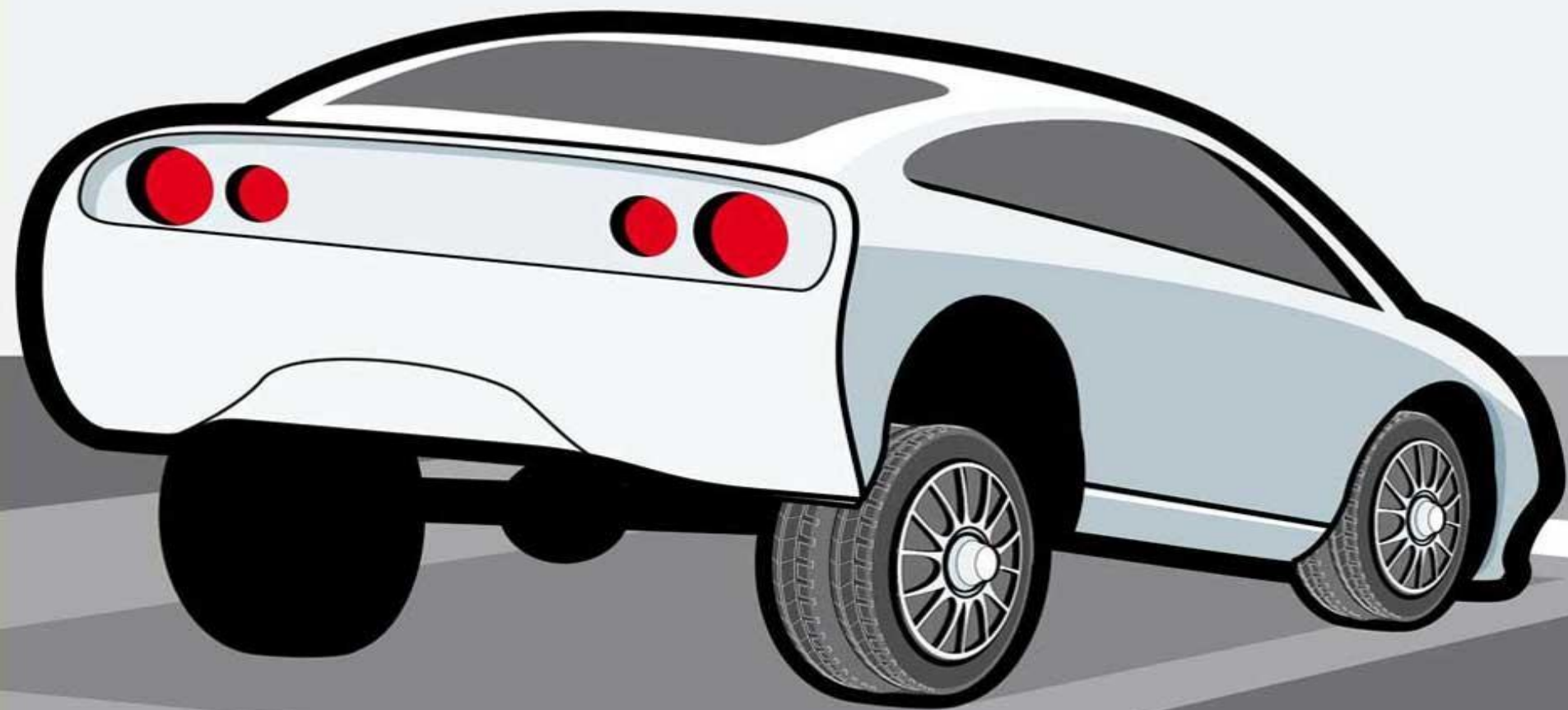
# Что будет регулировать адаптивная подвеска автомобиля?



# Боковой крен кузова автомобиля

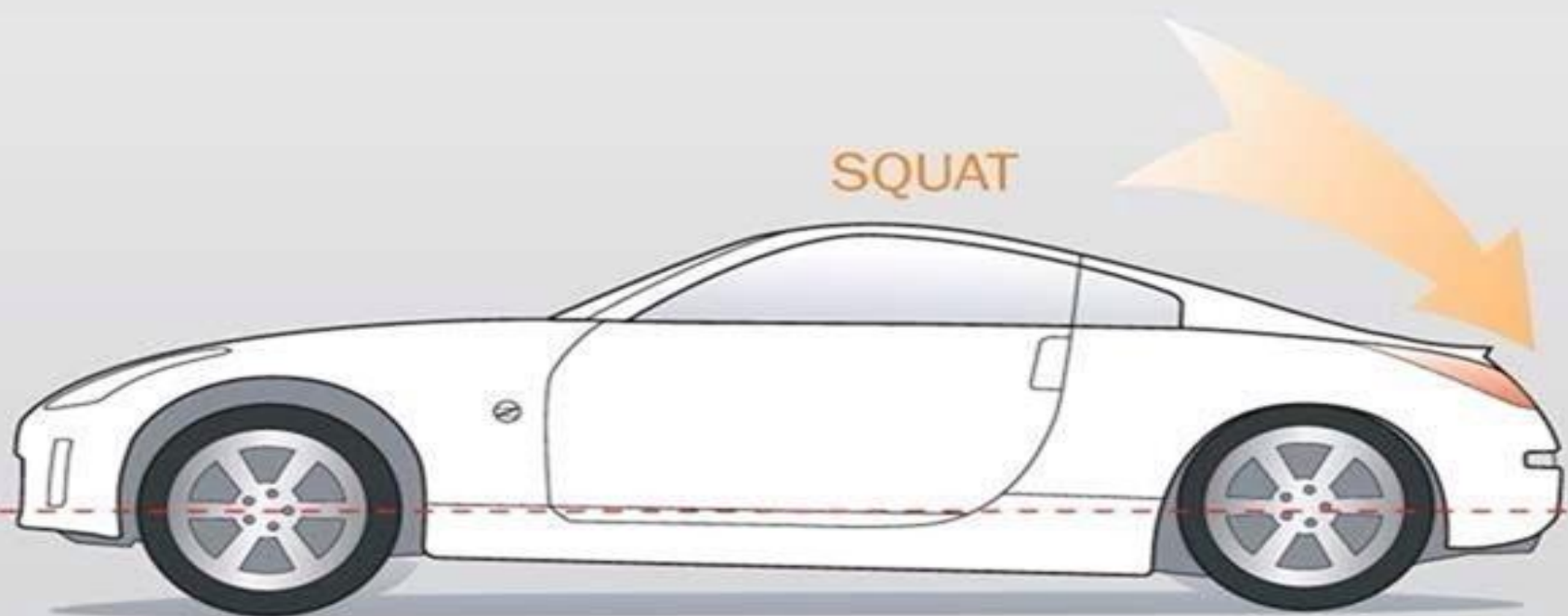


# «Клевок» автомобиля

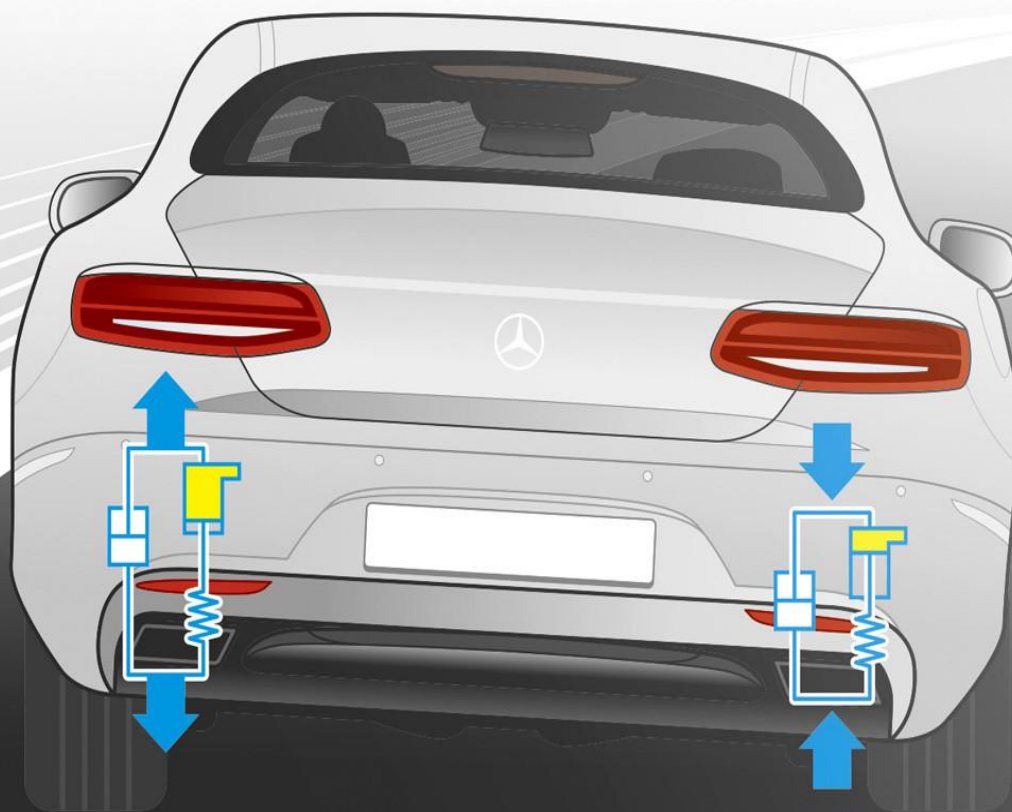




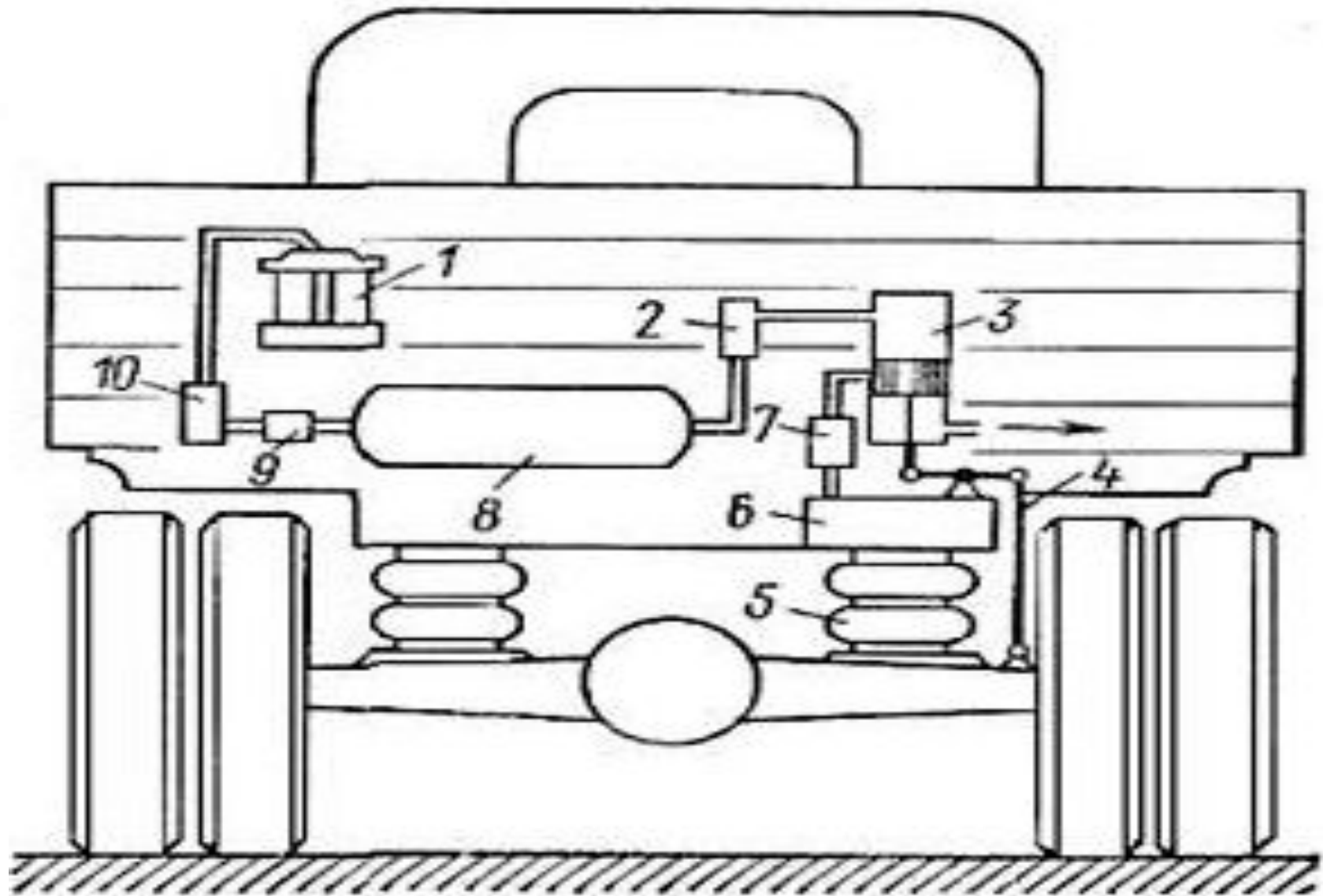
# «Проседание» автомобиля



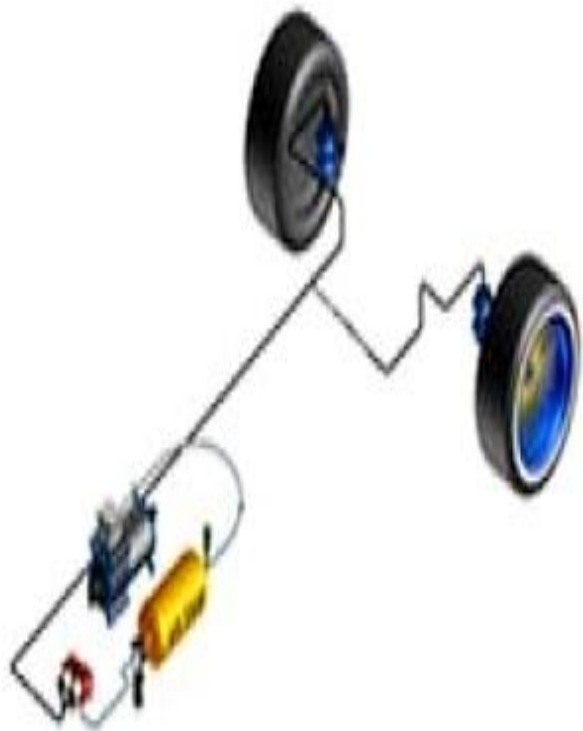
# Как работают адаптивные подвески автомобилях?



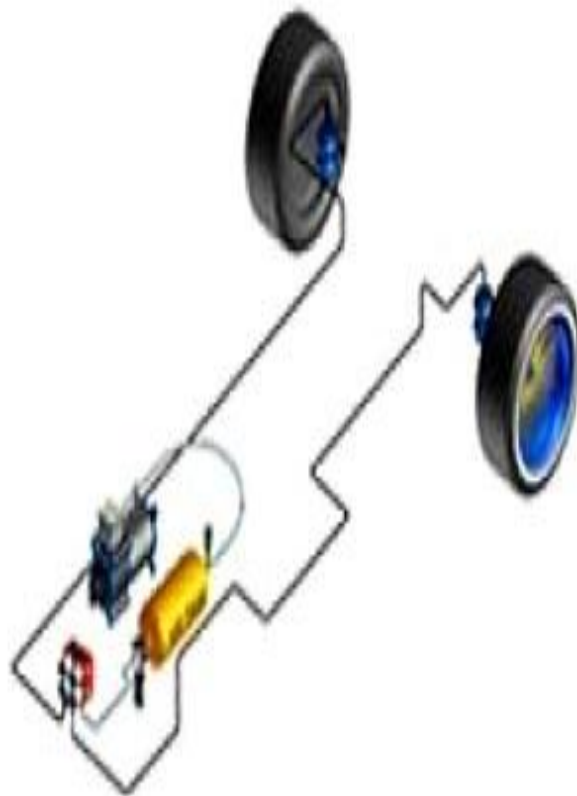
# Механическая регулировка положения кузова



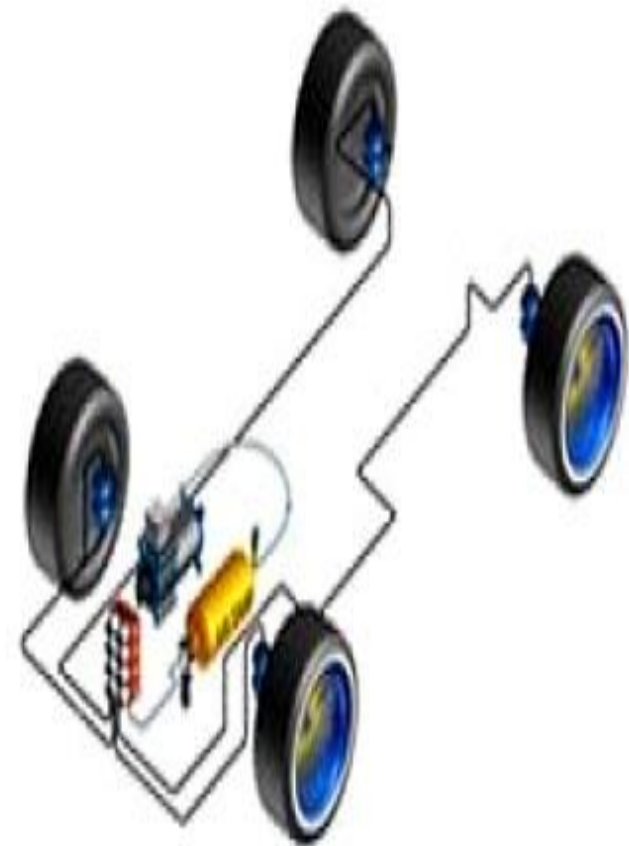
# Типы пневмоподвесок



Одноконтурная

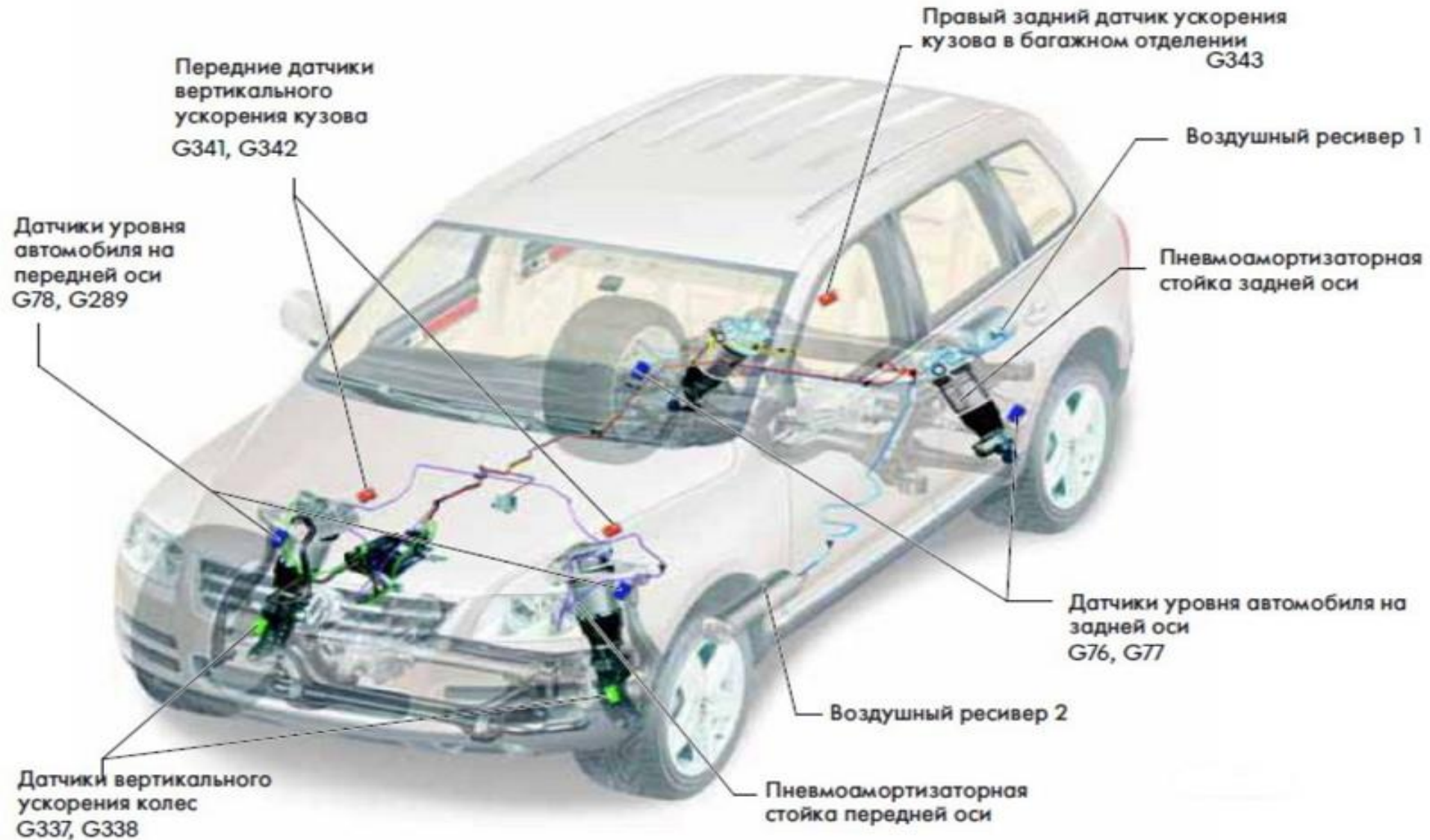


Двухконтурная

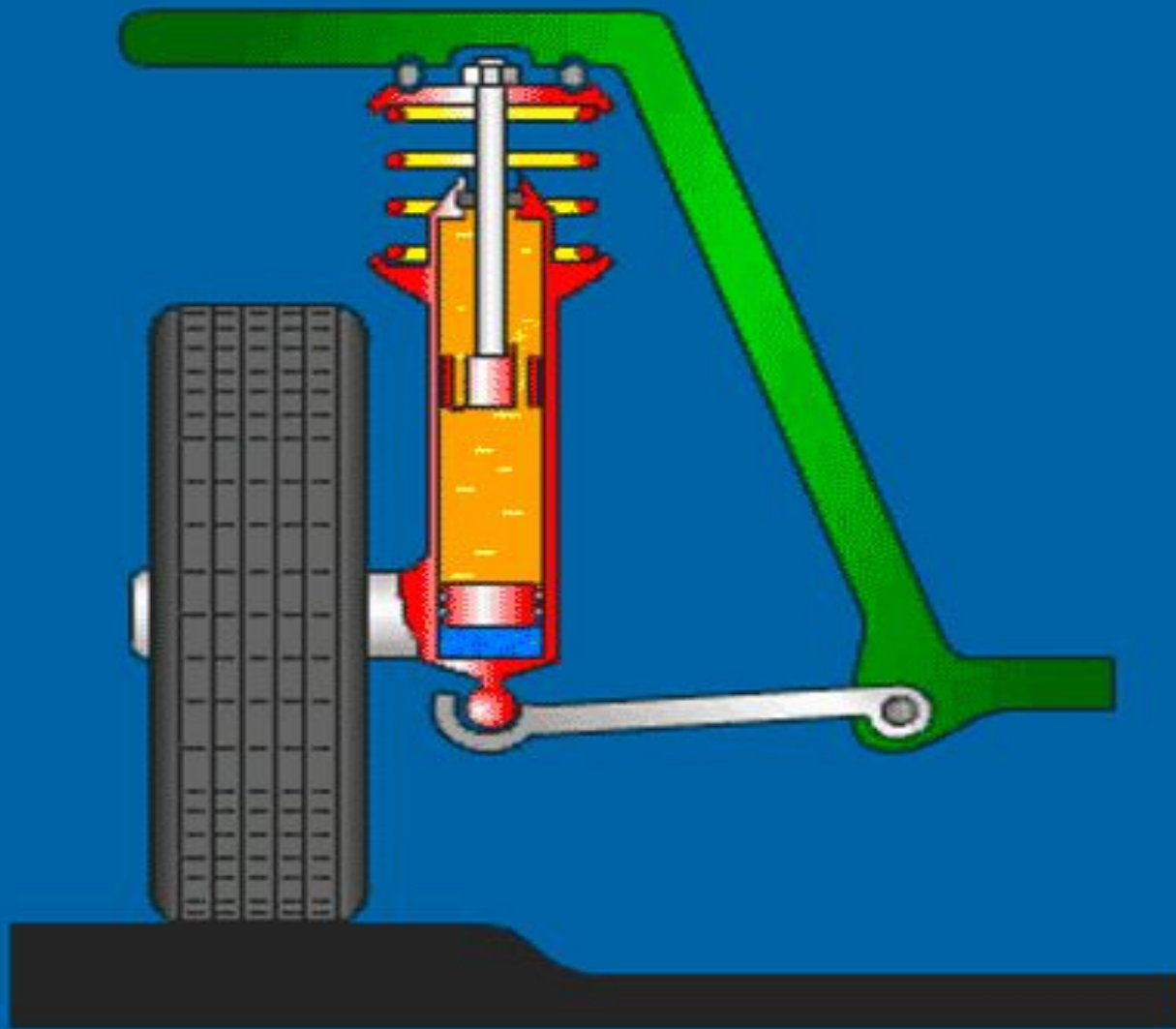


Четырехконтурная

# Приборы адаптивной пневмоподвески автомобиля



# Амортизатор



Audi Q7 (на установлена пневматическая адаптивная подвеска)

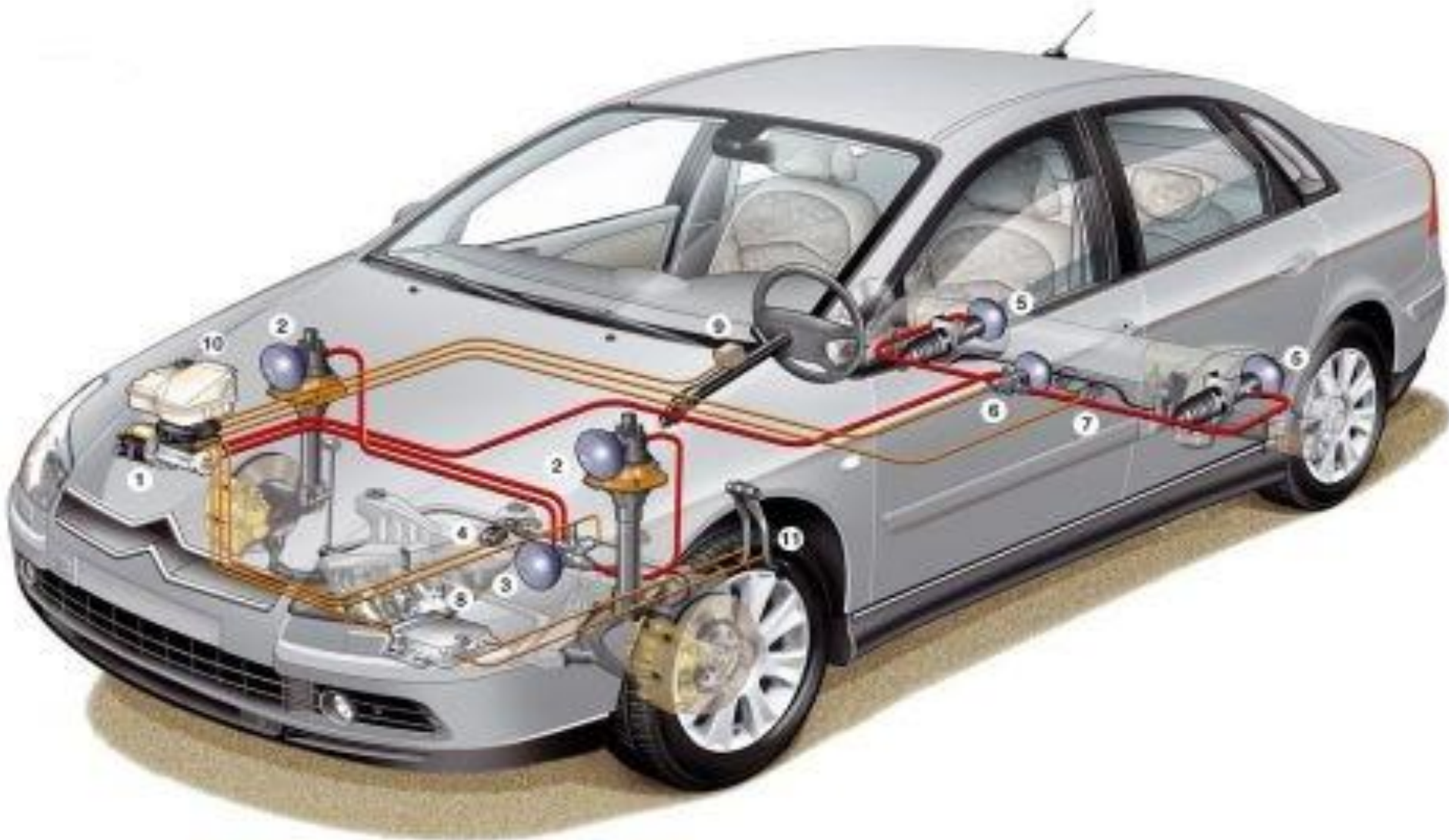


Гидропневматическая подвеска Hydractive 3 применяется на автомобилях компании [Citroen c5](#), [Mercedes-Benz w225](#), Lexus ix470, Land cruiser 100





## Гидропневматическая подвеска Hydractive 3



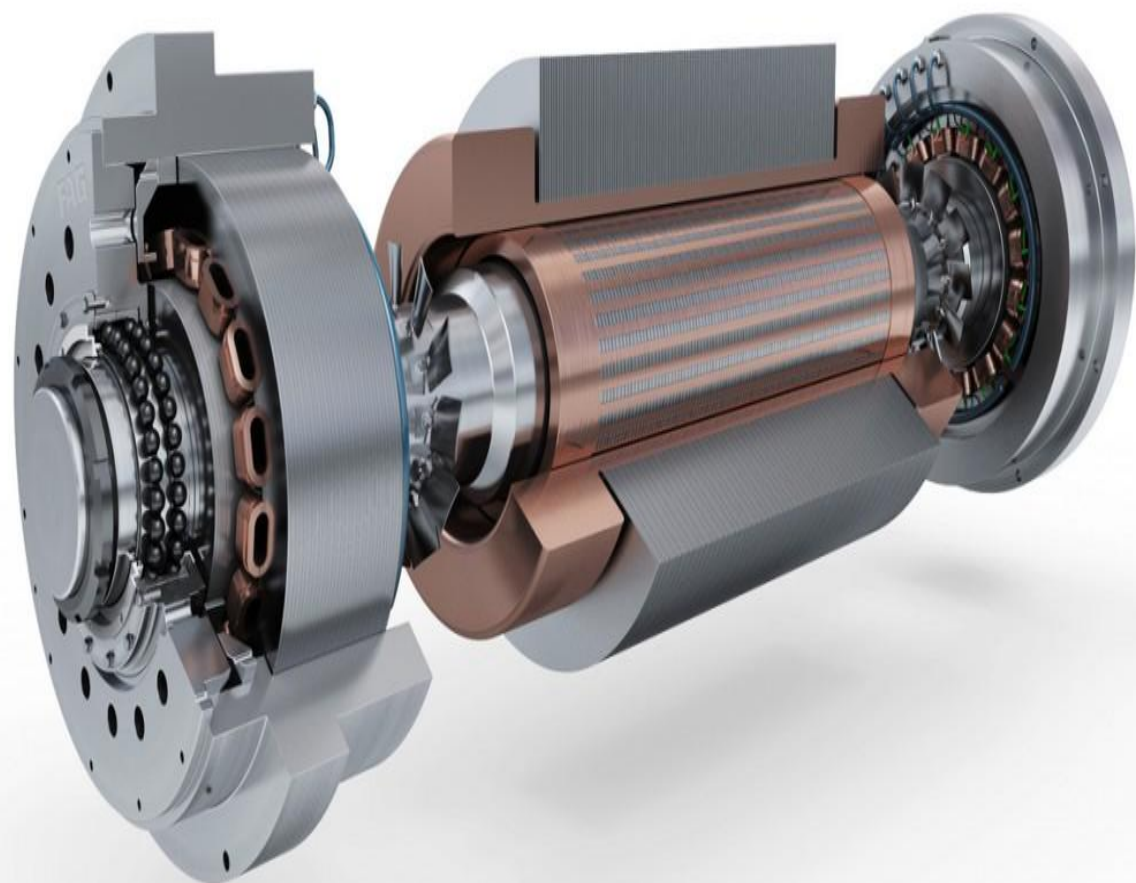
# Амортизатор с электронным регулированием клапанов



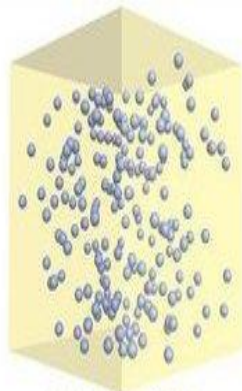
На этом типе амортизатора работают подвески Opel — CDS, Volkswagen - DCC, Mercedes-Benz – ADS, BMW — DD, Porsche - PASM



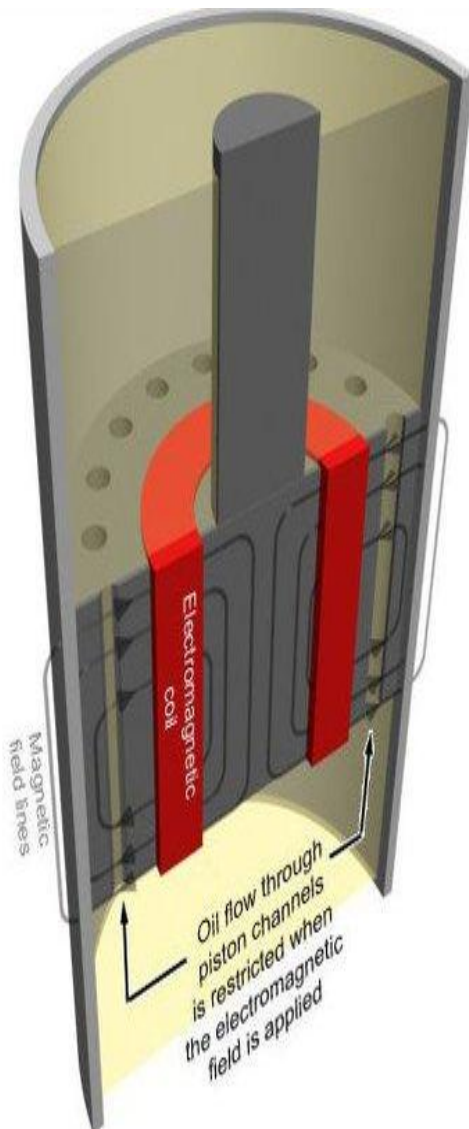
# Магнитная подвеска SKF



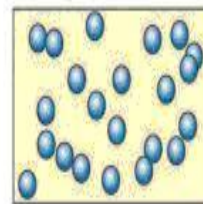
# Электромагнитная подвеска Delphi



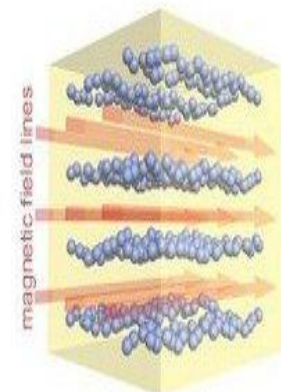
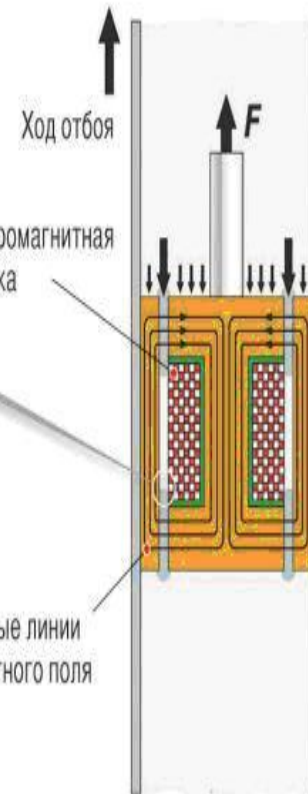
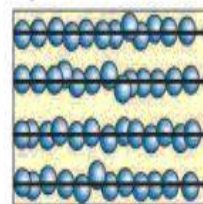
Magneto-rheological fluid in its unmagnetised state



Магнито-реологическая жидкость вне магнитного поля



Под действием магнитного поля частицы жидкости выстраиваются вдоль его силовых линий

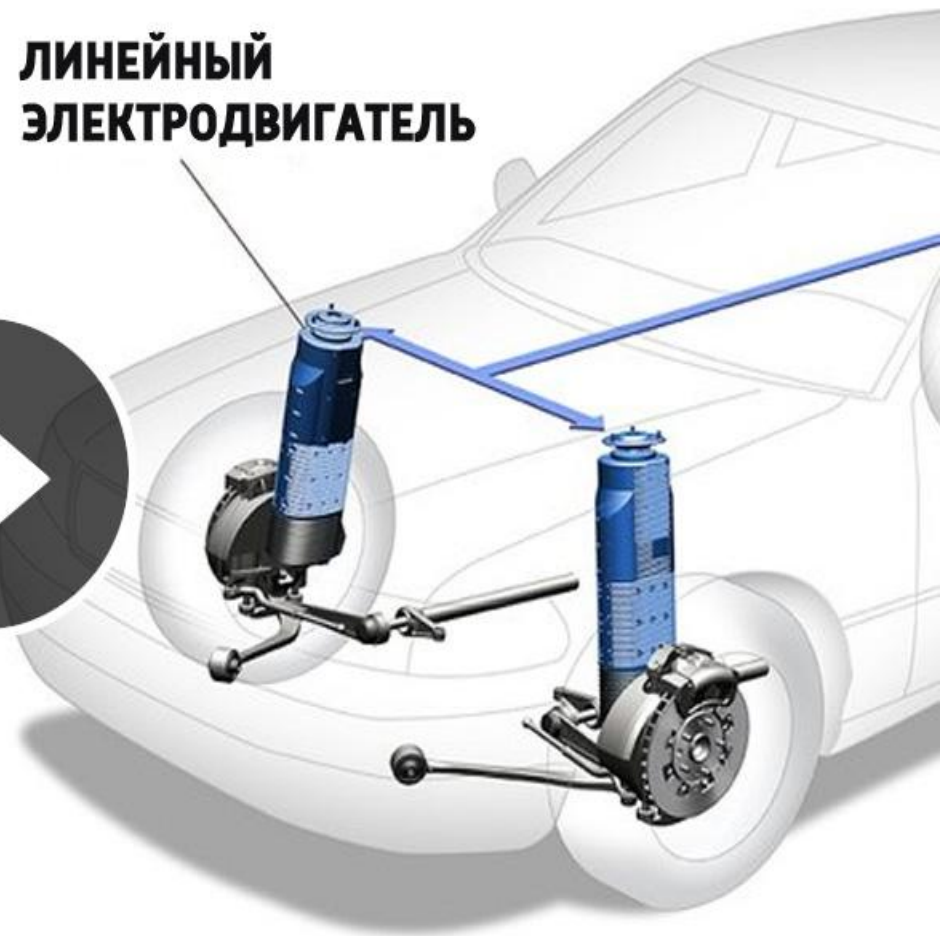


Magneto-rheological fluid in a magnetic field

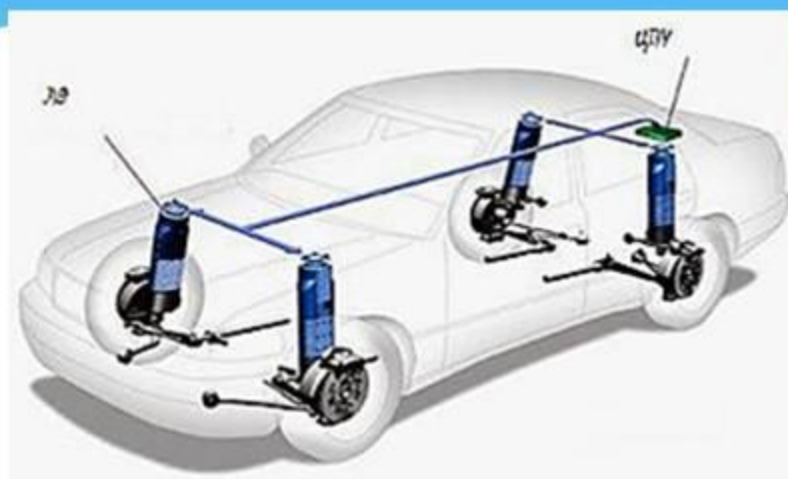
# Электромагнитная подвеска Bose



**ЛИНЕЙНЫЙ  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ**

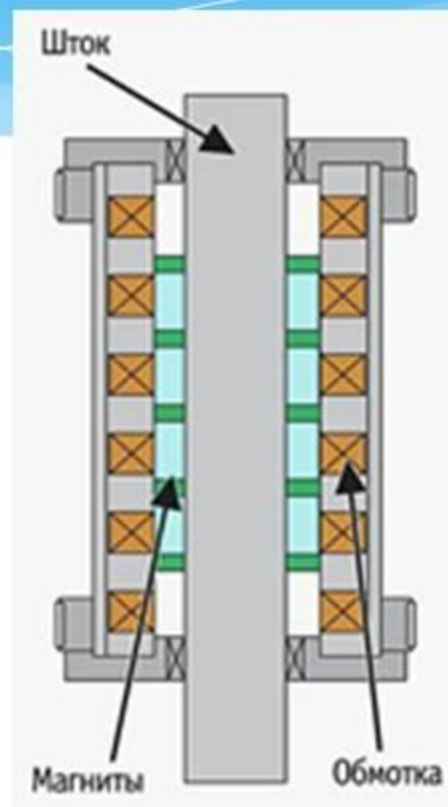


# Автоматическая электромагнитная подвеска Bose Suspension System.



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

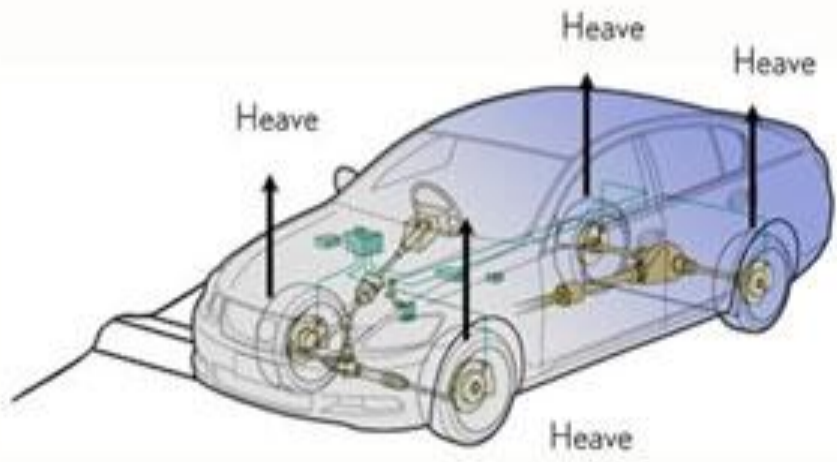
При ходе колеса на неровностях ЛЭ действует уже не как электродвигатель, а как генератор, закачивающий энергию в аккумулятор.



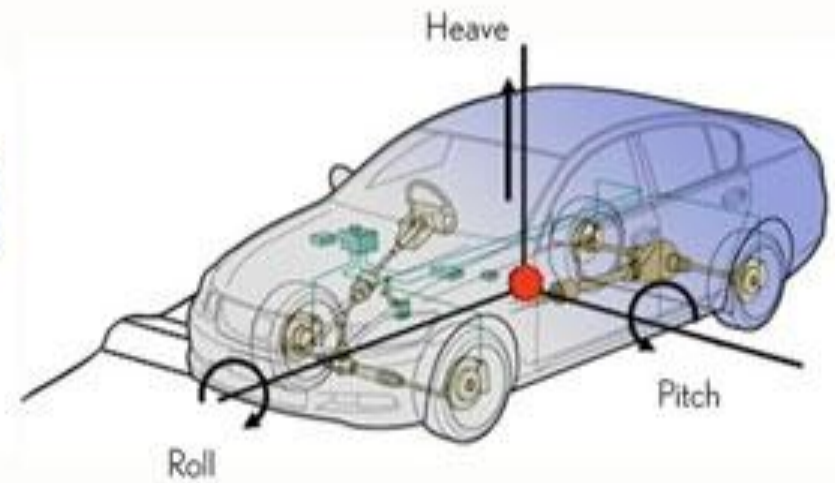
# Adaptive Variable Suspension, AVS of Toyota

## Adaptive Variable Suspension (AVS)

Conventional Control Systems



New Control Systems



Comparison of New and Conventional Control Systems





**Bose<sup>®</sup> Suspension System**

**Conventional Suspension**



# THE END

