

ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта
МДК 01.01 Устройство автомобилей

Раздел 4. Конструкция автомобиля

Тема 4.11. Тормозные системы

УРОК № 170

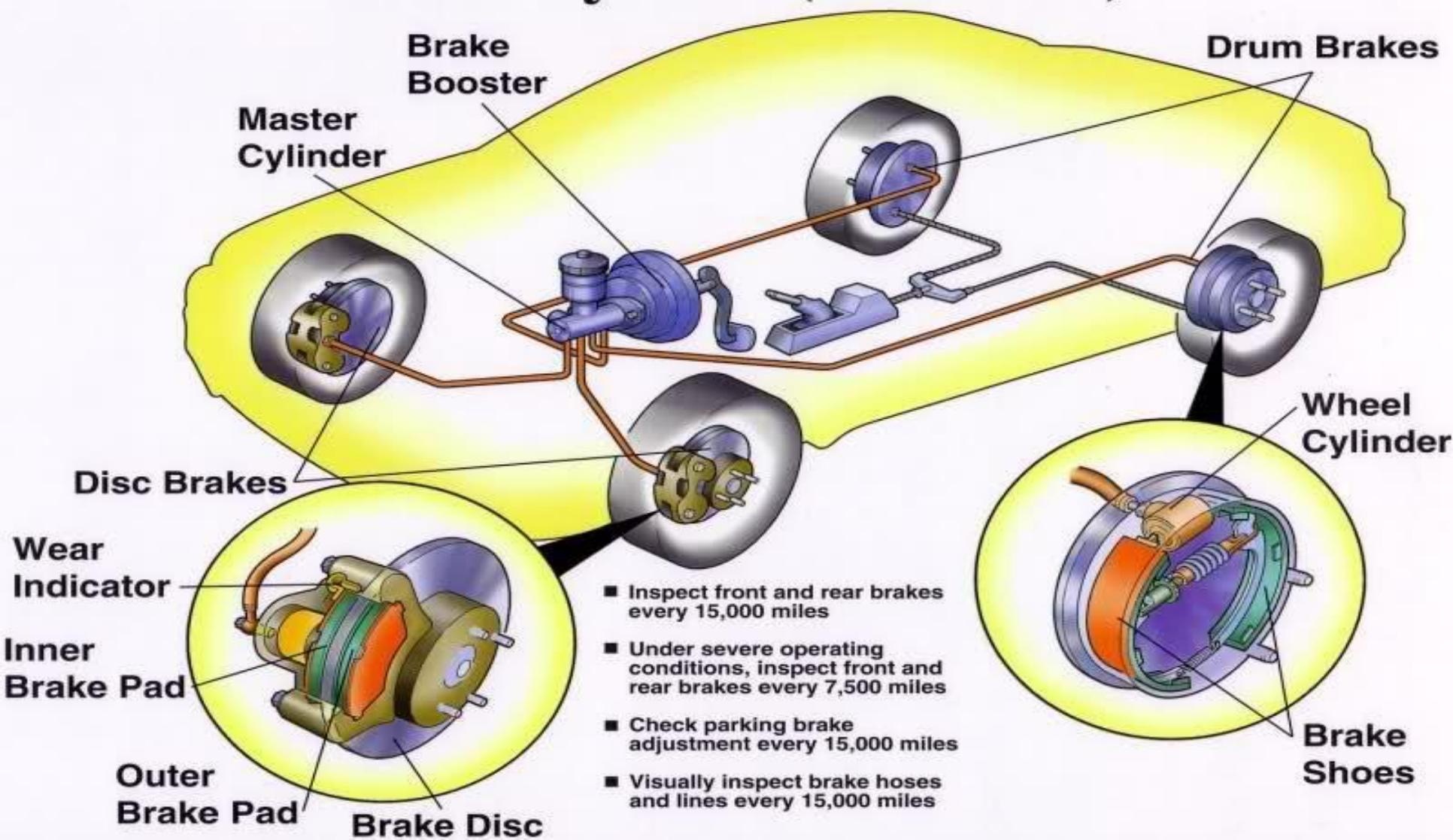
**Тормозные механизмы легковых и грузовых автомобилей
и автобусов**

Учебник МАДИ Основы конструкции автомобиля, Глава 6 Тормозное управление стр. 241 - 280,
Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. и др.

Учебник Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя, Глава 41. Тормозные системы, стр. 586 - 616. В.
К.ВАХЛАМОВ, М.Г.ШАТРОВ, под редакцией д-ра техн. наук, профессора А. А. ЮРЧЕВСКОГО

Учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования Автомобили:
Устройство автотранспортных средств, Глава 17. Тормозная система,
стр. 398 - 469, Пузанков А.Г.

Что называется тормозной системой?



Тормозной называется система управления автомобиля, обеспечивающая безопасность при движении и остановках.



Для чего служит тормозная система ?



Она служит для уменьшения скорости движения, остановки и удержания автомобиля на месте.



Какими тормозными системами
оборудуются современные автомобили ?



Современные автомобили оборудуются несколькими тормозными системами, имеющими различное назначение

- РАБОЧАЯ
- СТОЯНОЧНАЯ
- ЗАПАСНАЯ
- ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ
- ПРИЦЕПНАЯ



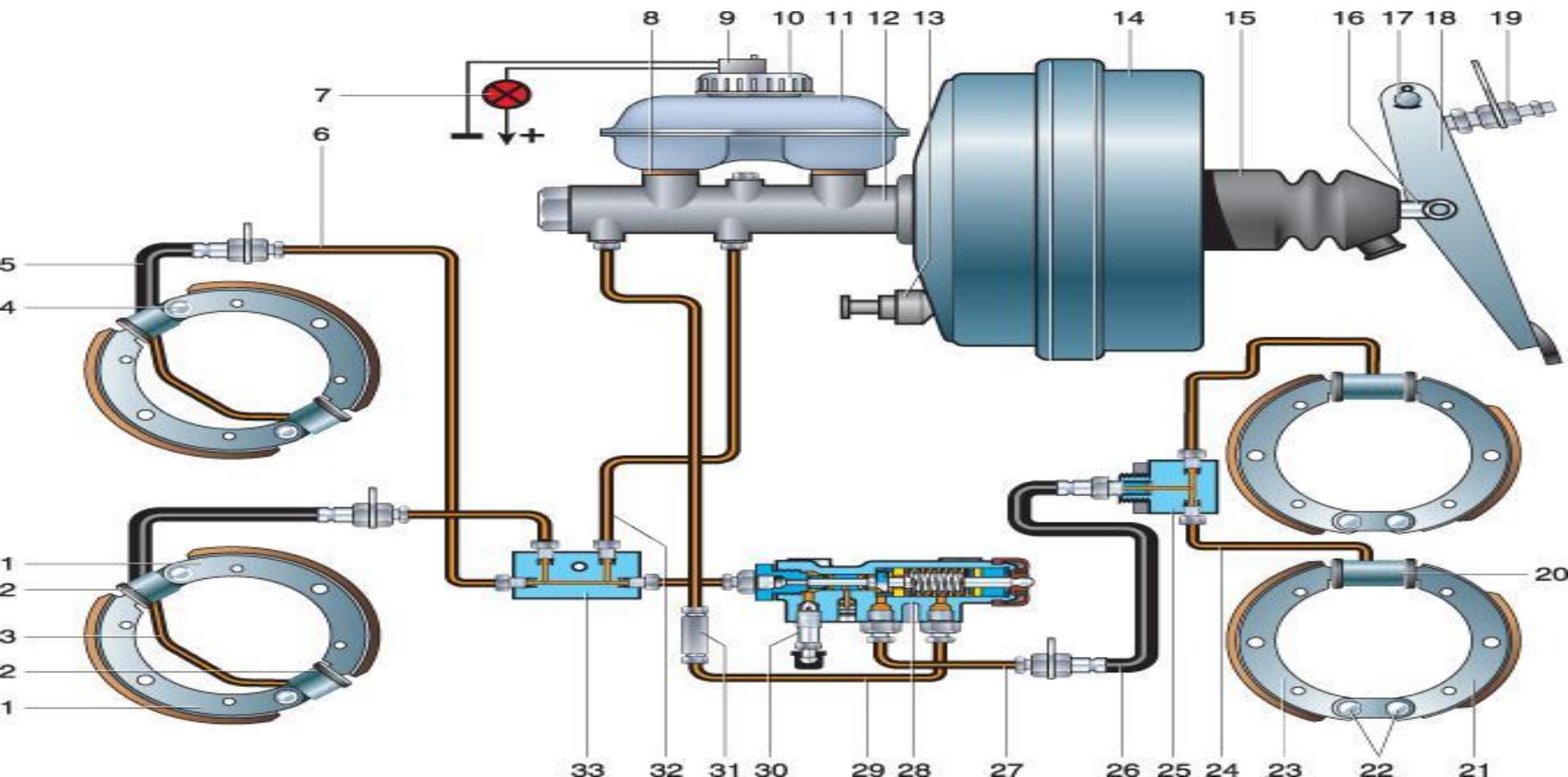
Ходовая часть (Тормозные системы)



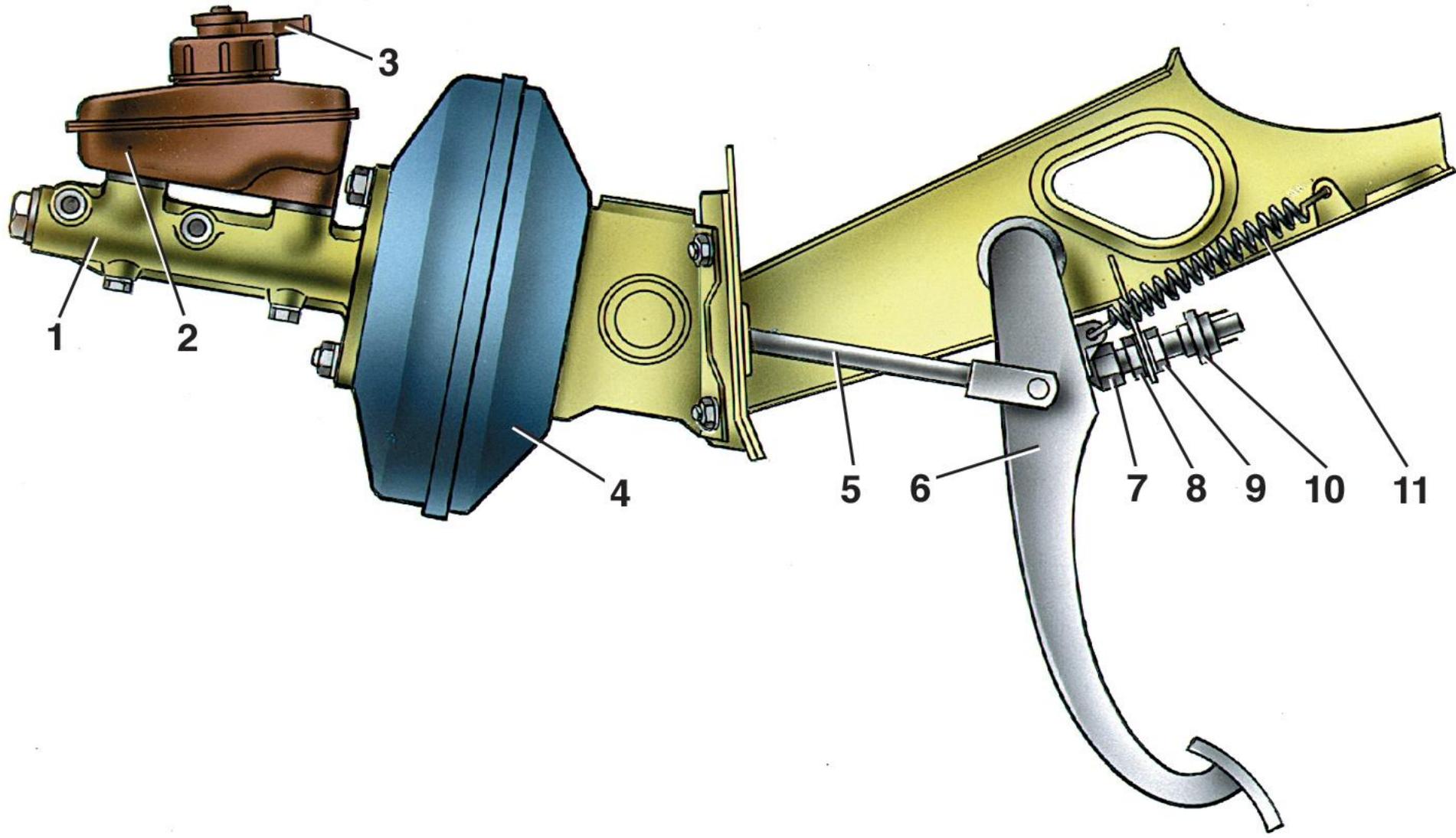
Для чего предназначена рабочая
тормозная система ?



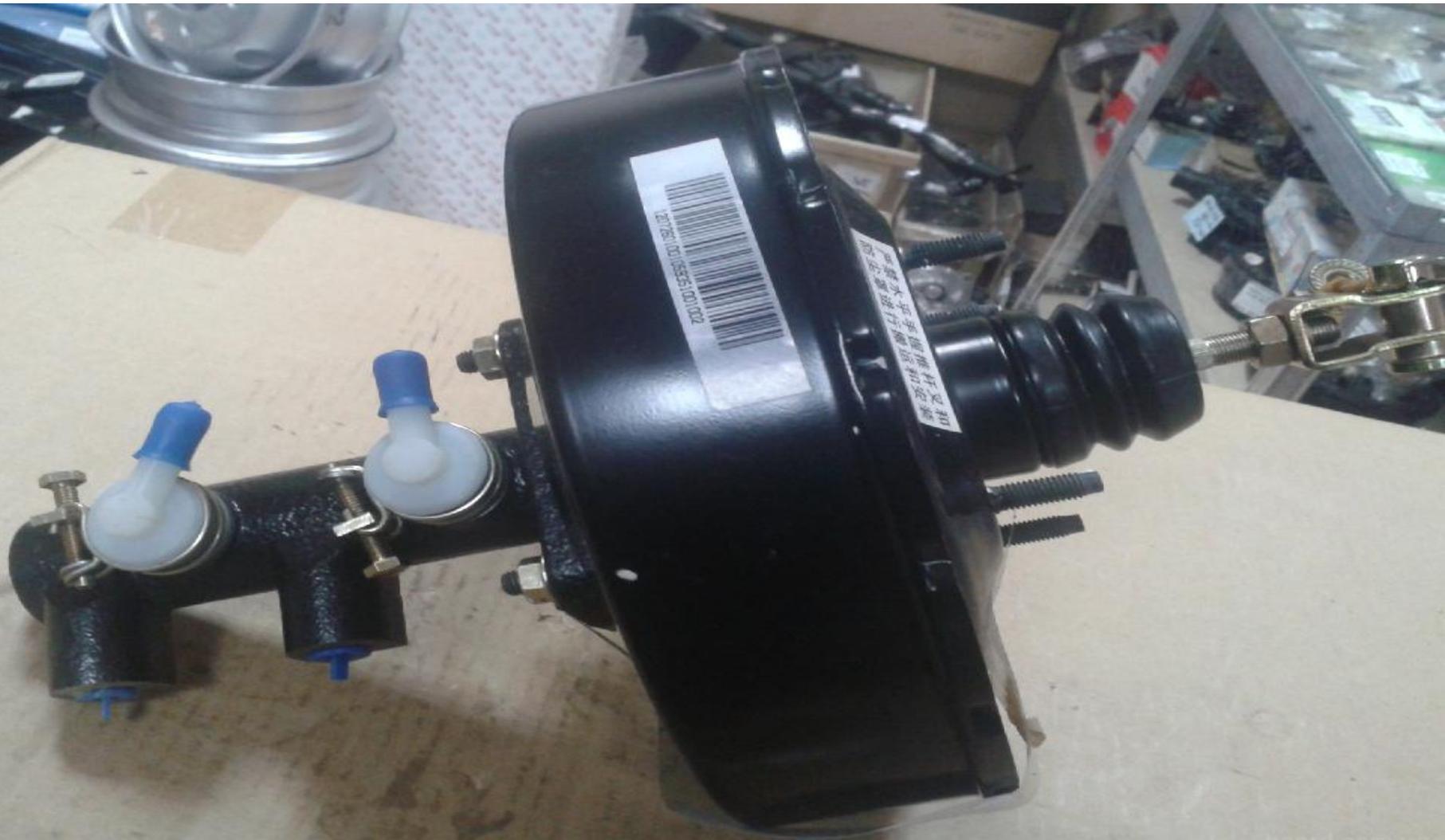
*Рабочая тормозная система предназначена для снижения скорости автомобиля вплоть до полной его остановки. Она является наиболее эффективной из всех тормозных систем, действует на все колеса автомобиля и используется для служебного и экстренного (аварийного) торможения автомобиля. **Состоит из....?***



Это что? Назначение, устройство и принцип работы?



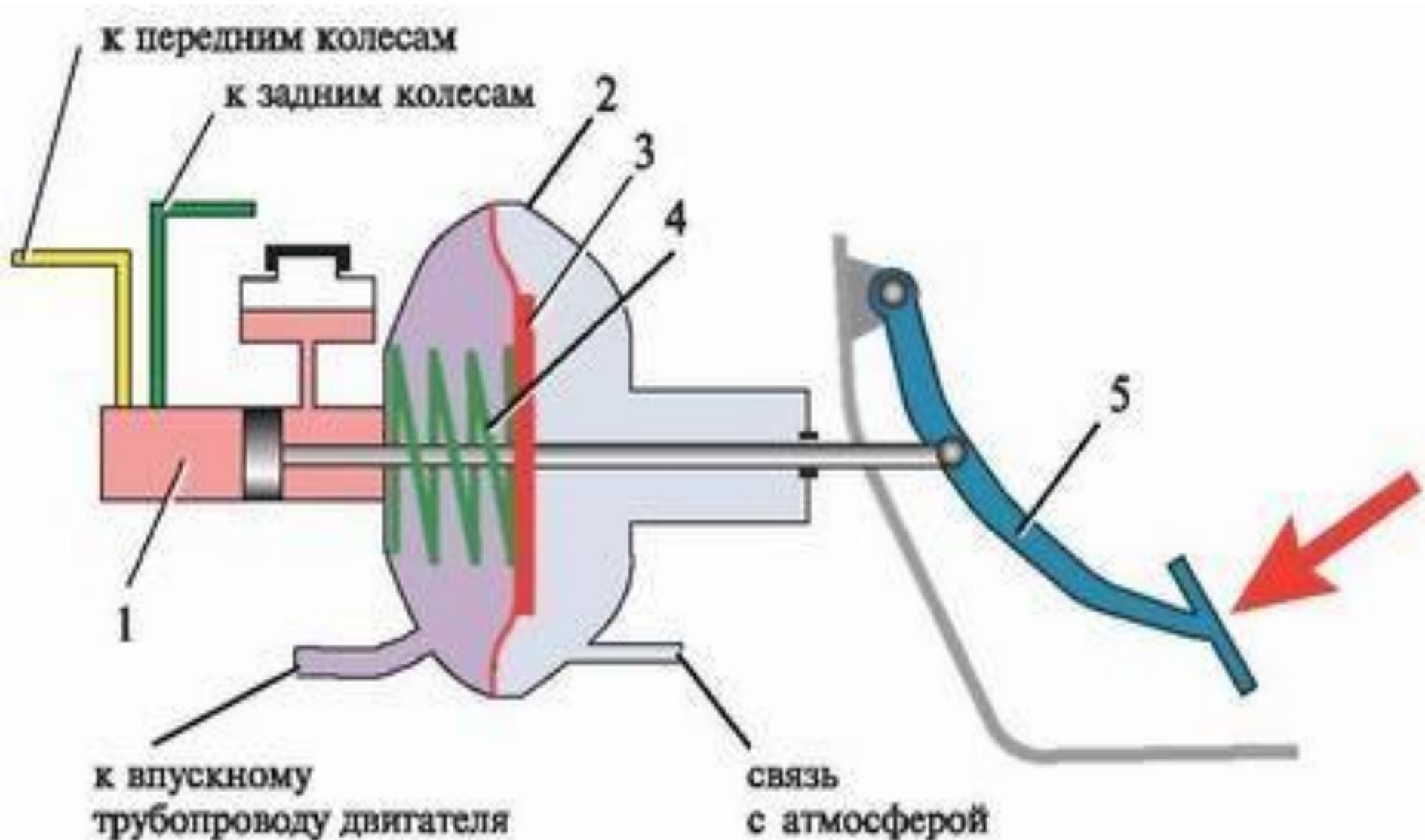
Это что? Назначение, устройство и принцип работы?



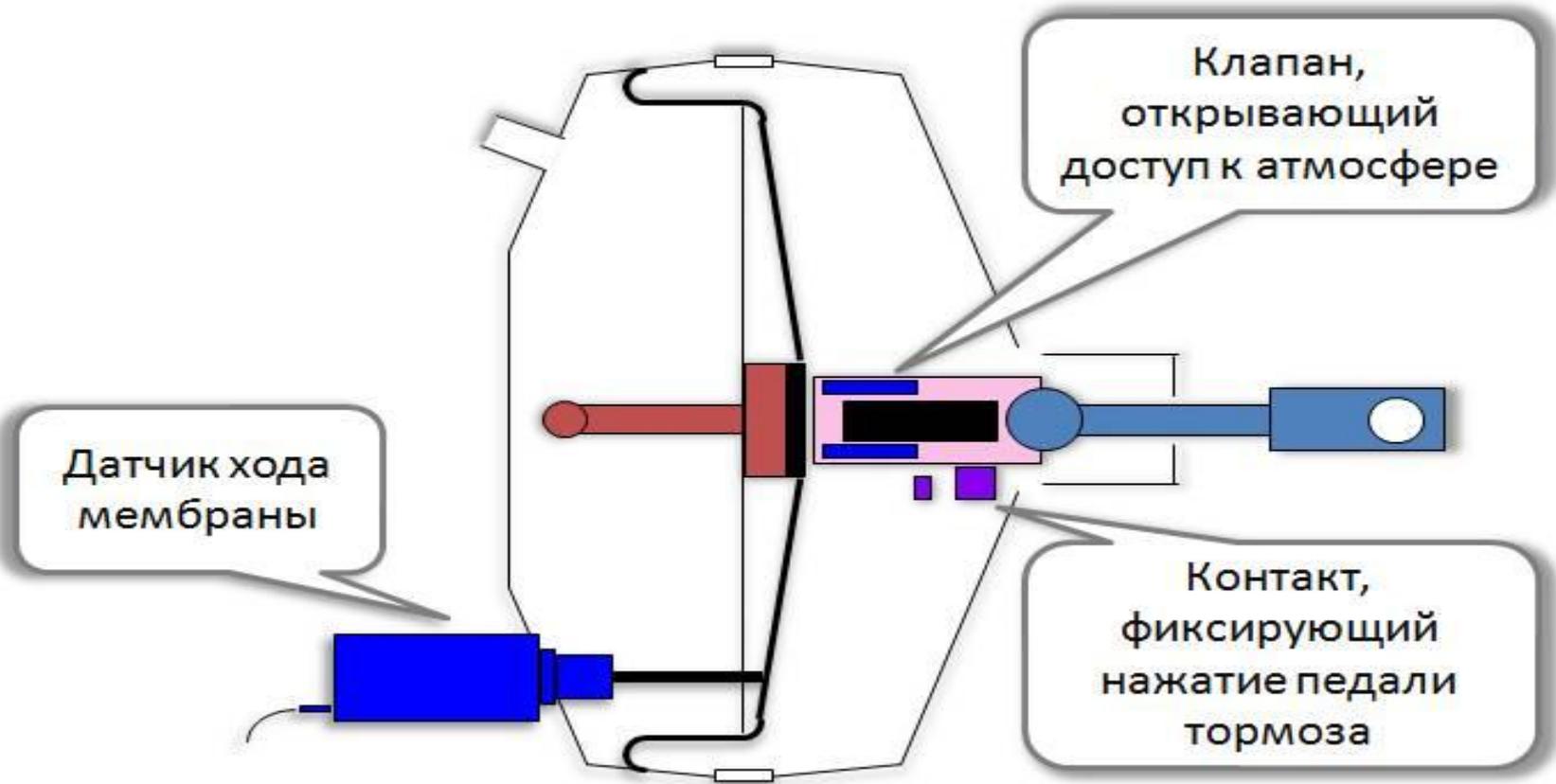
ПРИНЦИП РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ?



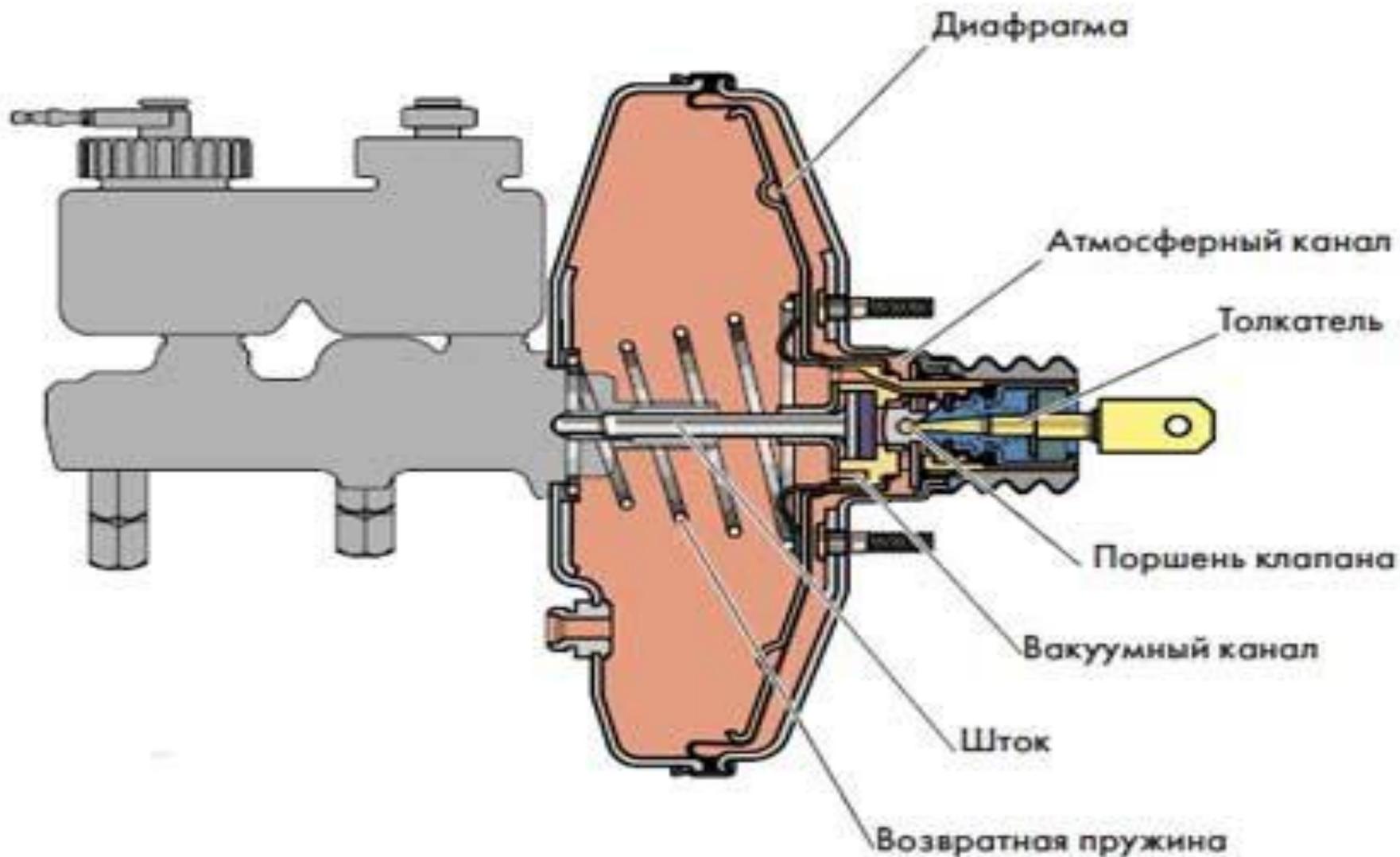
ПРИНЦИП РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ?



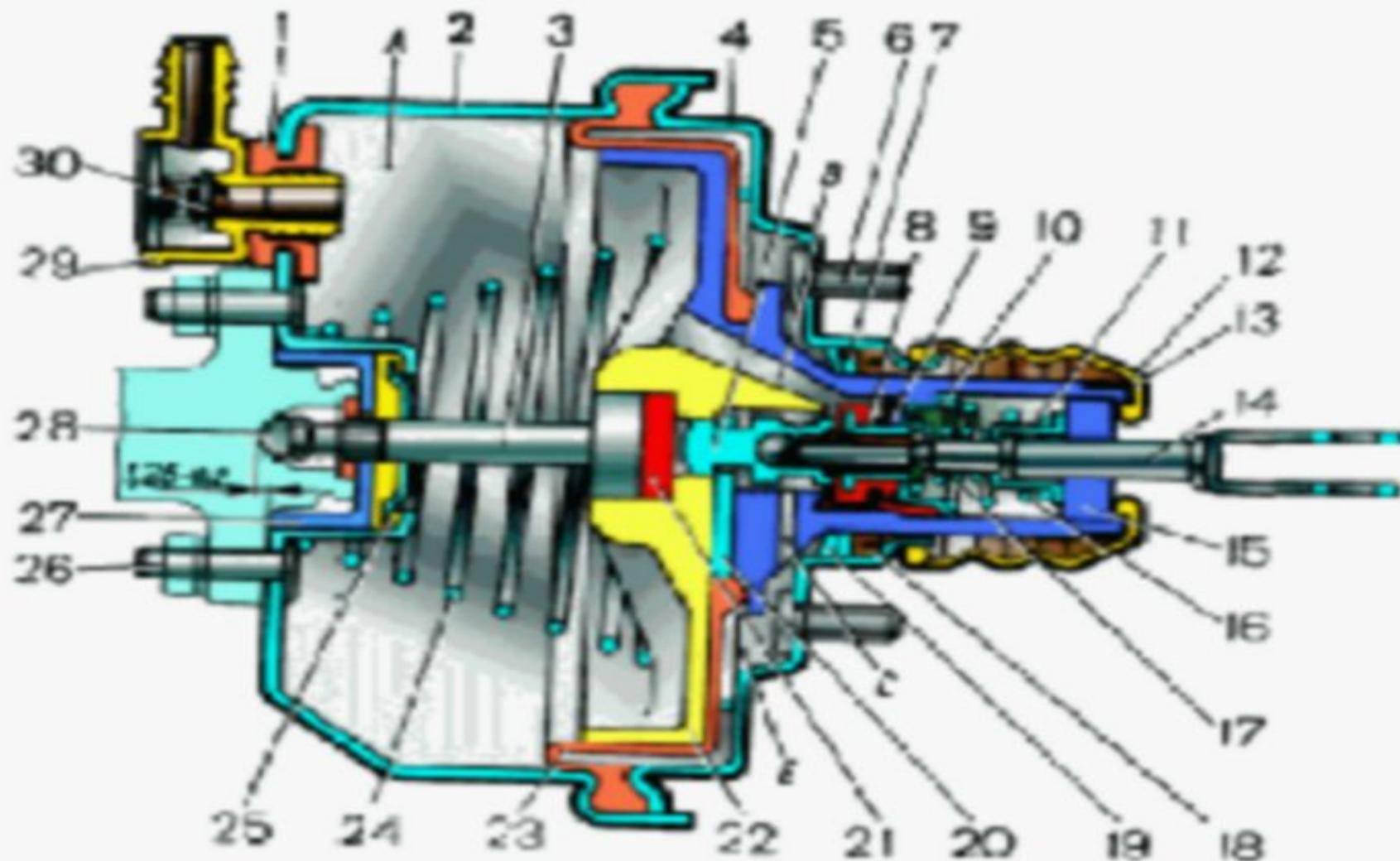
ПРИНЦИП РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ?



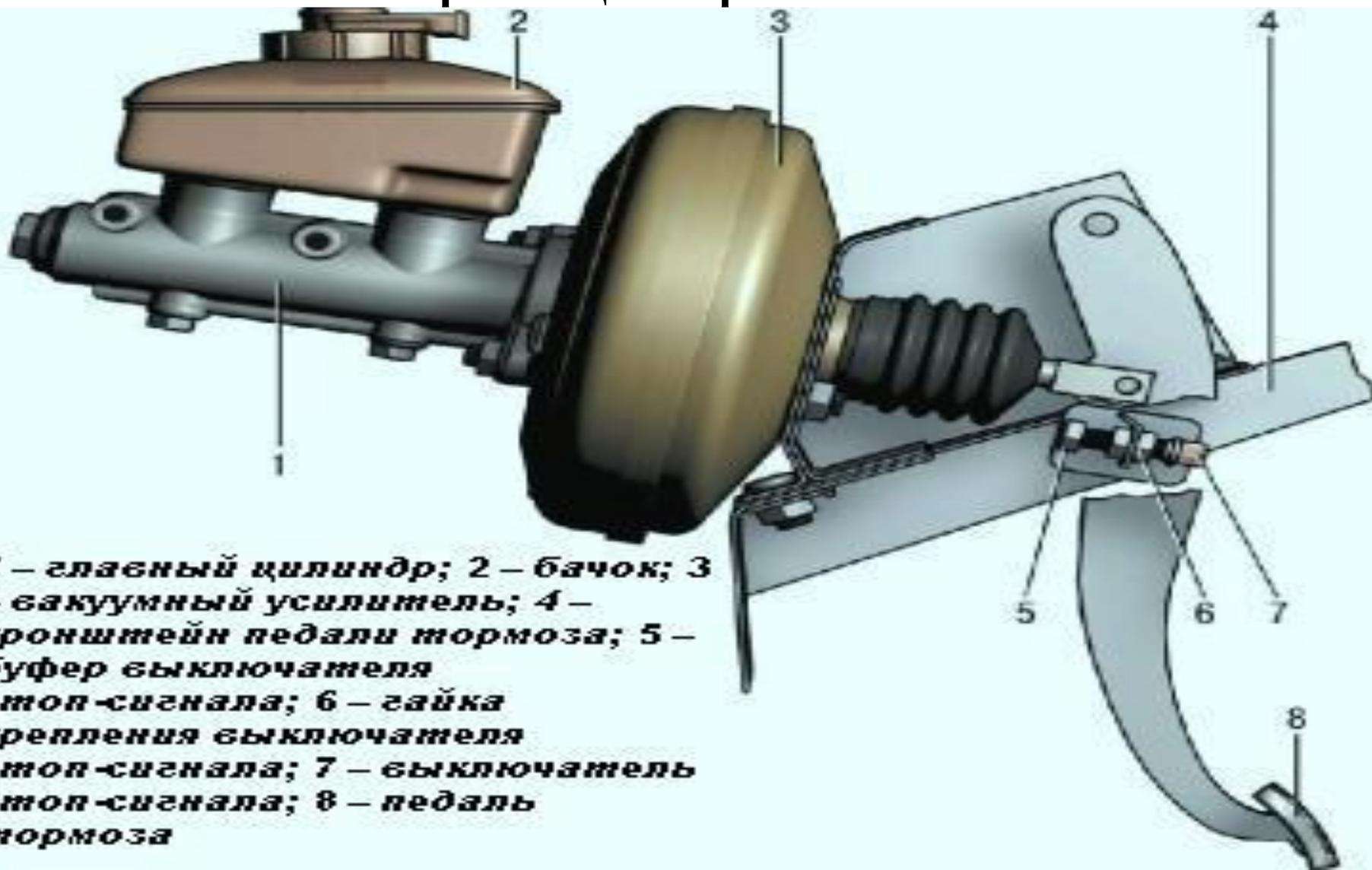
ПРИНЦИП РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ?



ПРИНЦИП РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ?

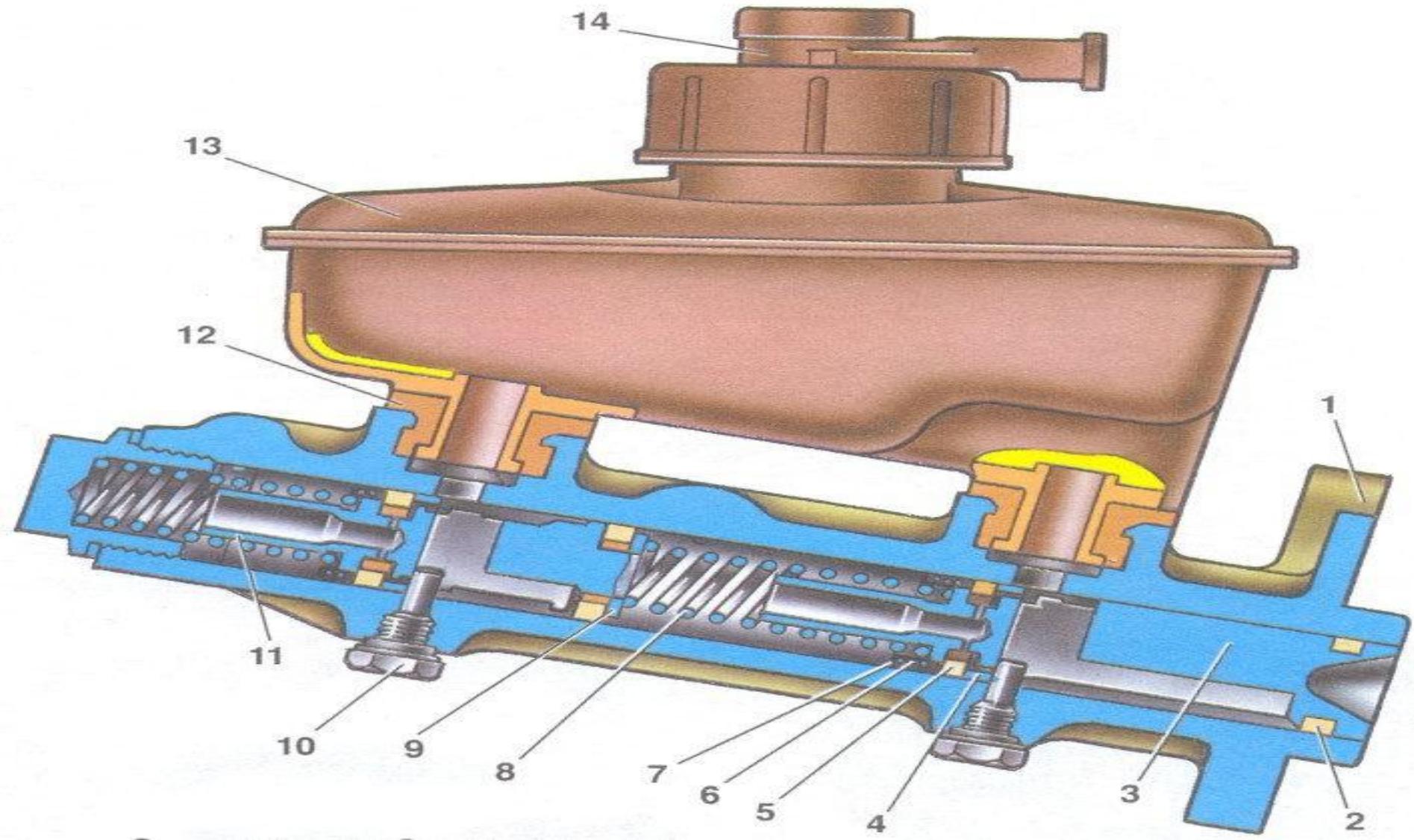


Это что? Назначение, устройство и принцип работы?

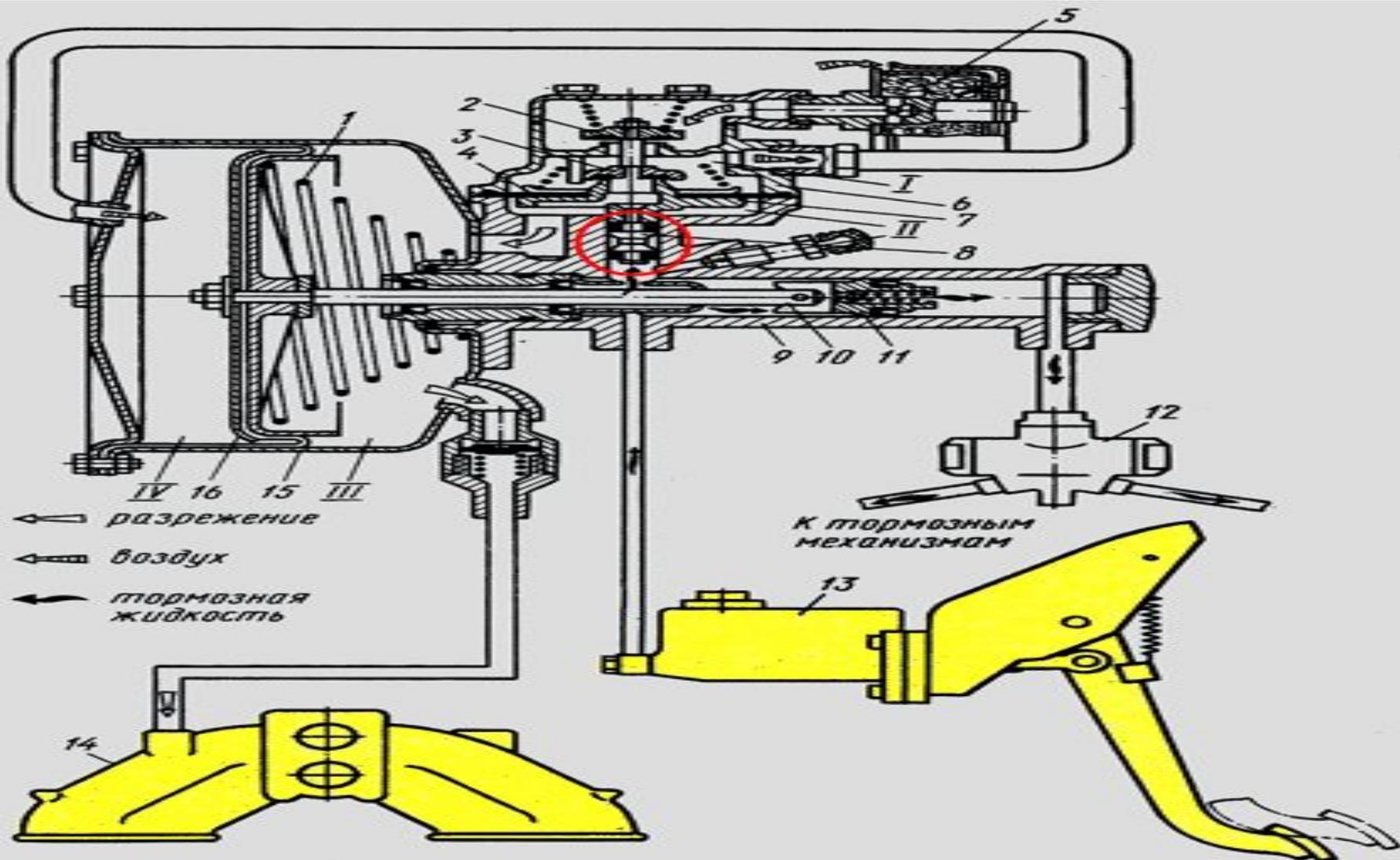


1 – главный цилиндр; 2 – бачок; 3 – вакуумный усилитель; 4 – кронштейн педали тормоза; 5 – буфер выключателя стоп-сигнала; 6 – гайка крепления выключателя стоп-сигнала; 7 – выключатель стоп-сигнала; 8 – педаль тормоза

ПРИНЦИП РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ?



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ И КАК РАБОТАЕТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ?



ЧТО ЭТО И ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ?



ЧТО ЭТО И ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ?



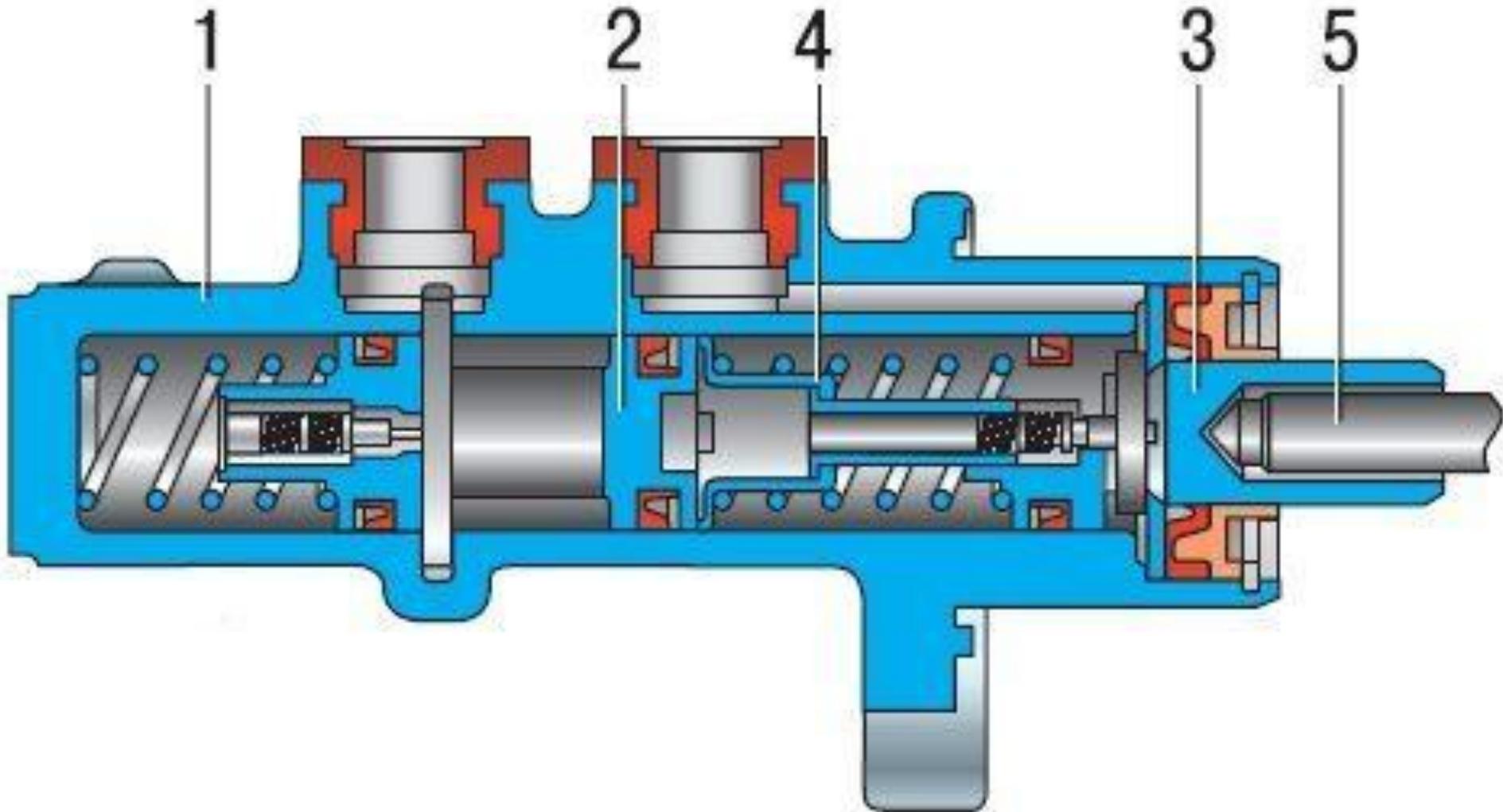
НА КИКИХ АВТОМОБИЛЯХ ПРИМЕНЯЮТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ?



ГДЕ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ
ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ?



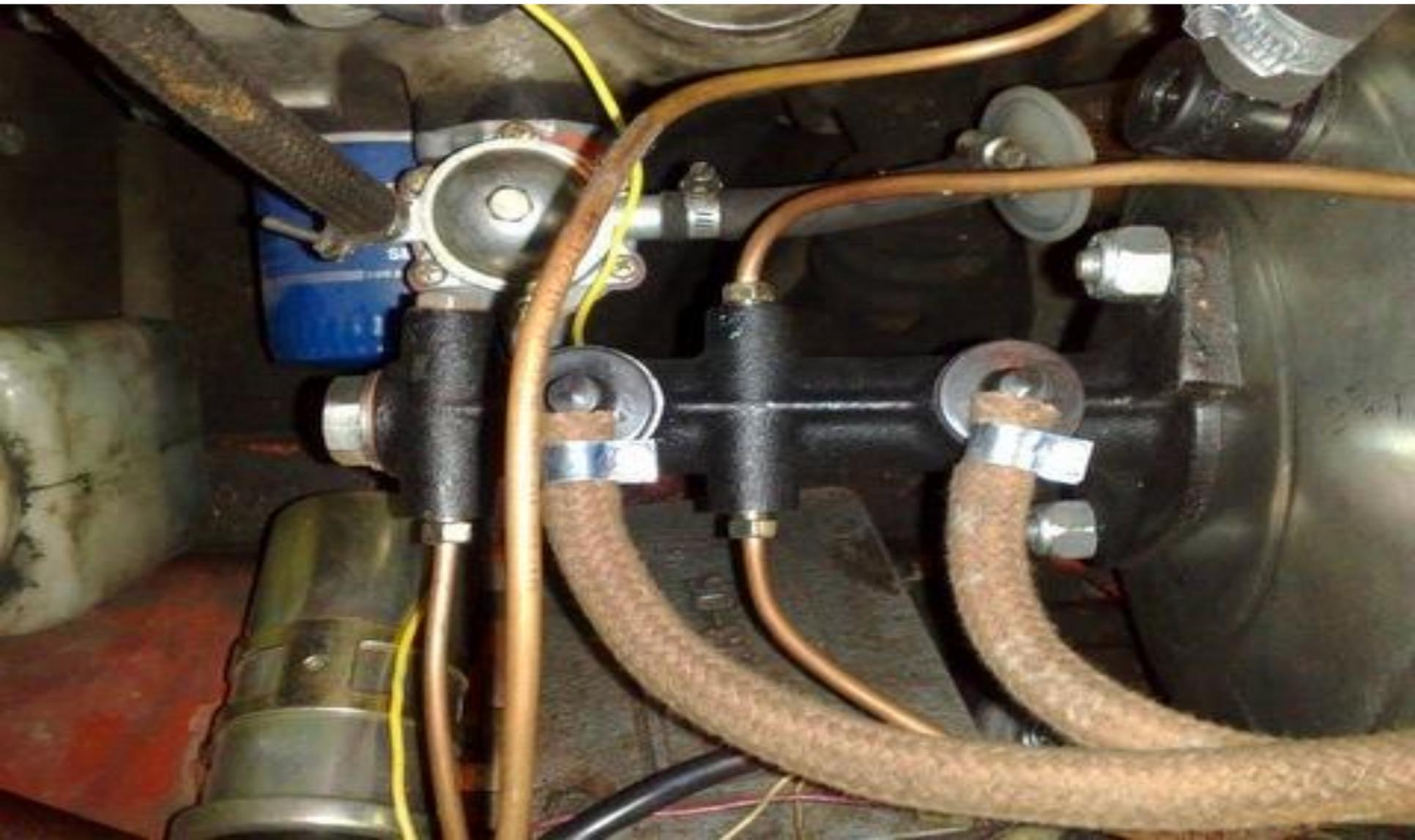
ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ И КАК РАБОТАЕТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ?



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ И КАК РАБОТАЕТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ?



Где какой механизм и как работает
(сколько контуров и что в них входит) ?



Где какой механизм и как работает
(сколько контуров и что в них входит) ?



Тормозные механизмы осуществляют процесс торможения автомобиля и служат для его принудительного замедления. Современные автомобили оборудуются различными типами тормозных механизмов.

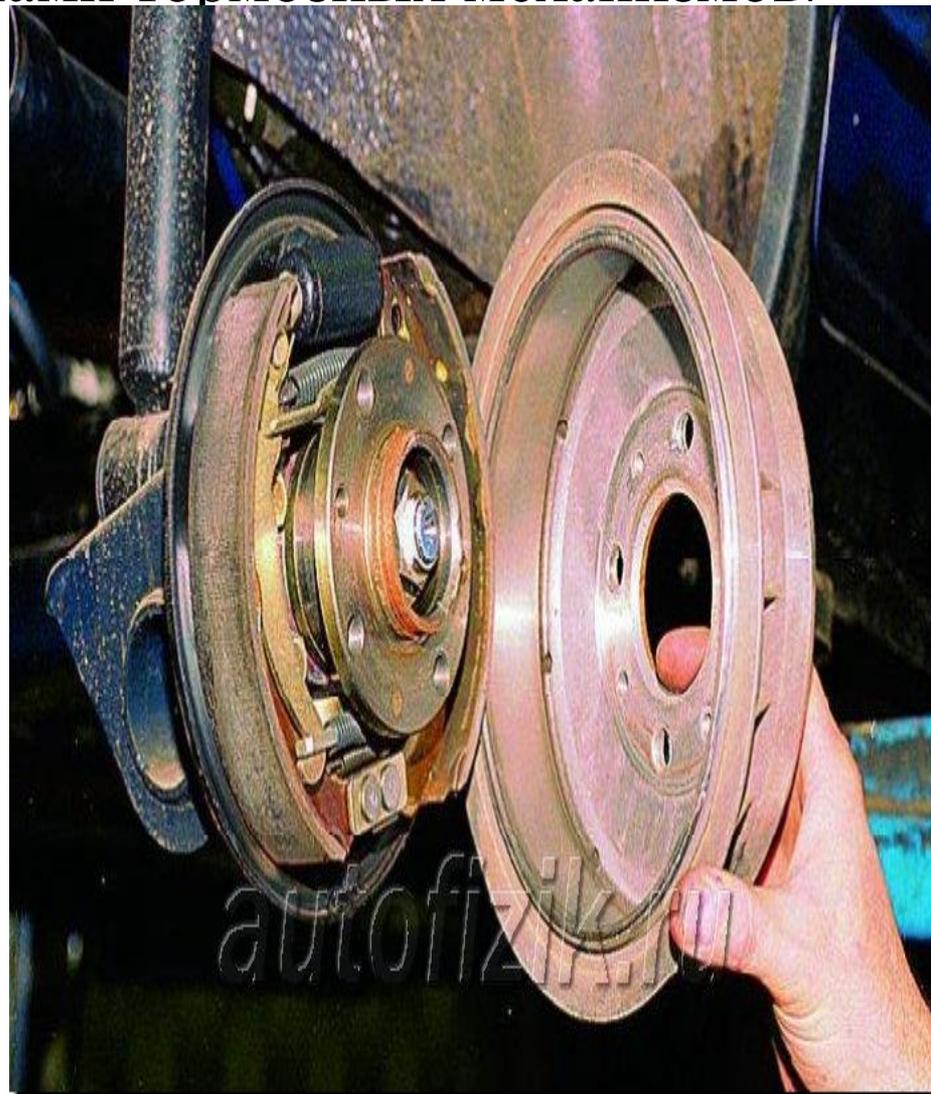
High-tech: newly developed
AMG ceramic compound
braking system

Six-piston fixed
calliper

Ceramic compound brake disc

AMG

NetCarShow.com



Это что? Назначение, устройство и принцип работы?

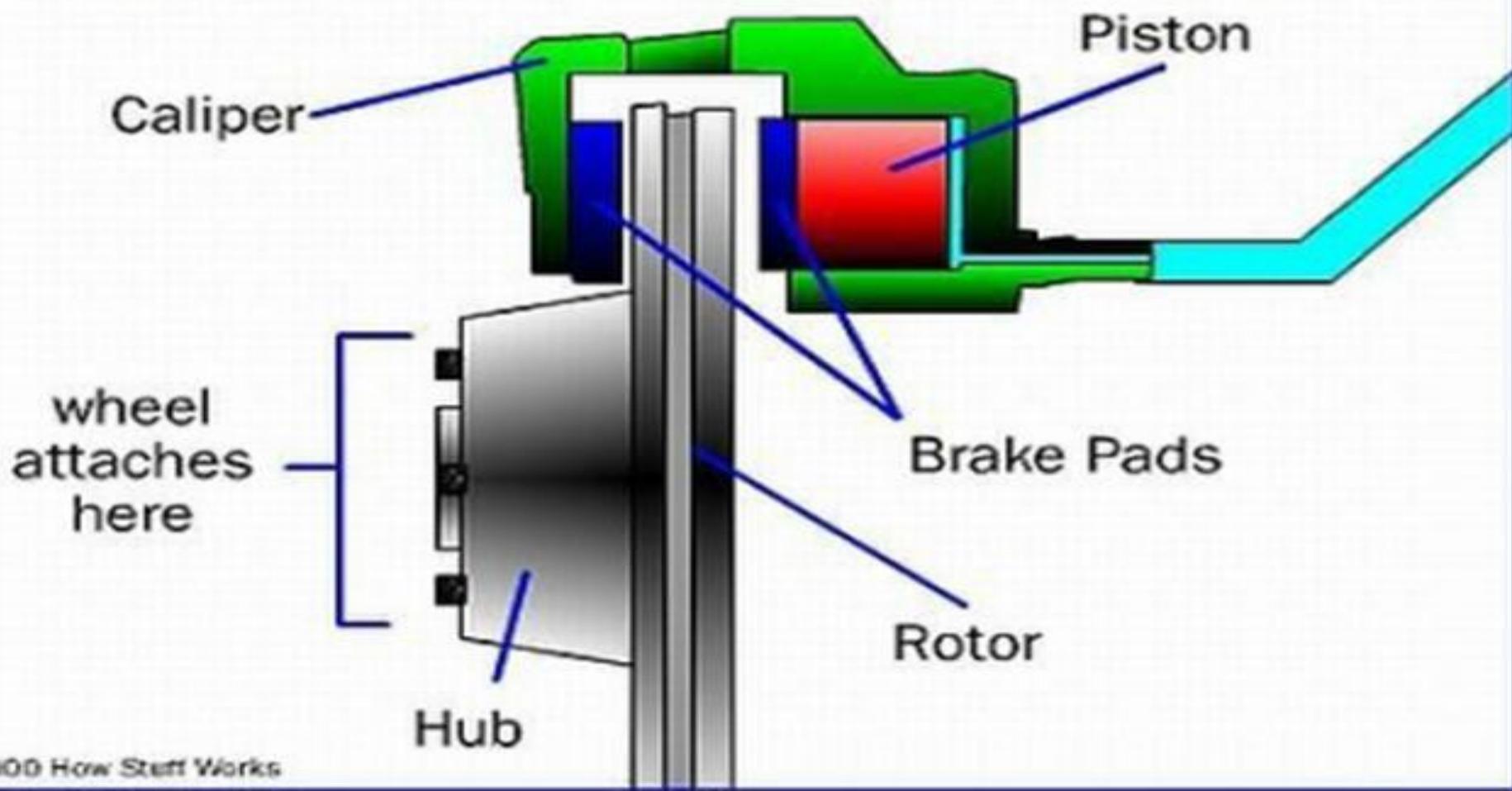


Из чего состоит фрикционный
тормозной механизм - дисковый ?



Объясните – как работает суппорт?

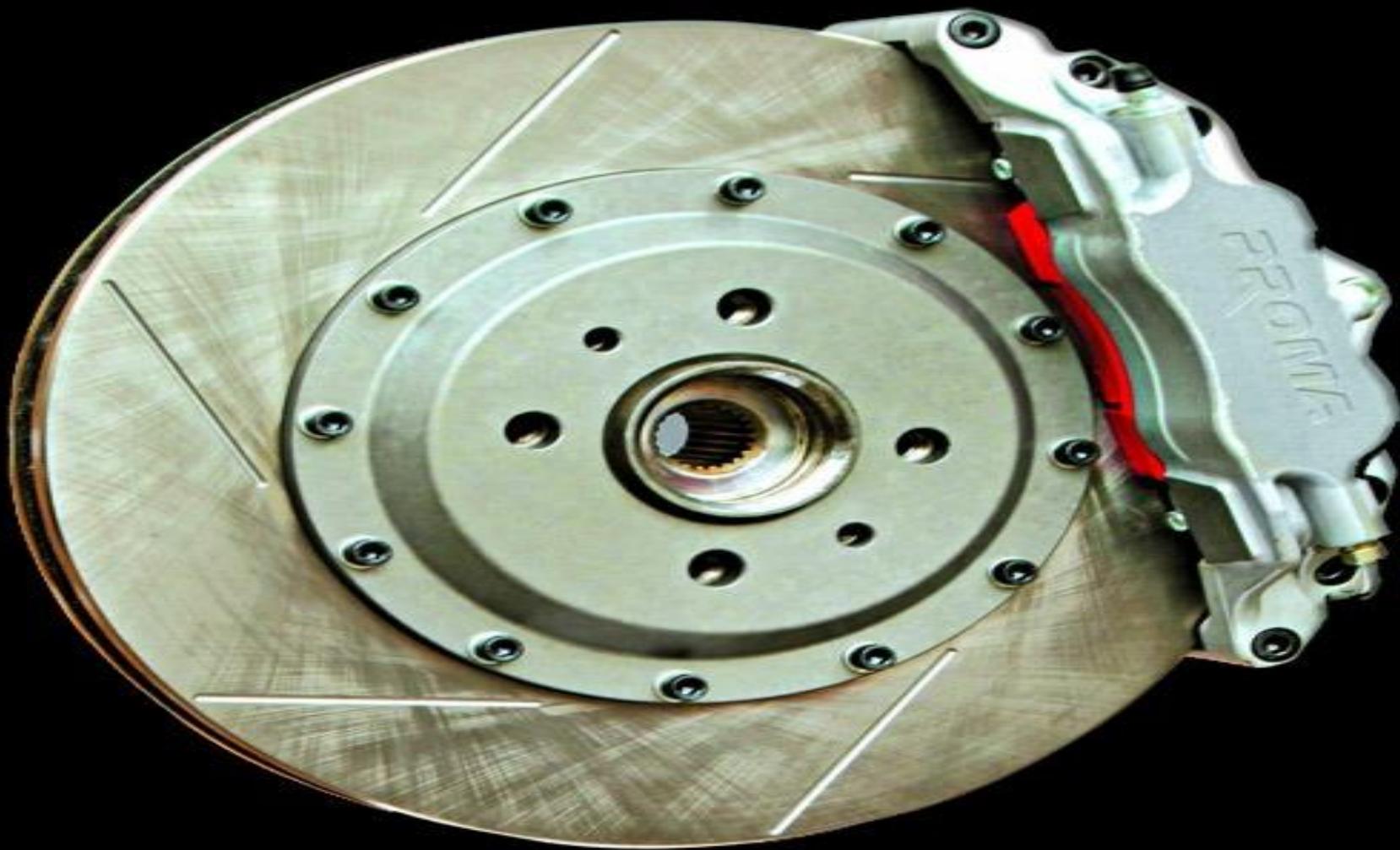
How a Disc Brake Works



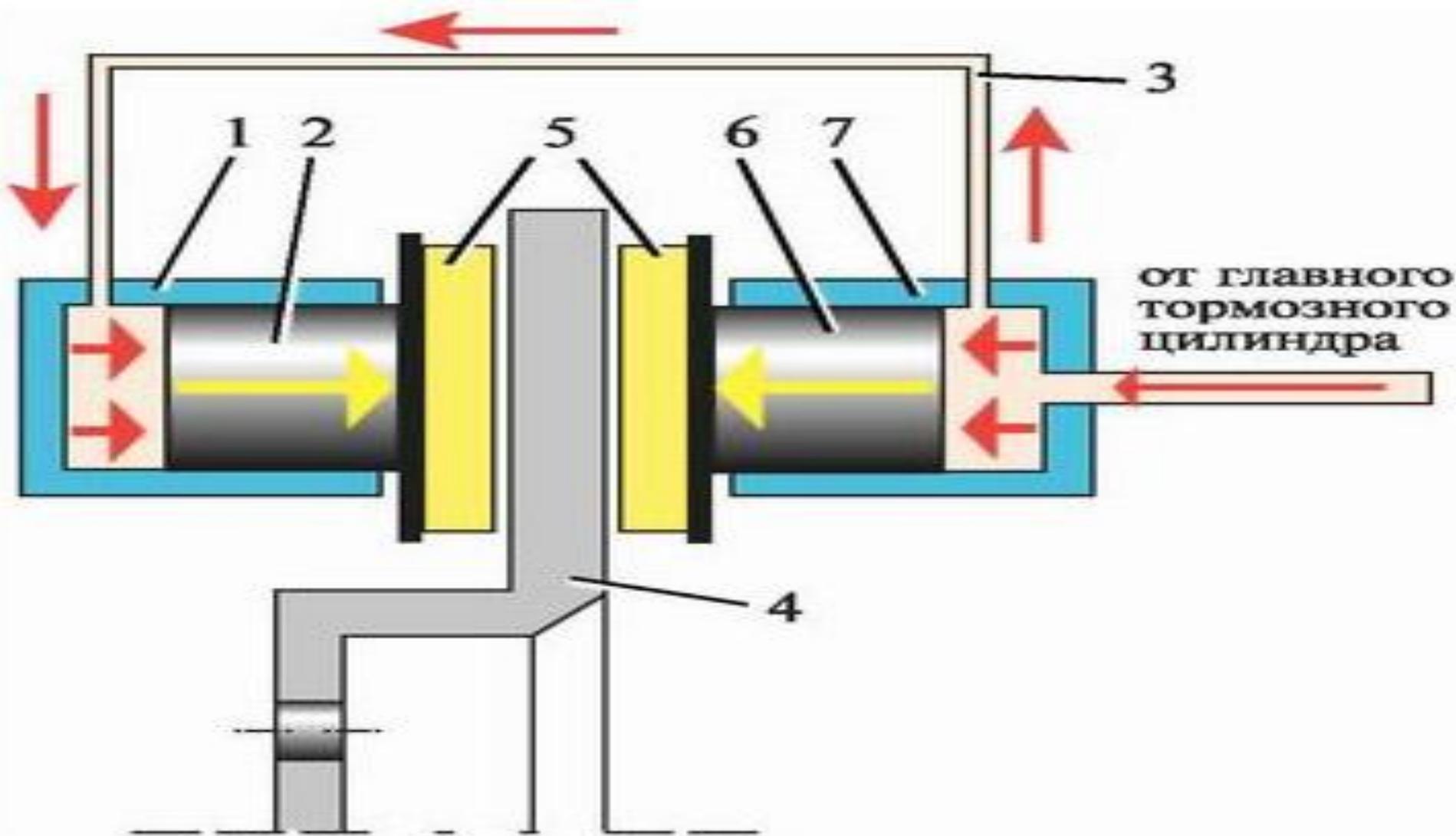
Что это – назначение и устройство ?



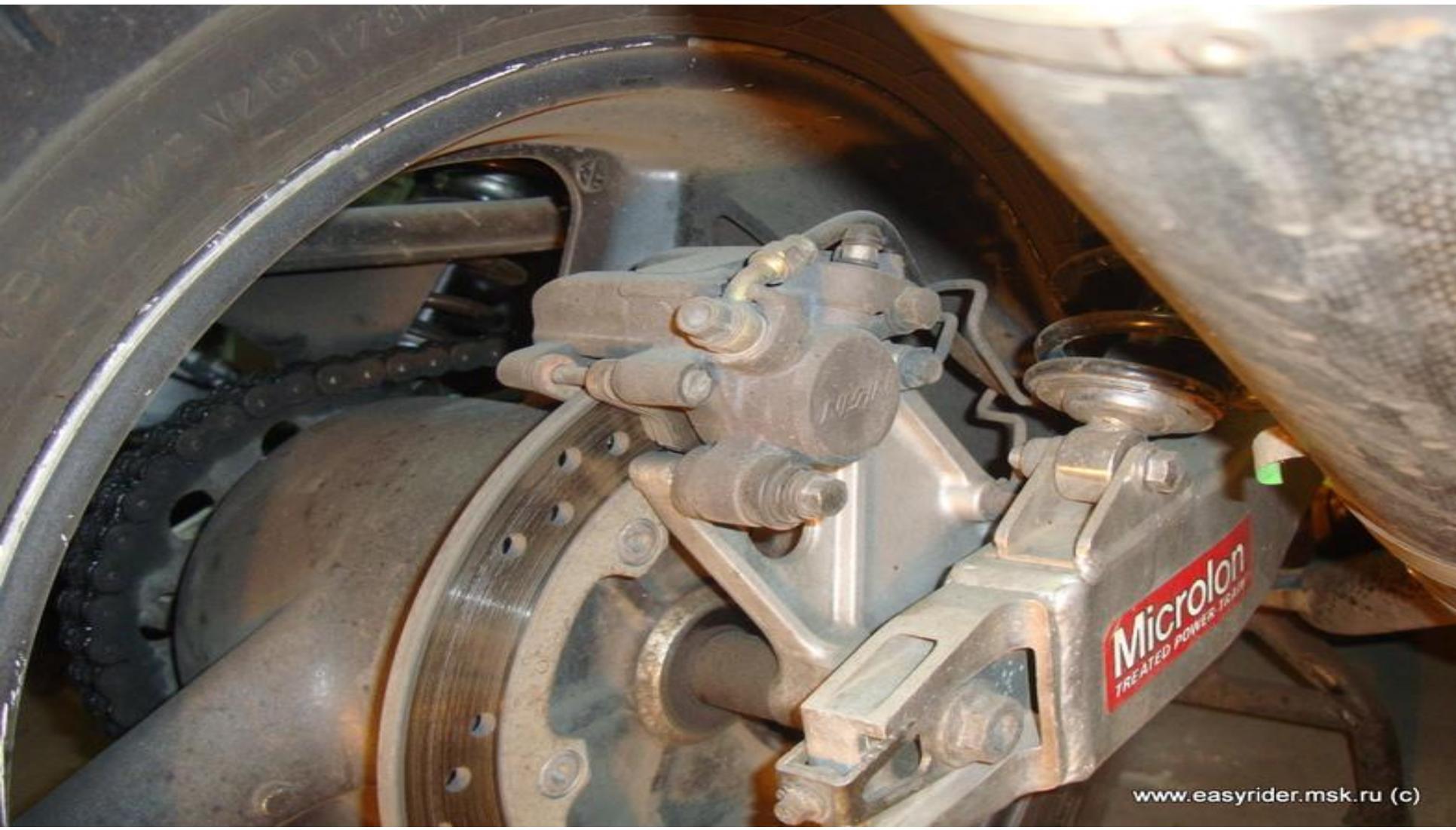
Объясните – как работает суппорт?



Из чего состоит и как работает суппорт?



Объясните – как работает суппорт?



И как он работает ?



Что это – назначение и устройство ?

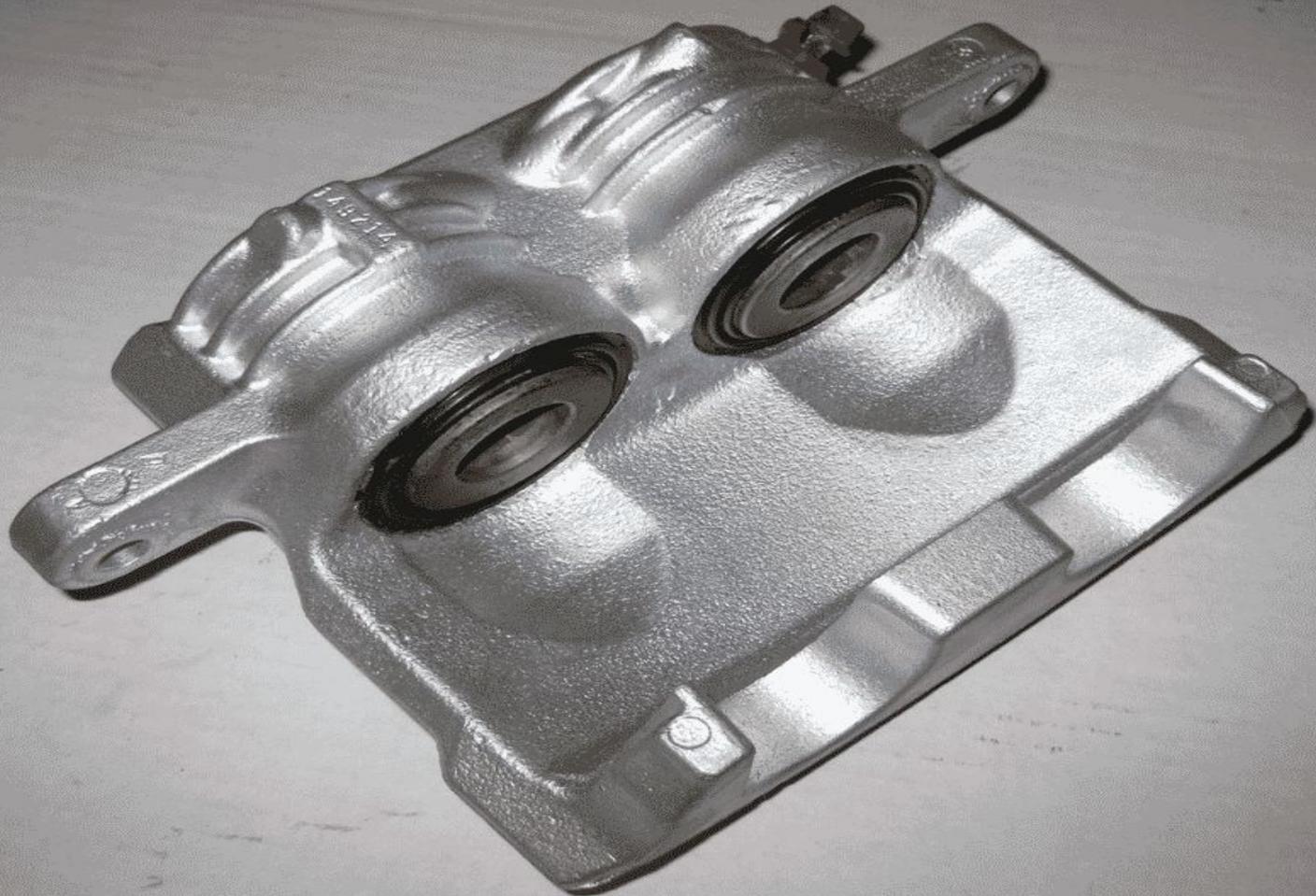
(831) 413-64-66



52rus.ru



Что это – назначение и устройство ?



Основные неисправности суппорта?



Что это – назначение и устройство ?



При торможении колеса колодки прижимаются к диску, создавая тормозной момент, который препятствует вращению колеса



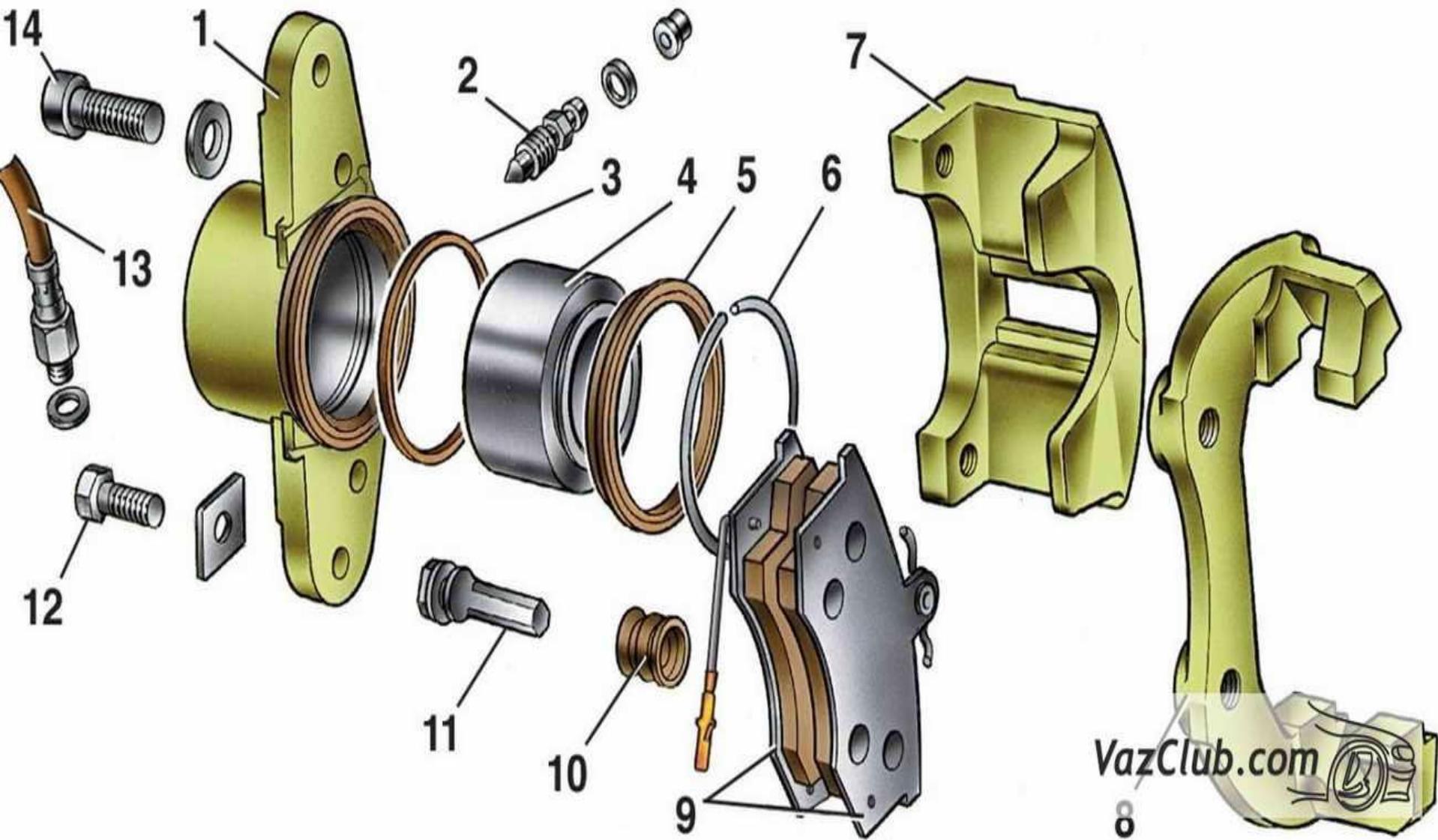
Что это и зачем нужны ?



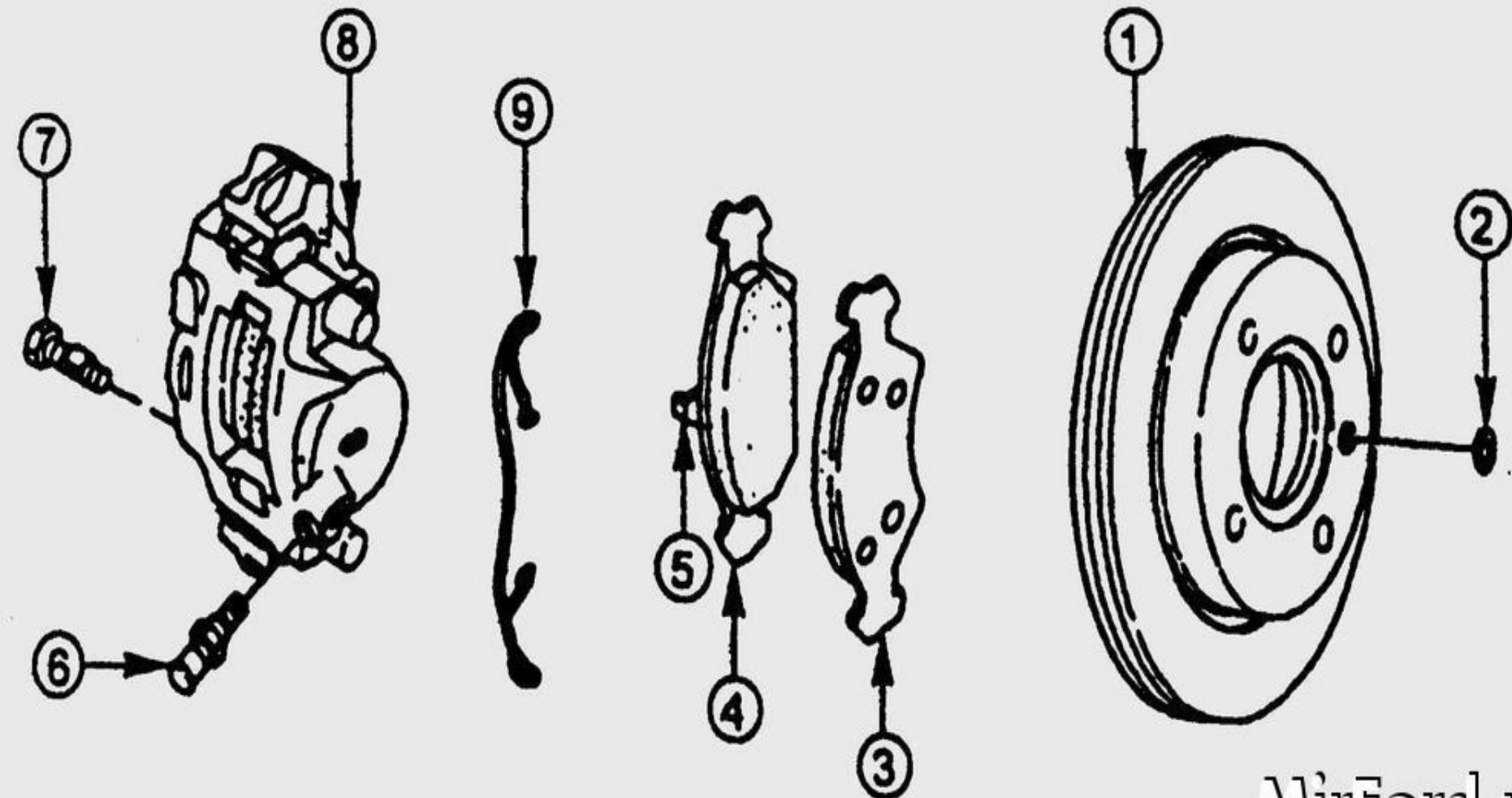
Что это и почему такой конструкции?



Что это и зачем нужны эти детали?



Что это и зачем нужны эти детали?



Что это – назначение и устройство ?



Что это – назначение и устройство ?



Что это – назначение?

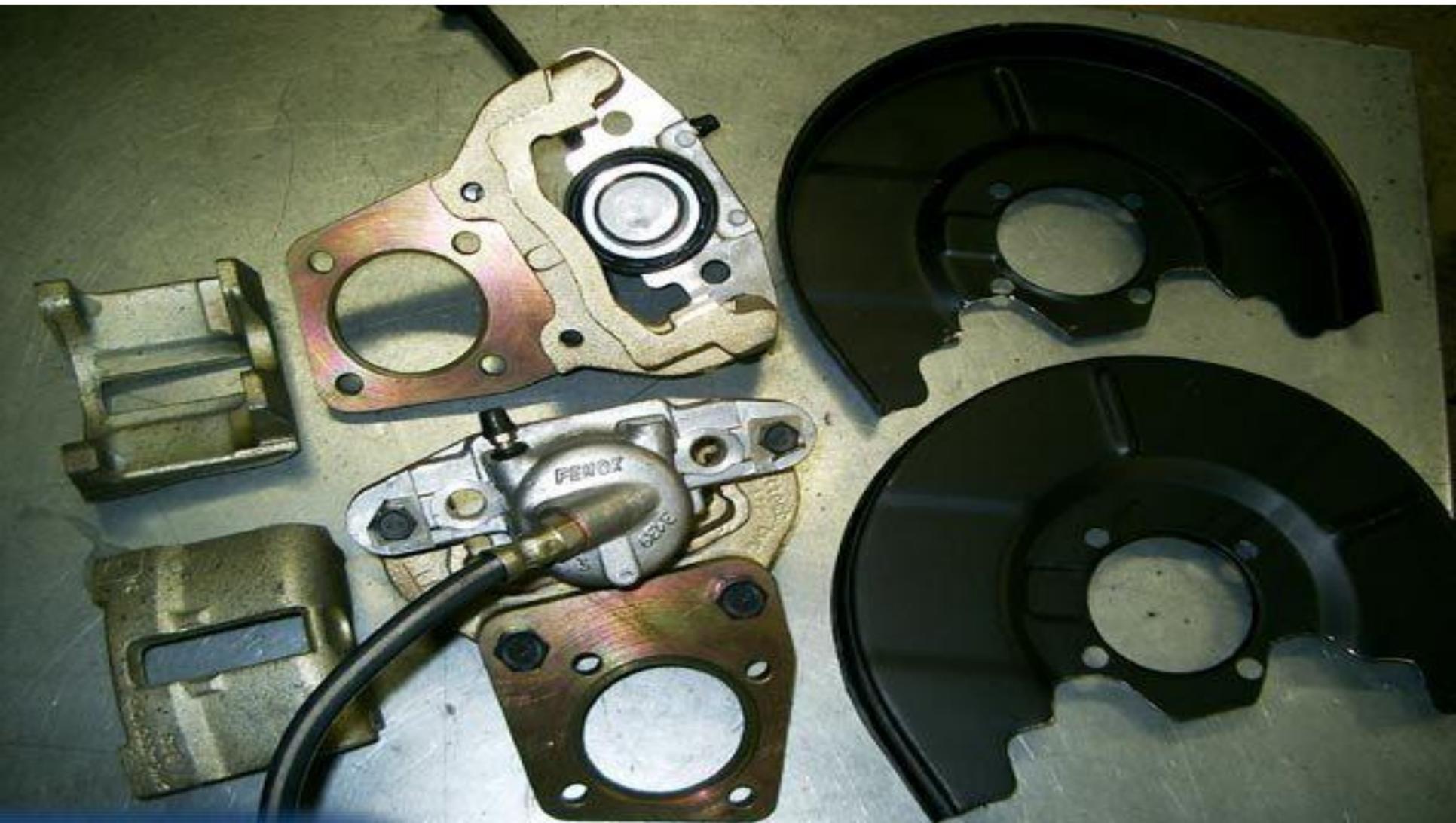


POZA GENERALA

Что это – назначение?



Что это – назначение ?



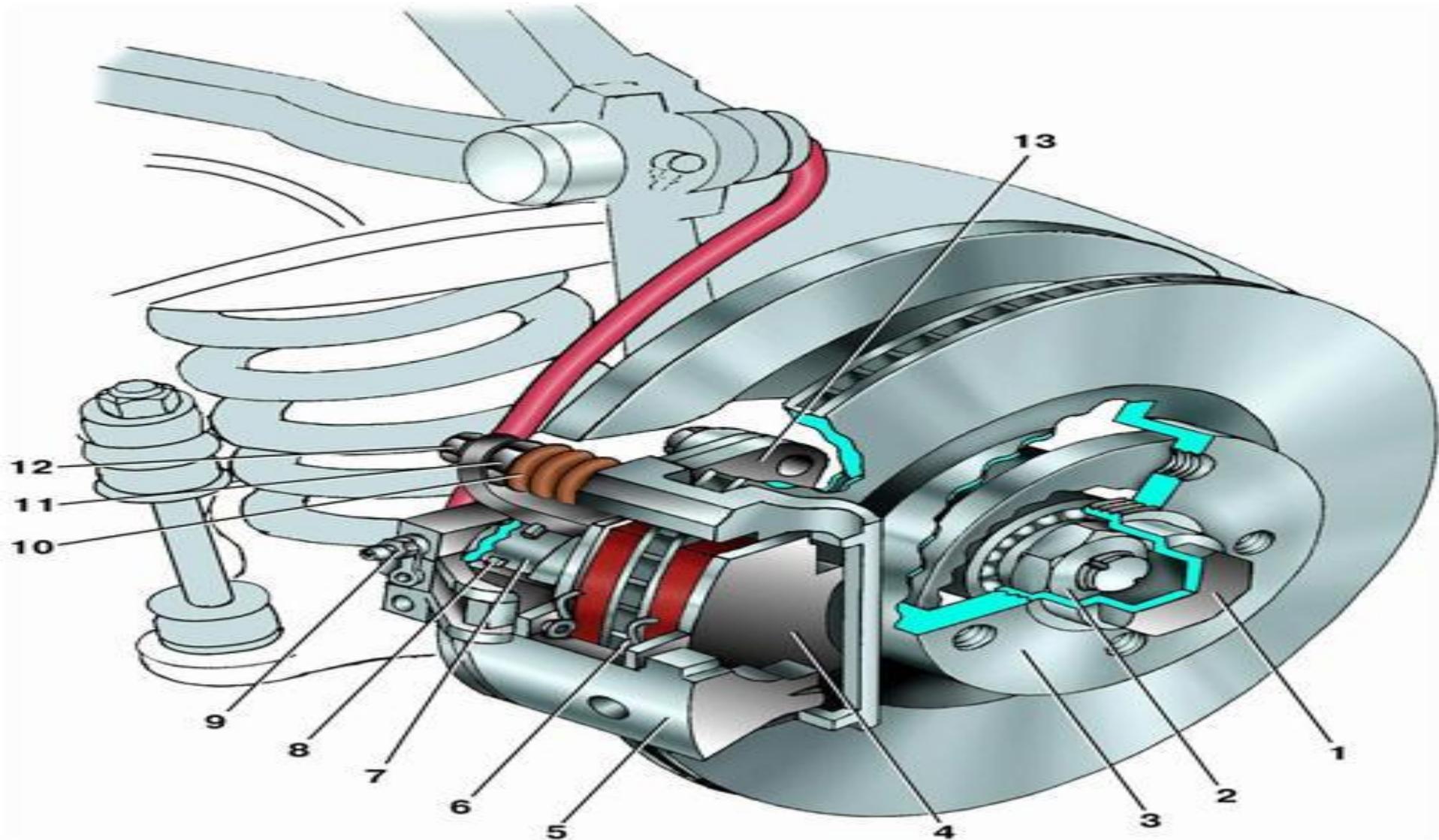
В дисковом тормозном механизме тормозной диск связан с колесом автомобиля и вращается вместе с ним. С обеих сторон тормозного диска установлены две невращающиеся колодки и с фрикционными накладками



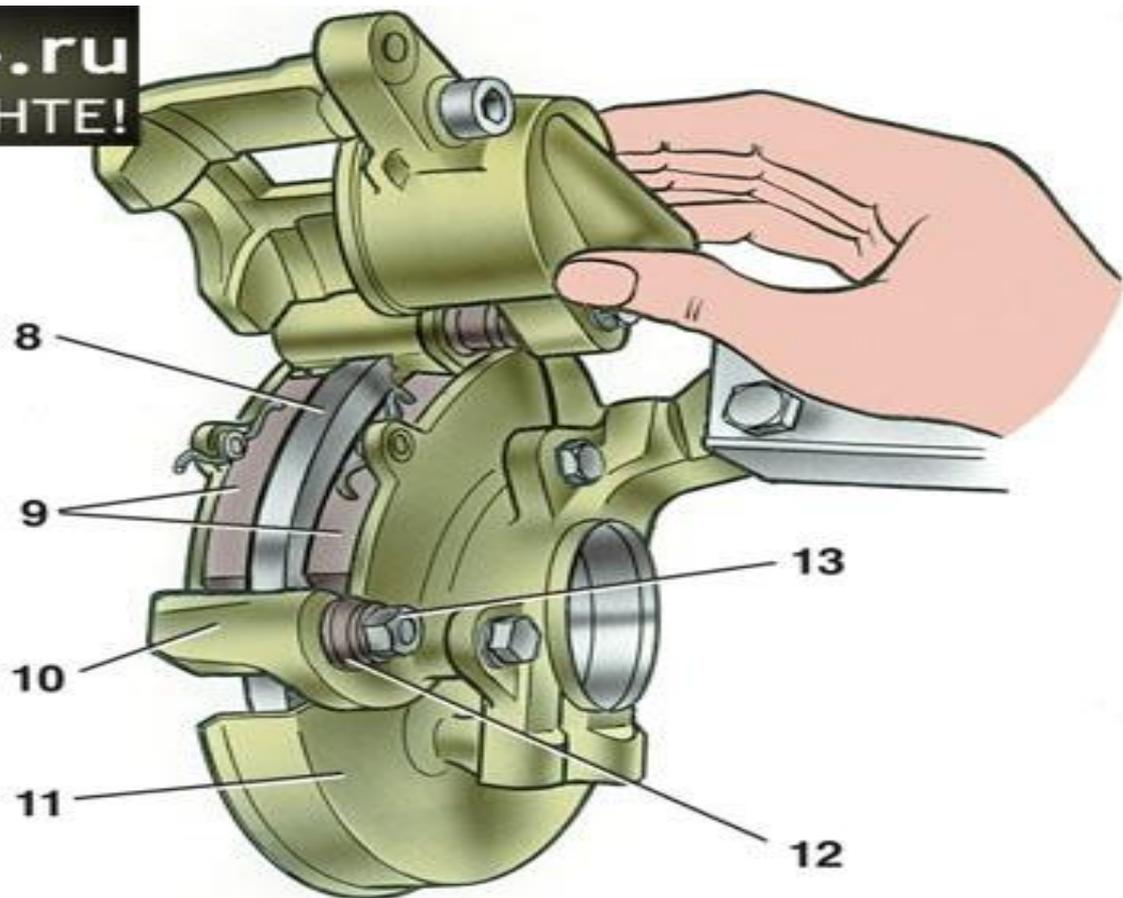
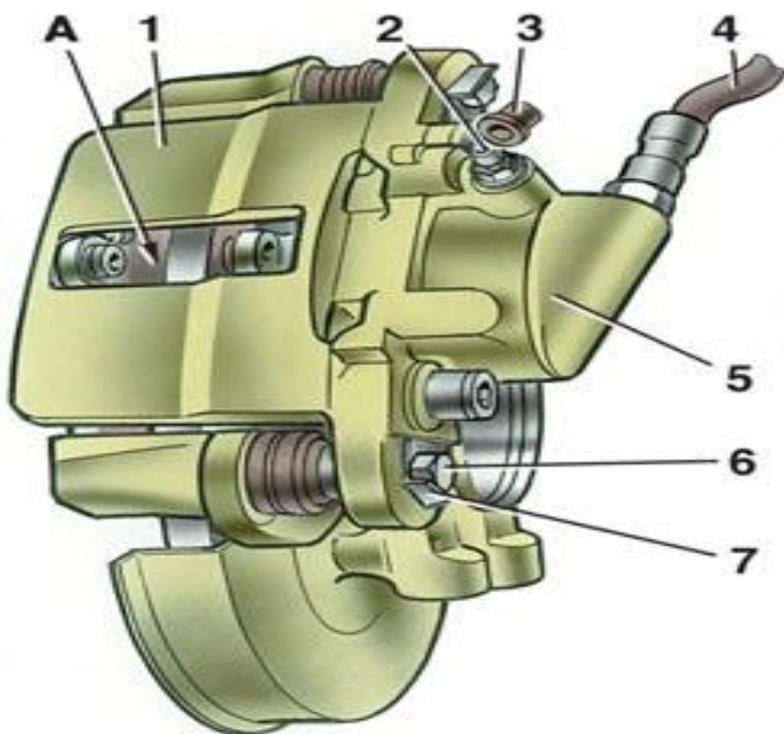
Из чего состоит дисковый тормозной механизм ?



Что это – назначение и устройство ?

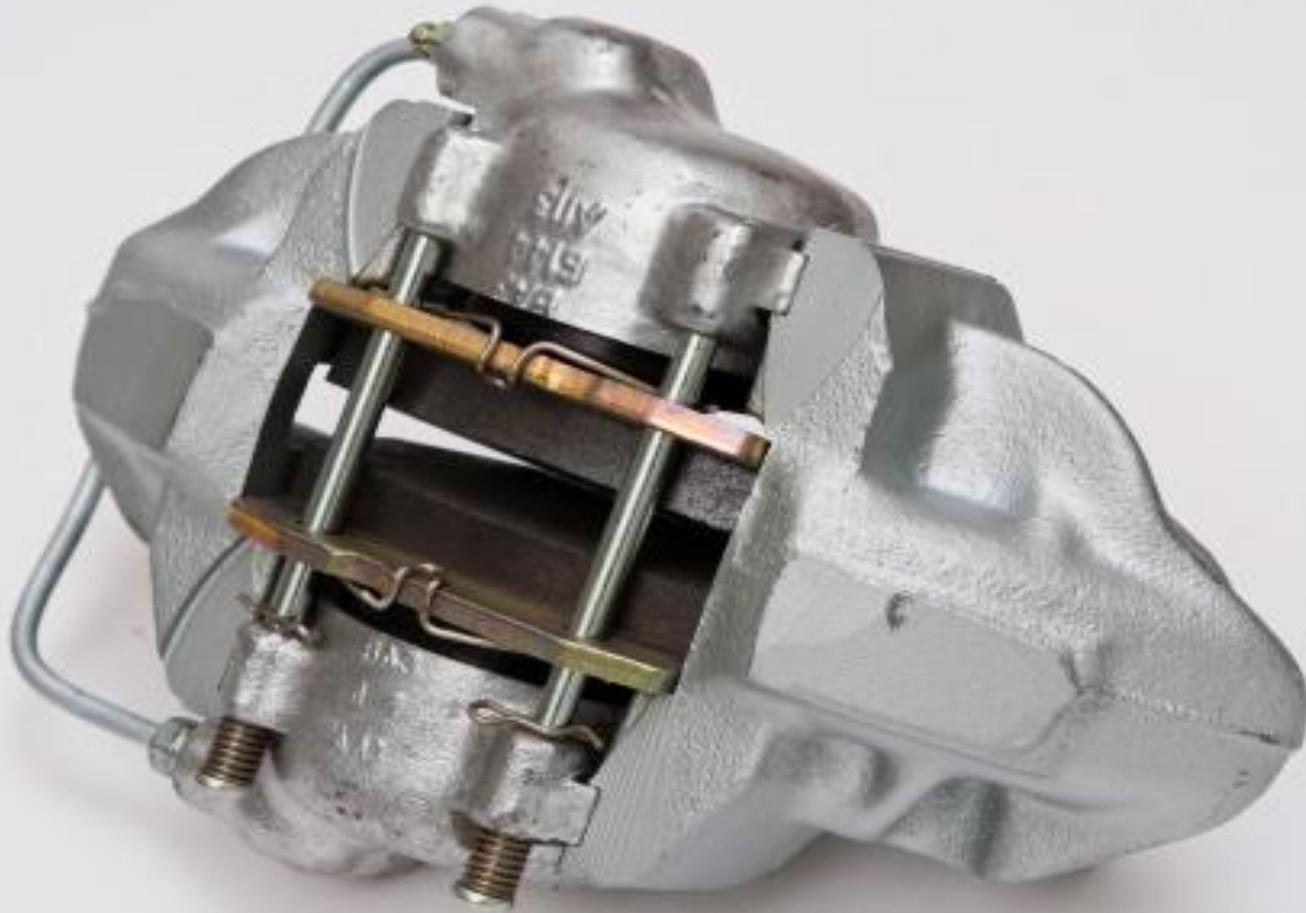


Что это – назначение и устройство ?



1 – суппорт; **2** – штуцер; **3** – колпачок; **4** – шланг; **5** – колесный цилиндр; **6** – болт; **7** – стопорная шайба; **8** – тормозной диск; **9** – тормозные колодки; **10** – направляющая колодок; **11** – защитный кожух переднего тормоза; **12** – защитный чехол; **13** – направляющий палец; **A** — смотровое окно

Что это – назначение и устройство ?



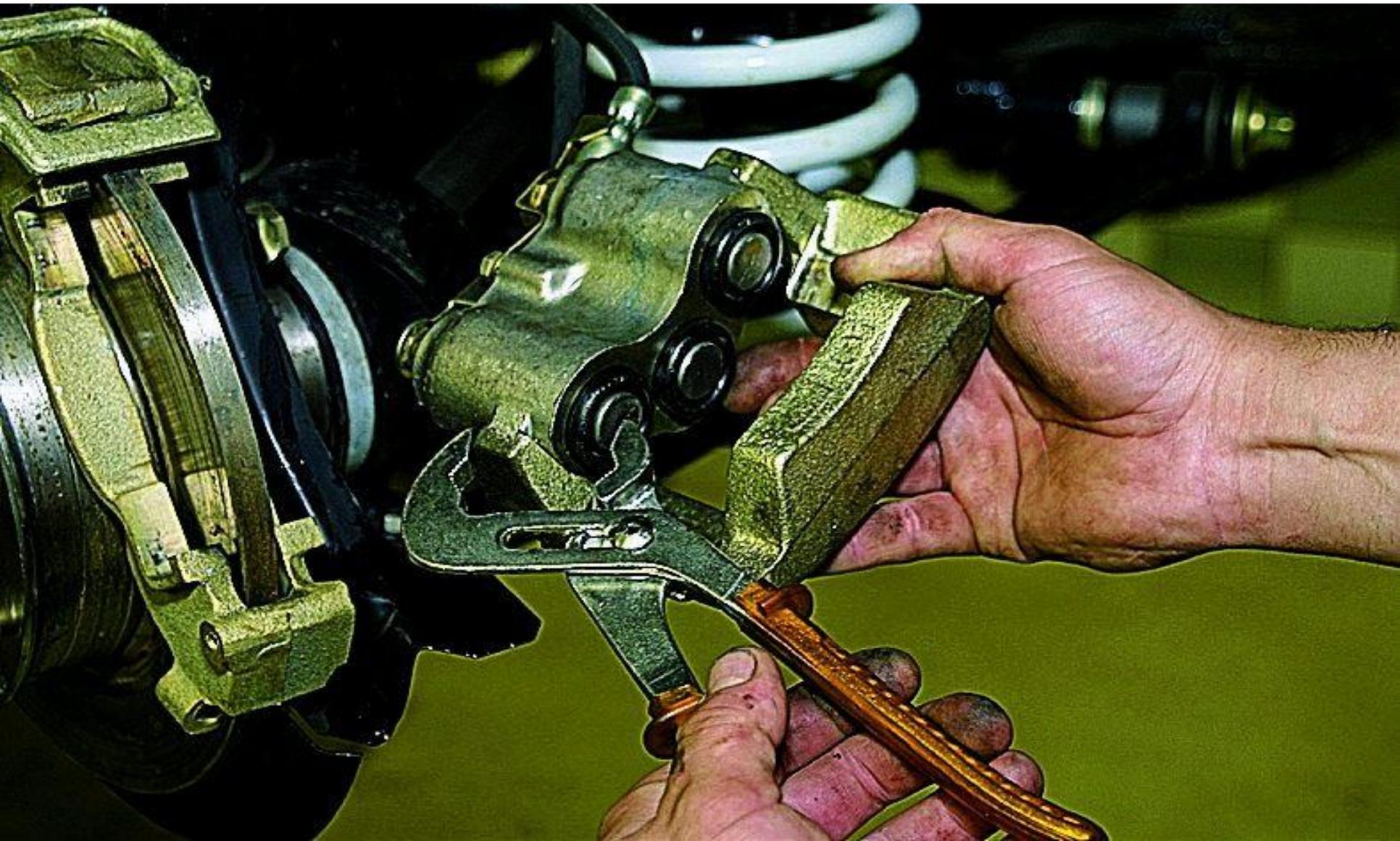
Что это – назначение ?



Что это – назначение и устройство ?



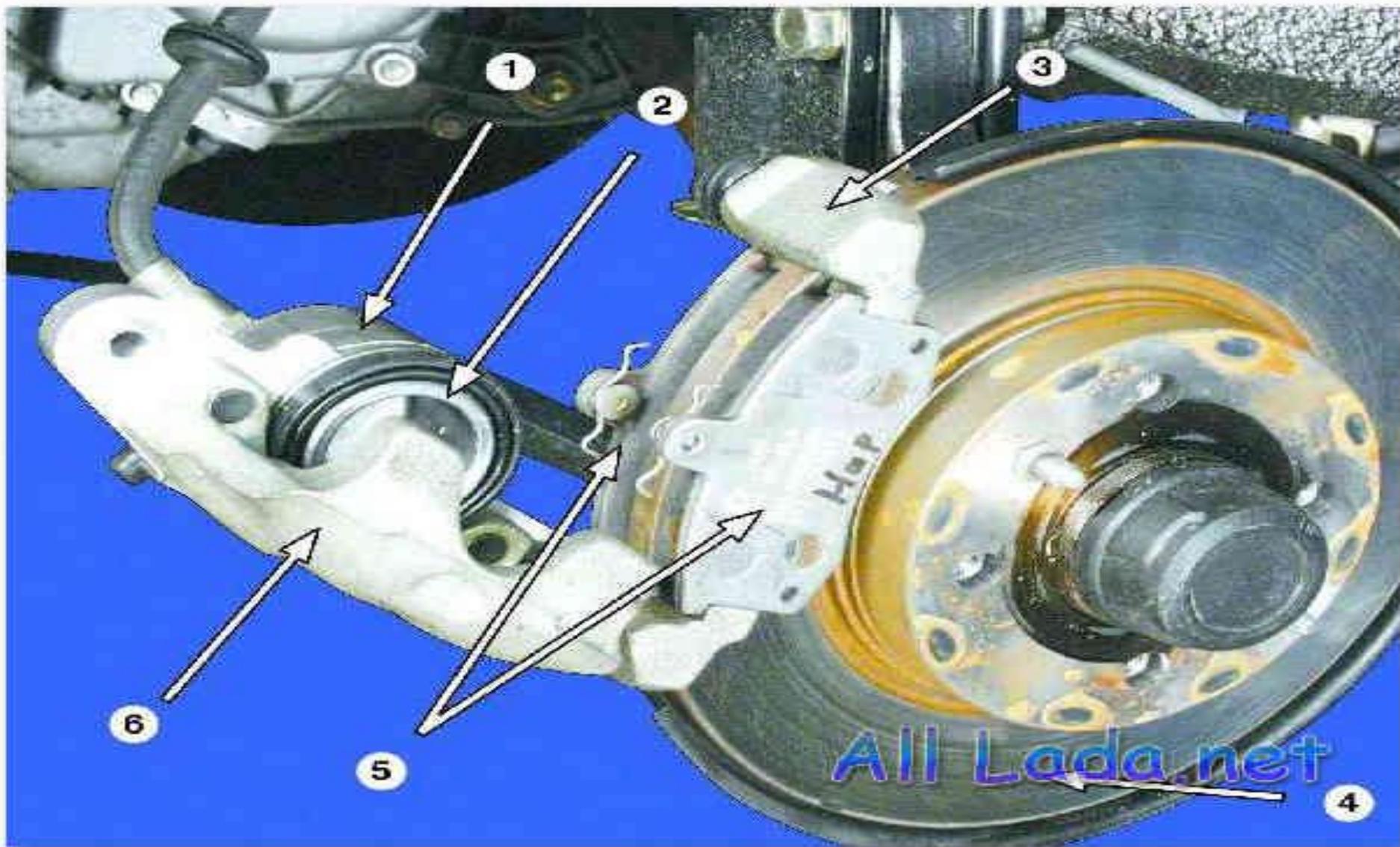
Что это – назначение и устройство ?



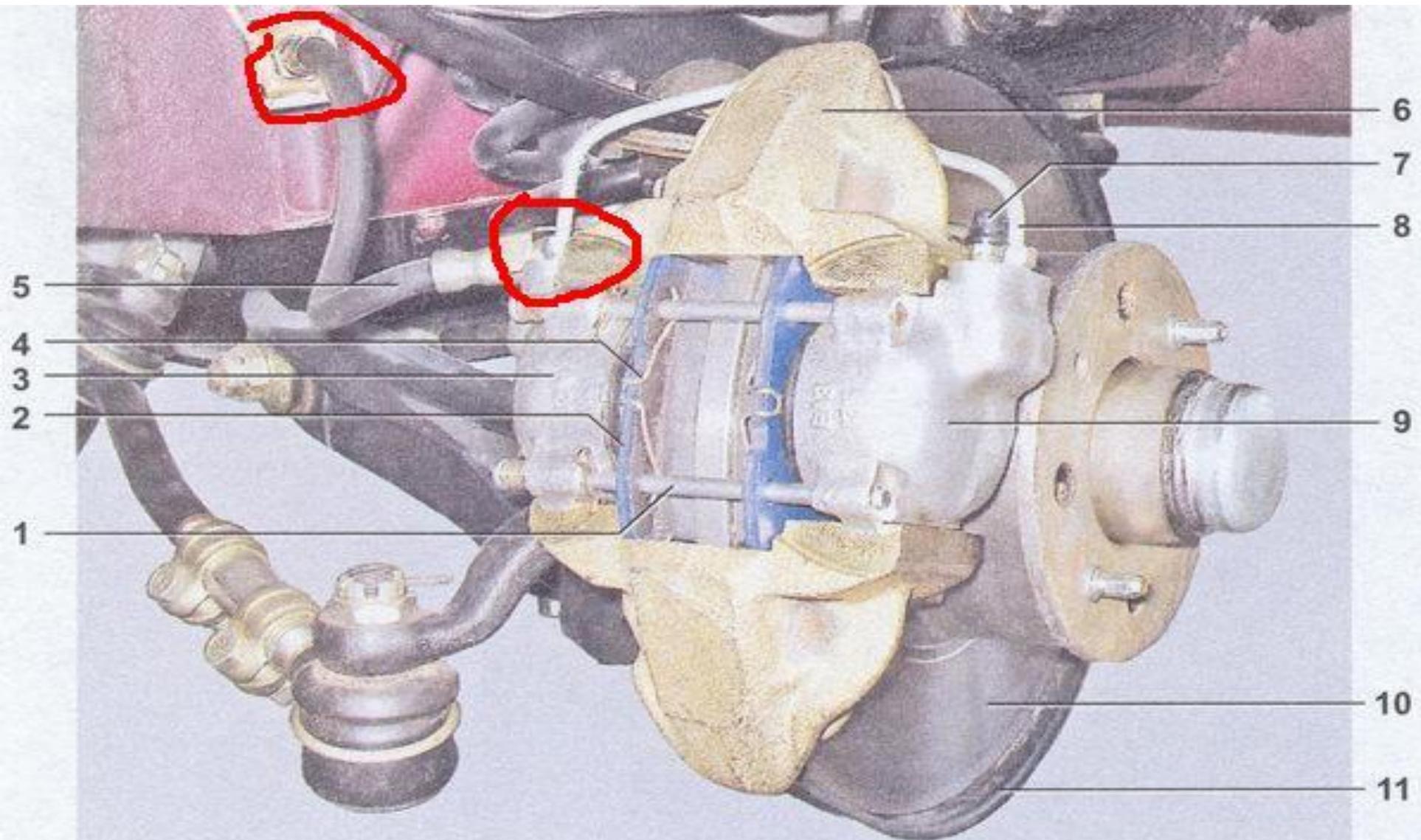
Что это – назначение ?



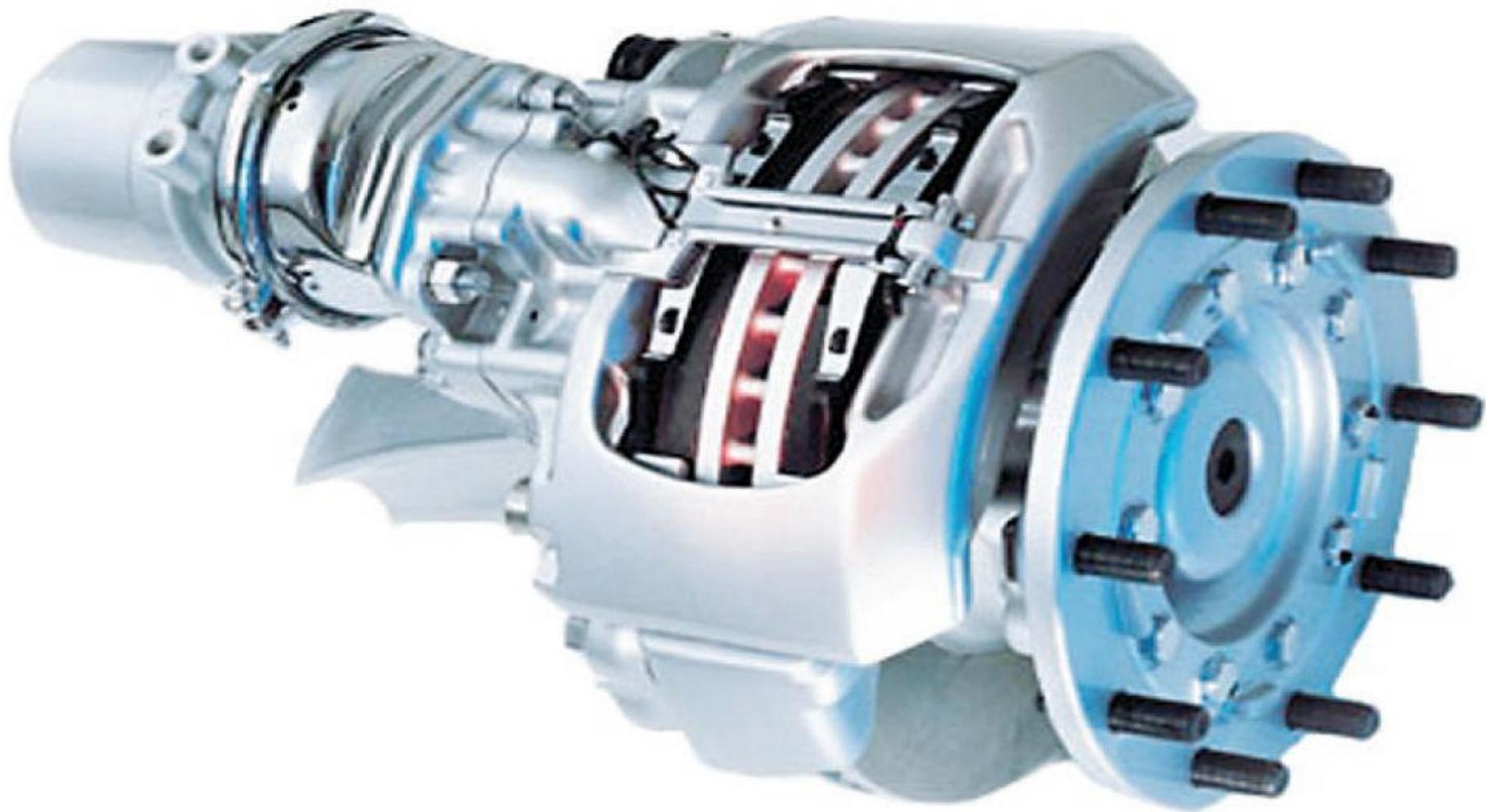
Что это – назначение ?



Что это – назначение и устройство ?



Что это – назначение и устройство ?



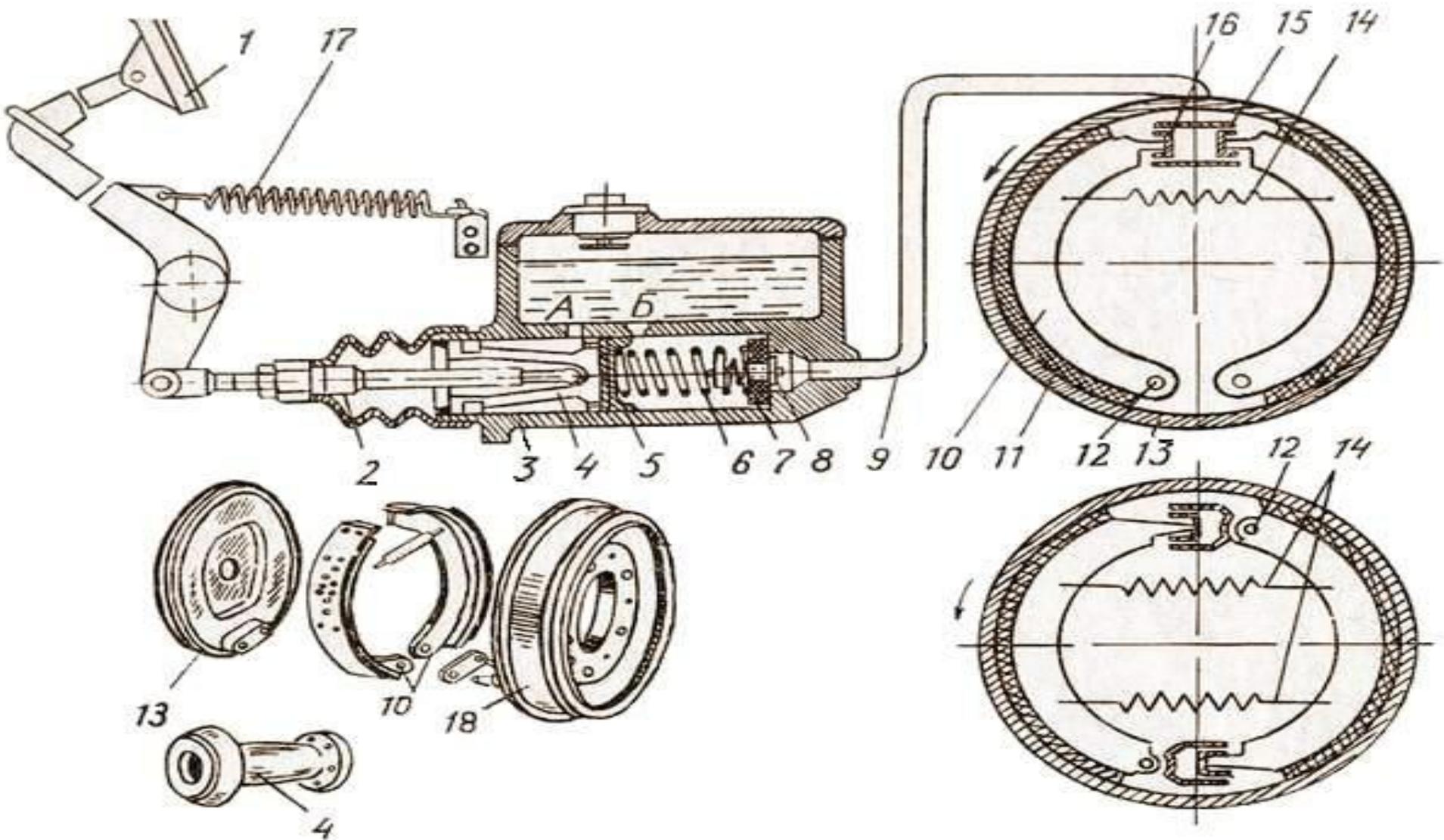
Что это – назначение и устройство ?



Дисковый тормозной механизм по сравнению с барабанным имеет меньшую массу, более компактен и стабилен, лучше охлаждается.



Какие механизмы (по номерам)
и как они работают ?



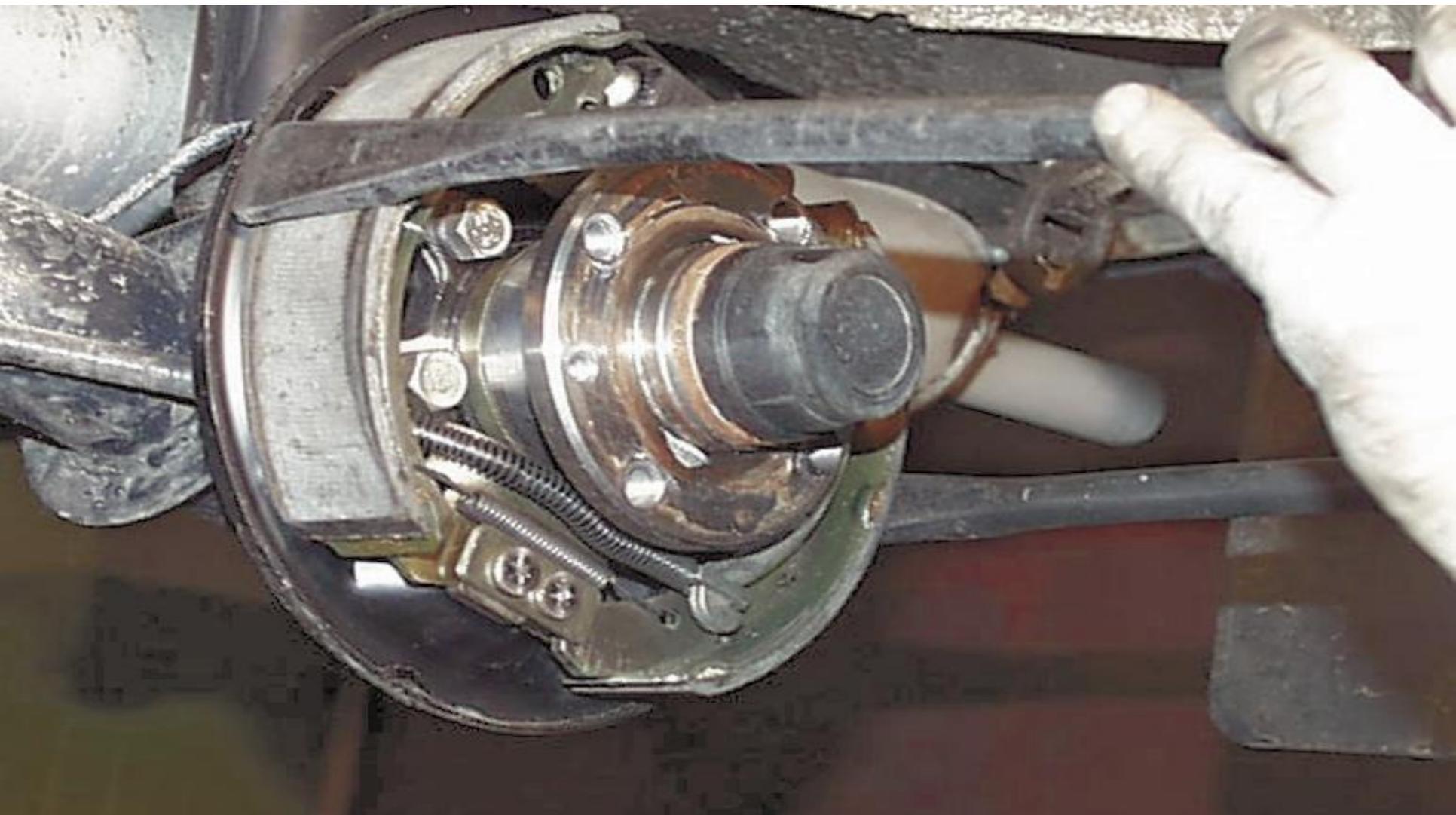
Что это – назначение и устройство ?



А это что, зачем нужен, где и как
используется?



Что это – назначение и устройство ?



Скрыть метки

Регулятор тормозов

Ступица

Колесный цилиндр

Возвратная пружина

Рычаг стояночного тормоза

Тормозная колодка



Неисправности барабанных тормозов

Течь колесного тормозного цилиндра

Бояние тормозного барабана

Течь сальника оси

Попомка возвратной пружины

Заедание троса стояночного тормоза



Задействовать тормоз

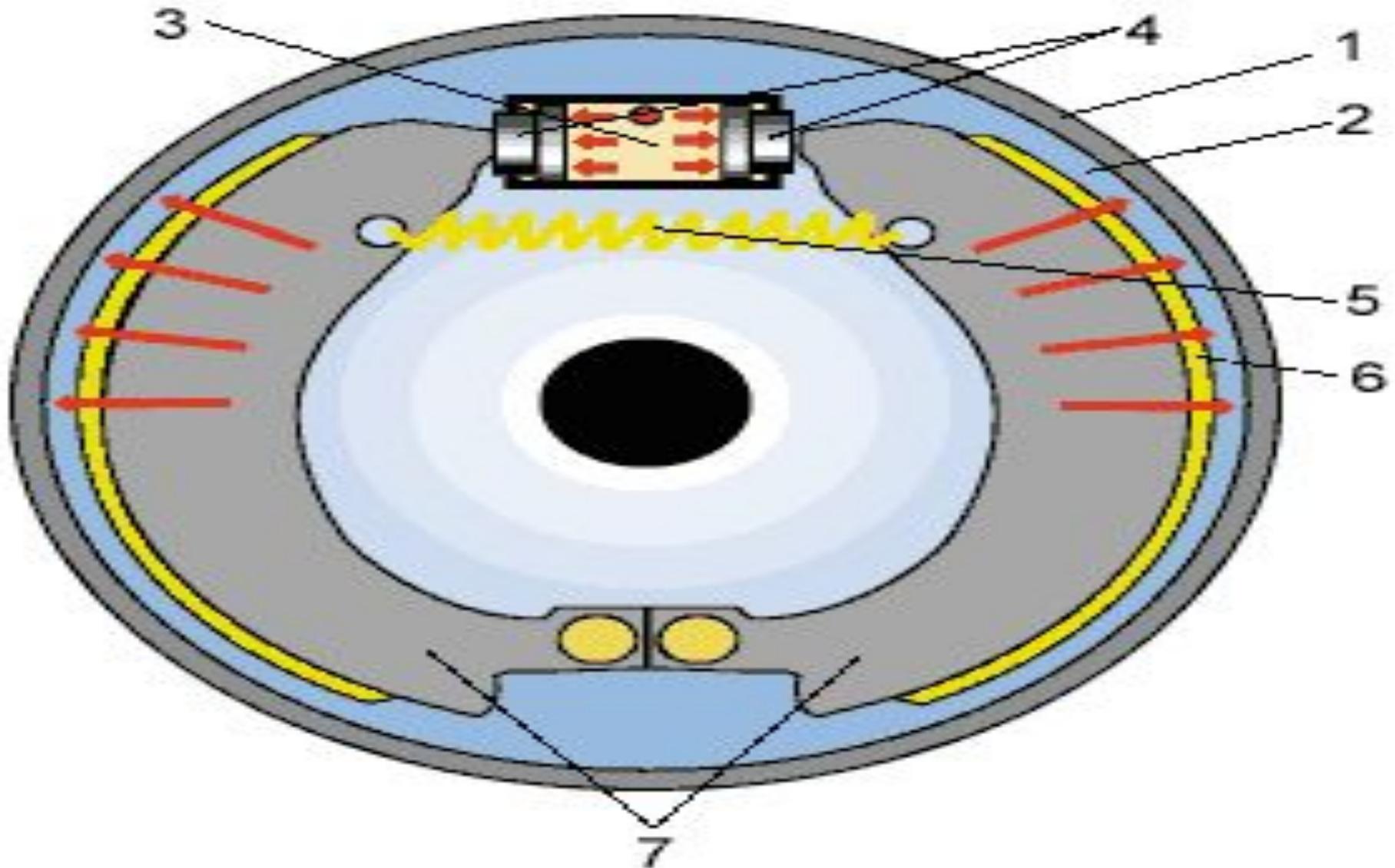
Барабанный тормоз

Стояночный тормоз

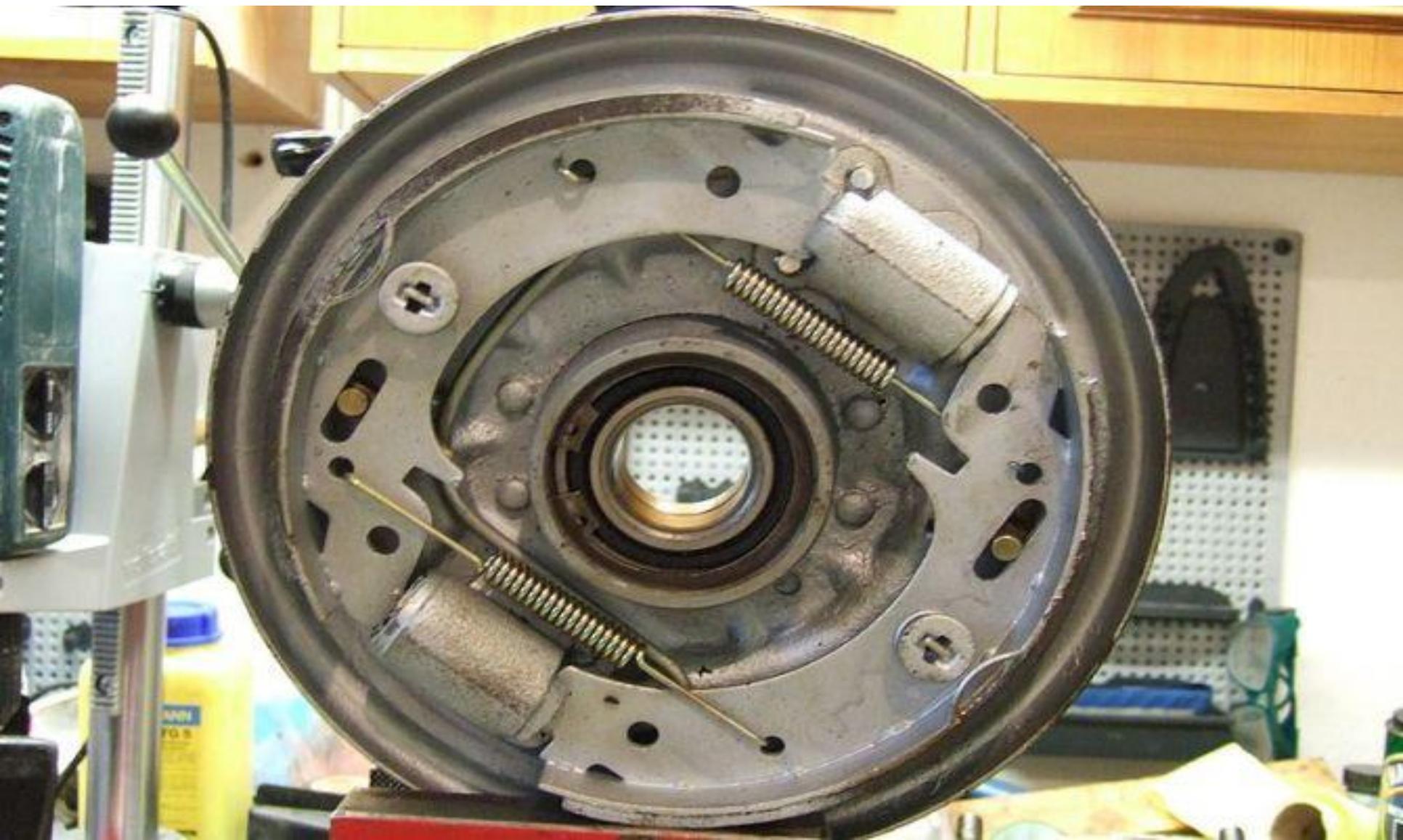
Какие механизмы и как они работают ?



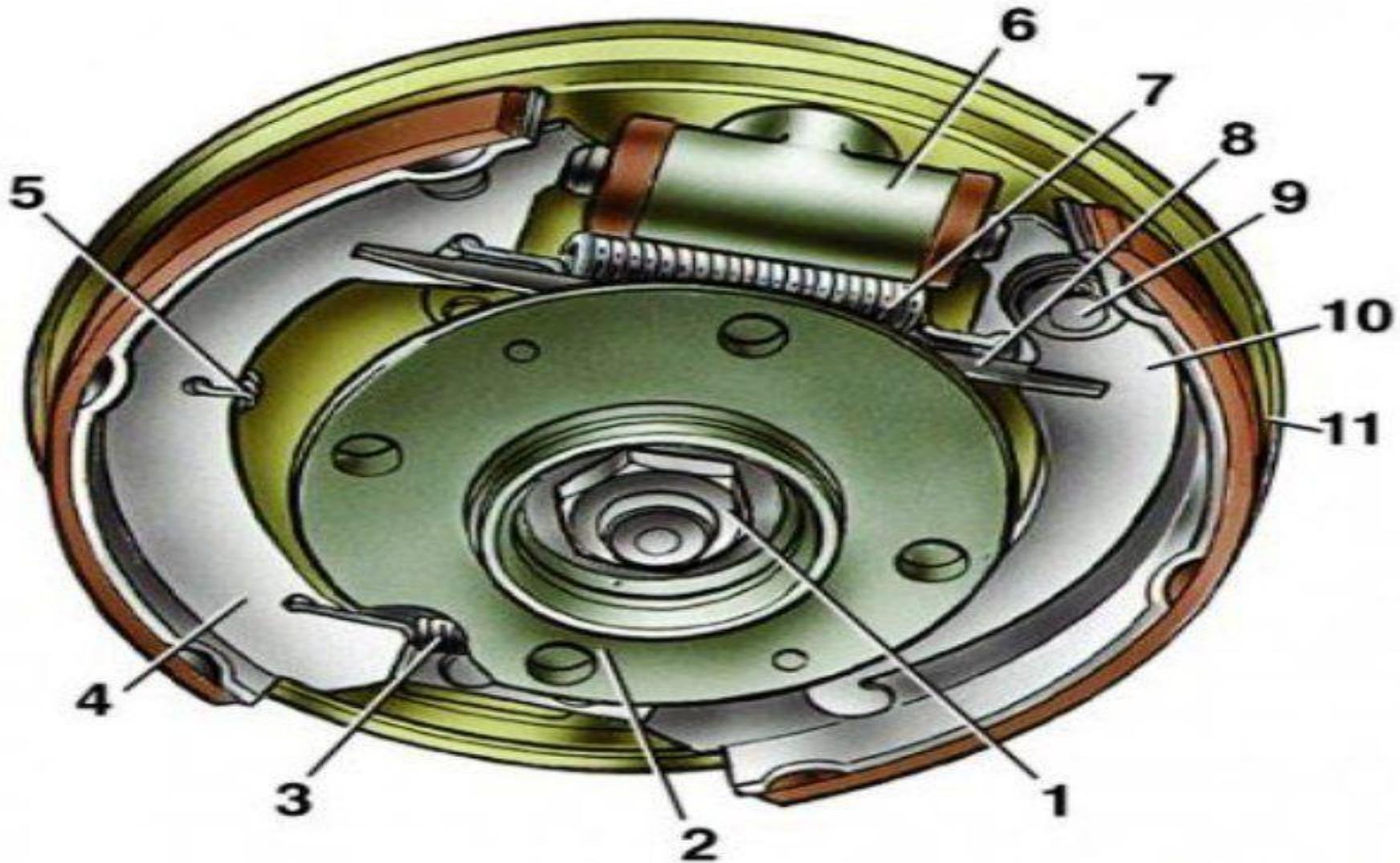
Какие механизмы (по номерам)
и как они работают ?



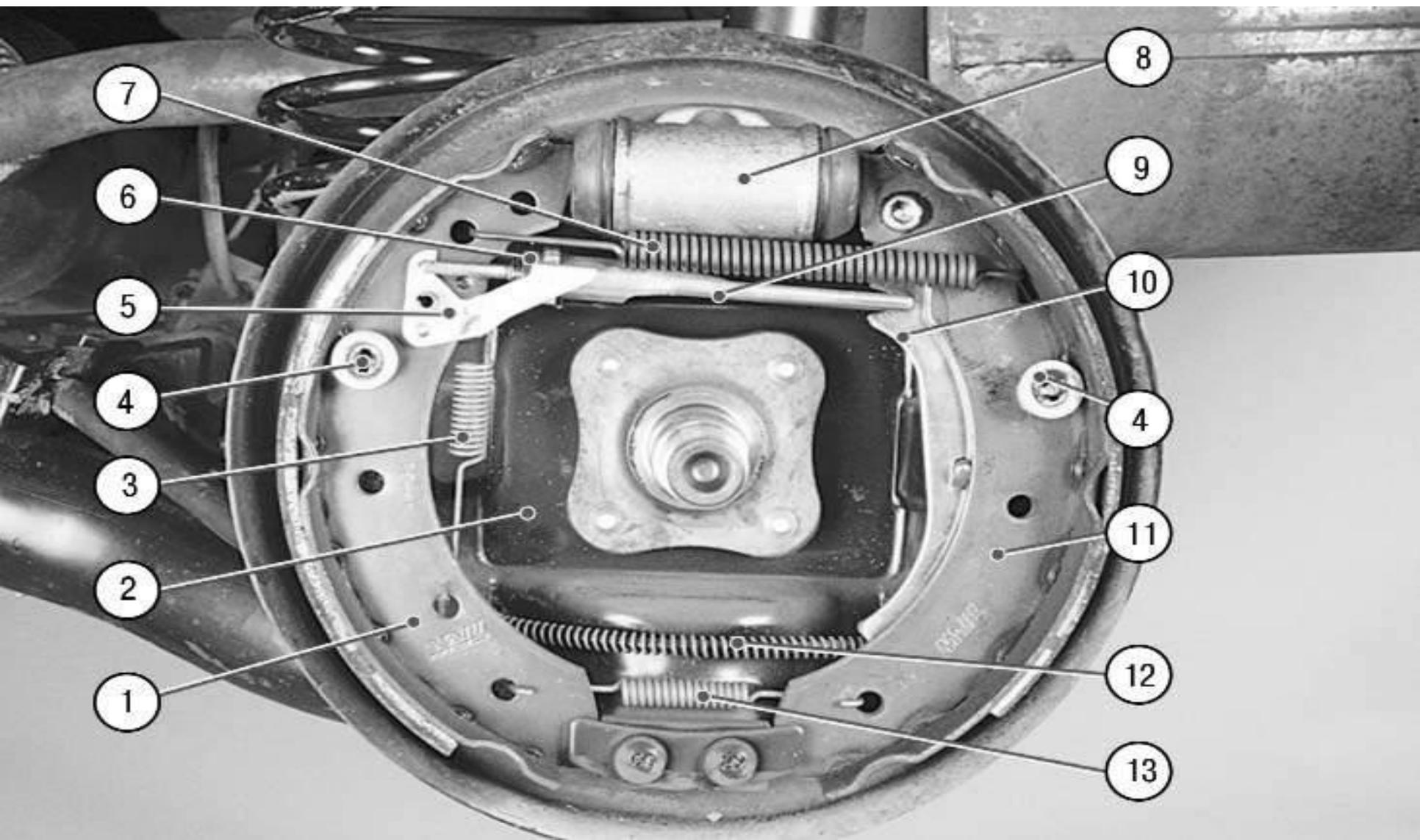
Какие механизмы и как они работают ?



Какие механизмы (по номерам)
и как они работают ?



Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



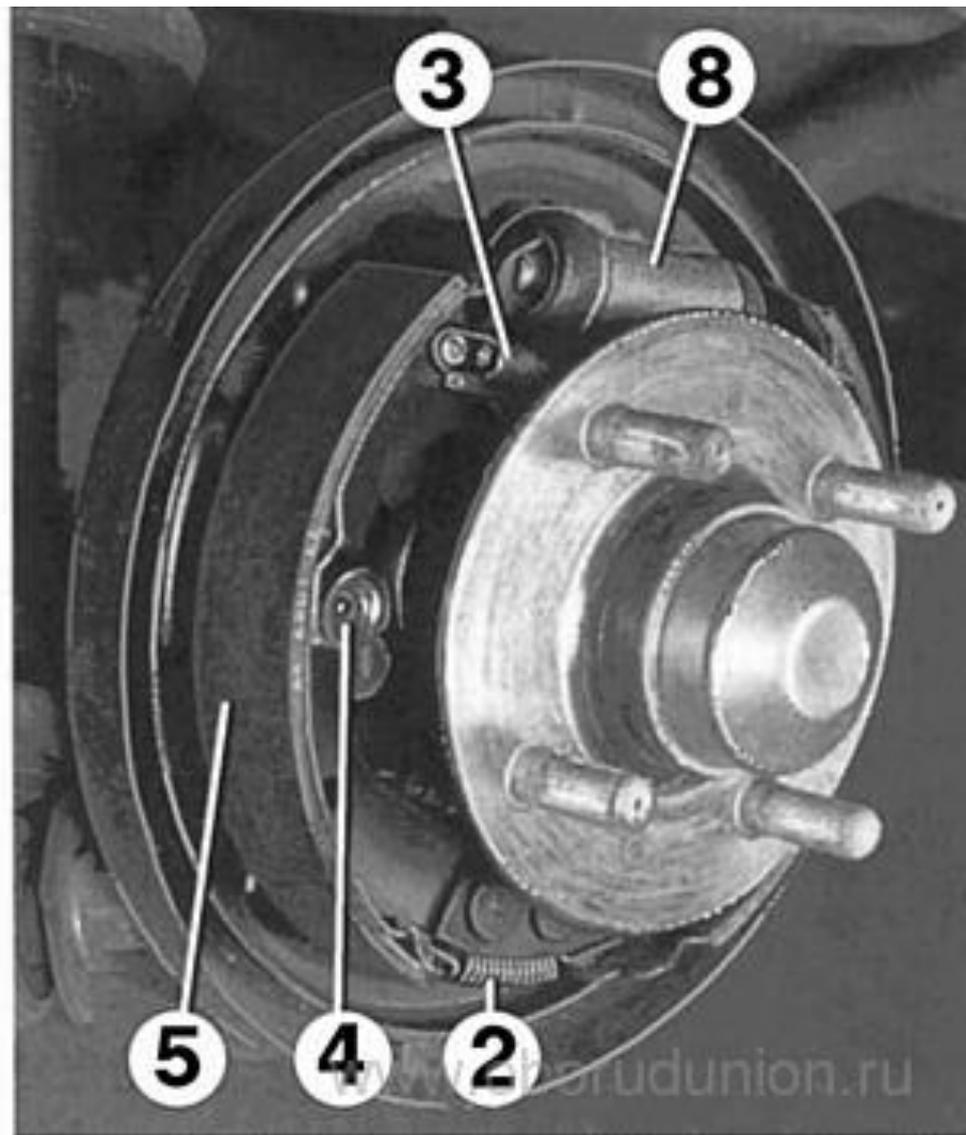
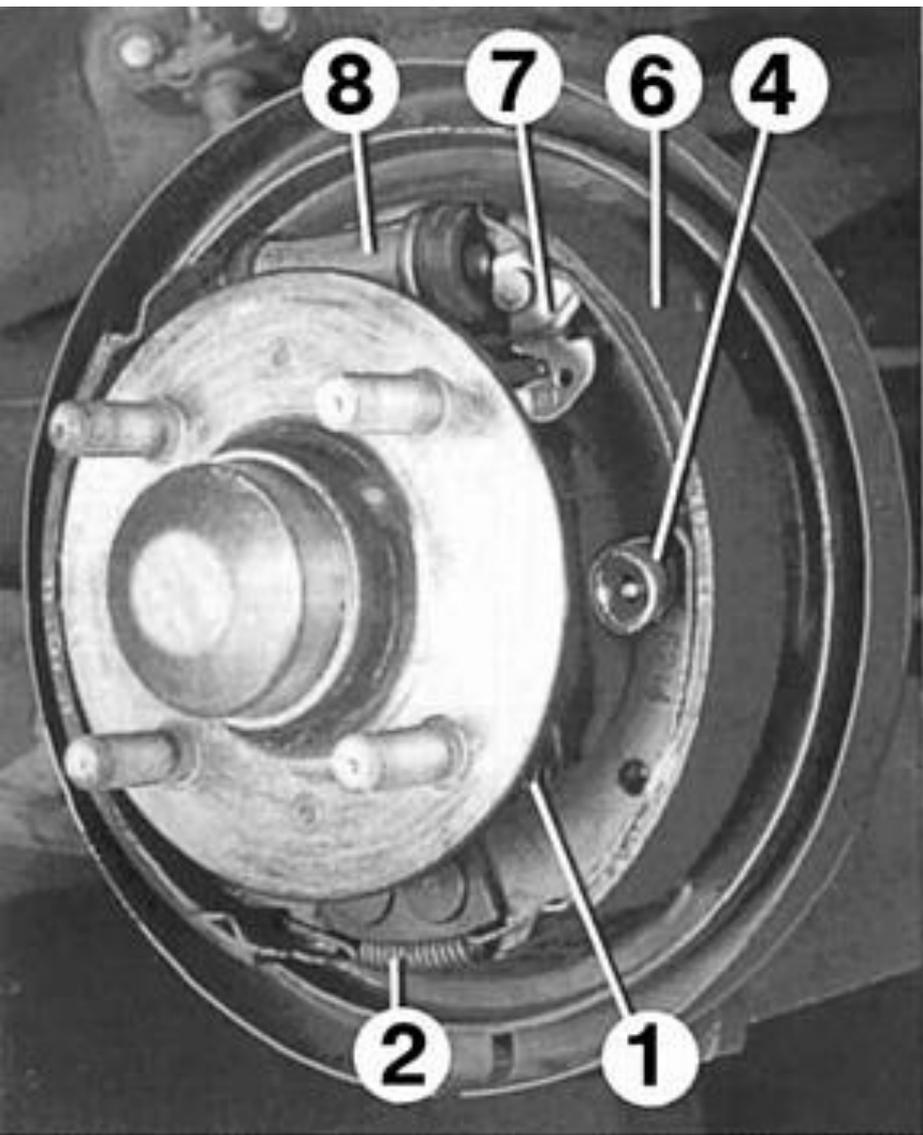
Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



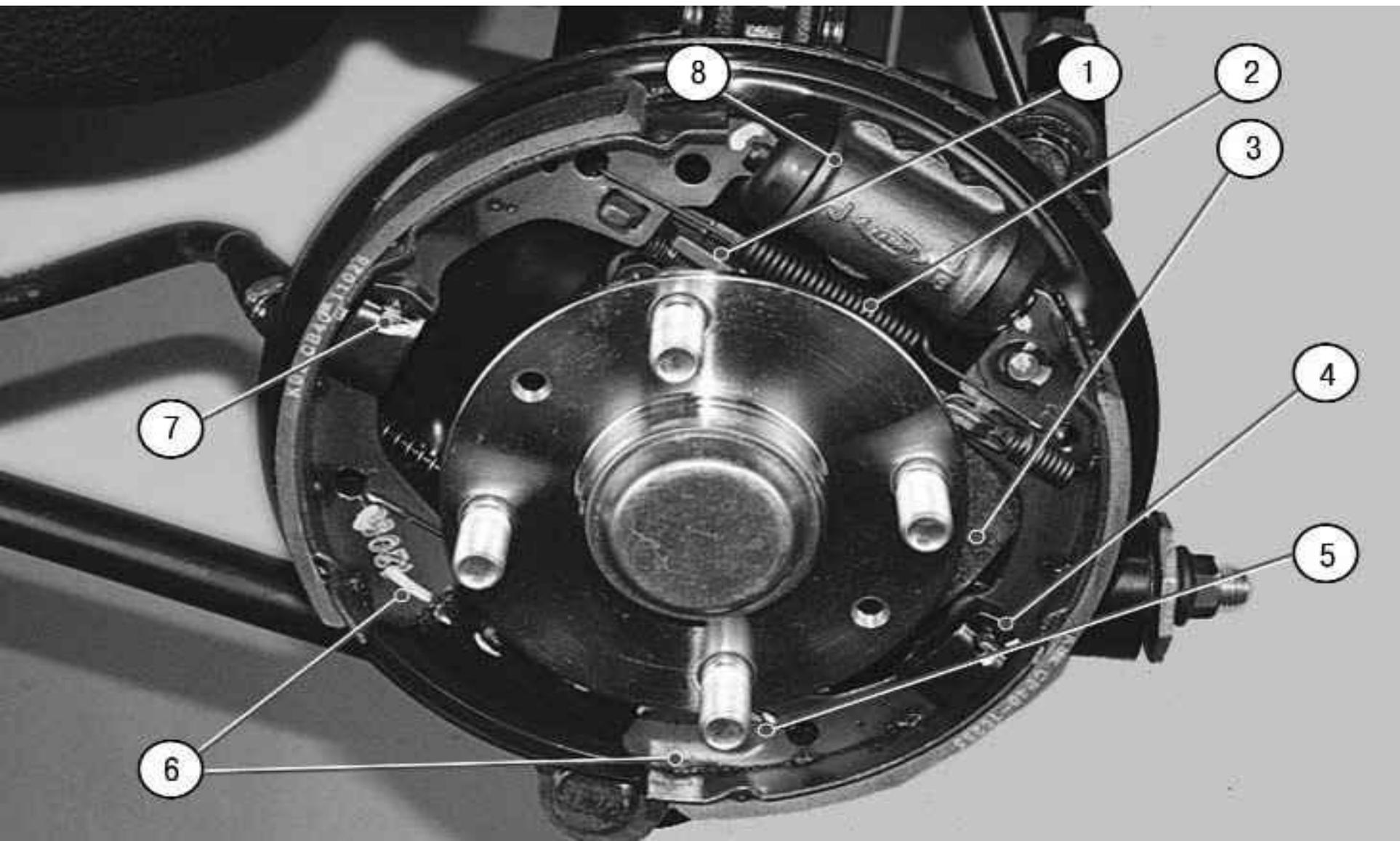
Какой это механизм, из чего состоит,
где и как он работает ?



Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



Какой это механизм где и как он работает ?



Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?

воздуха.

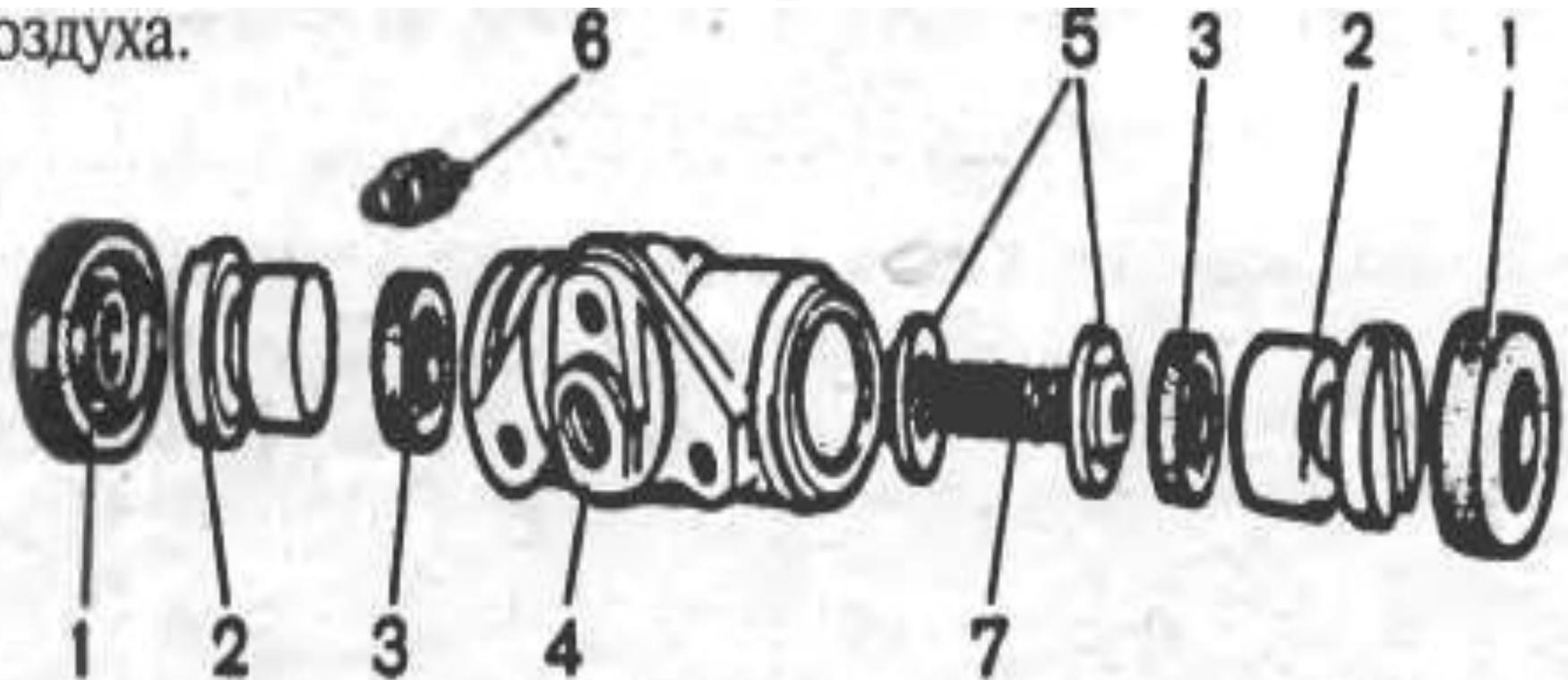


Рис. 1 Детали колесного цилиндра: 1 - защитный колпачок; 2 - поршень; 3 - уплотнитель; 4 - корпус колесного цилиндра; 5 - чашки пружины; 6 - штуцер для прокачки привода тормоза; 7 - пружина

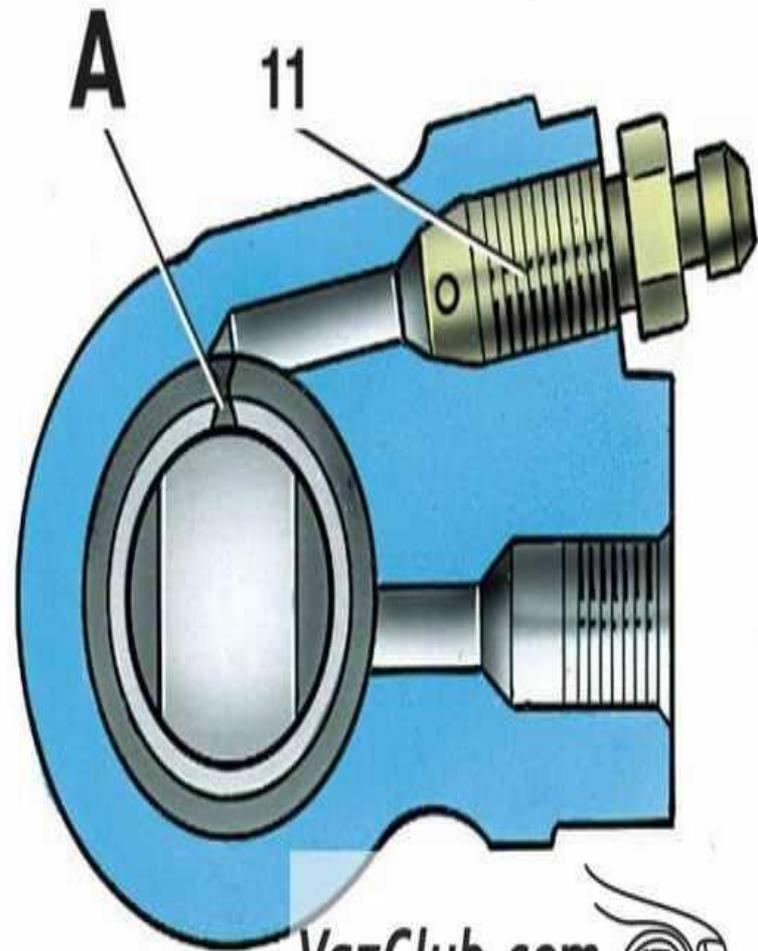
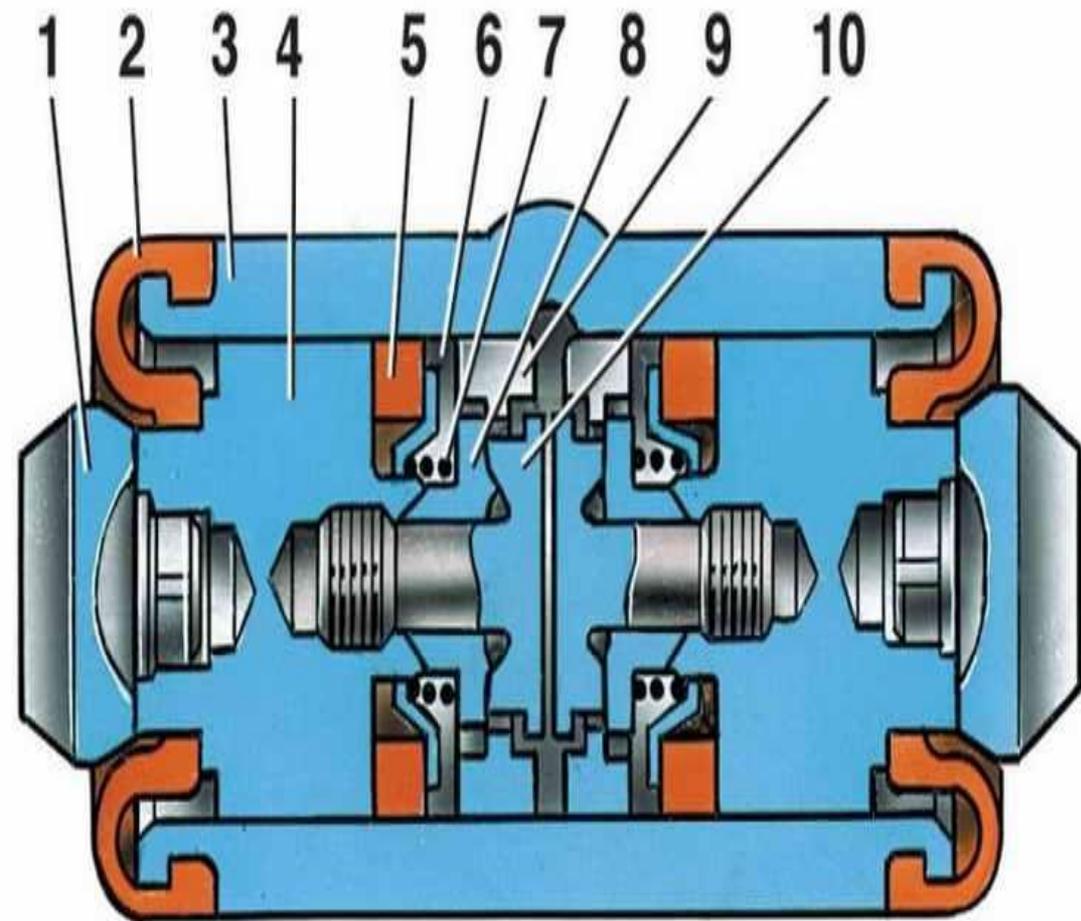
Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



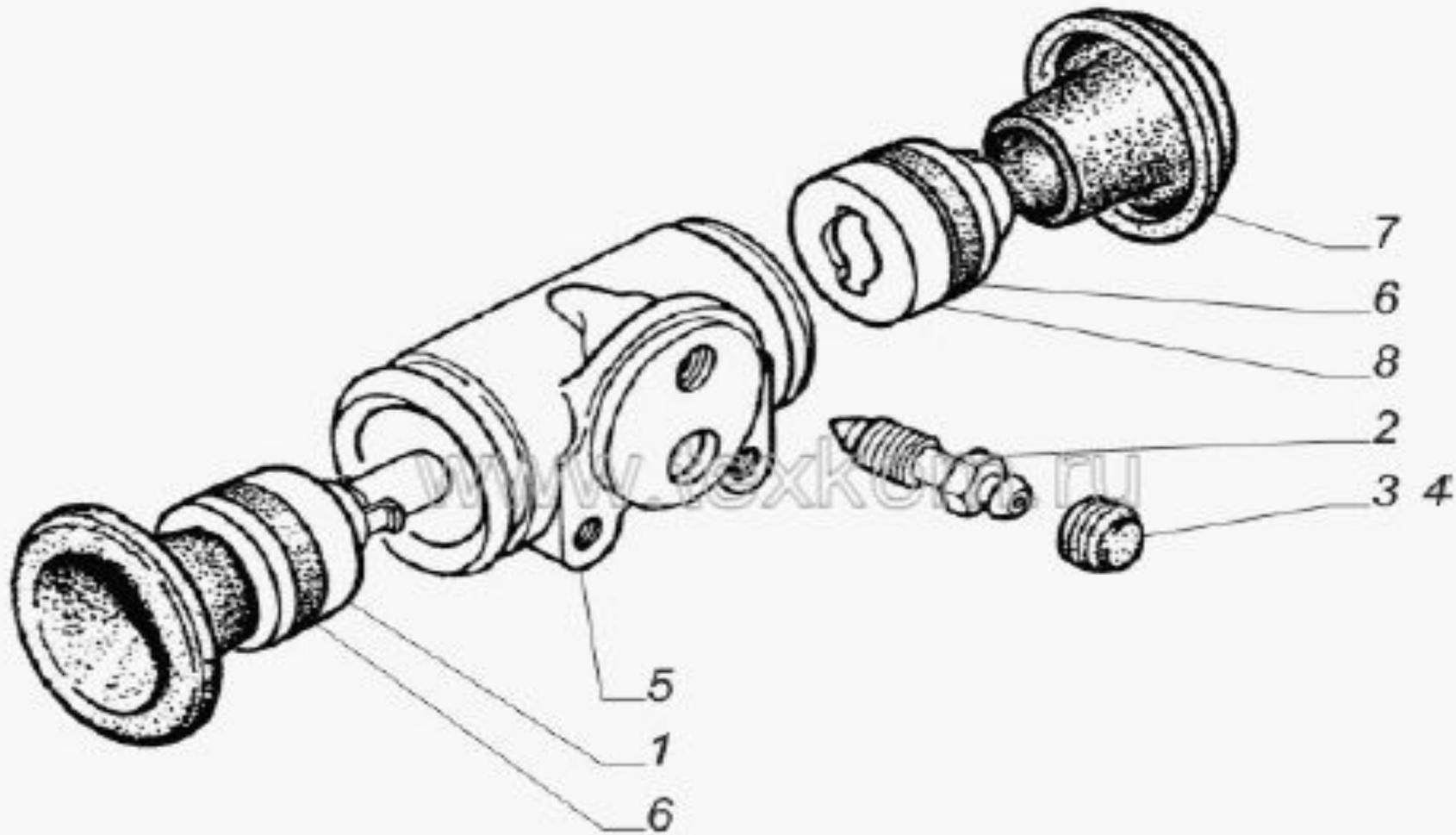
Какой это механизм где и как он работает ?



Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?

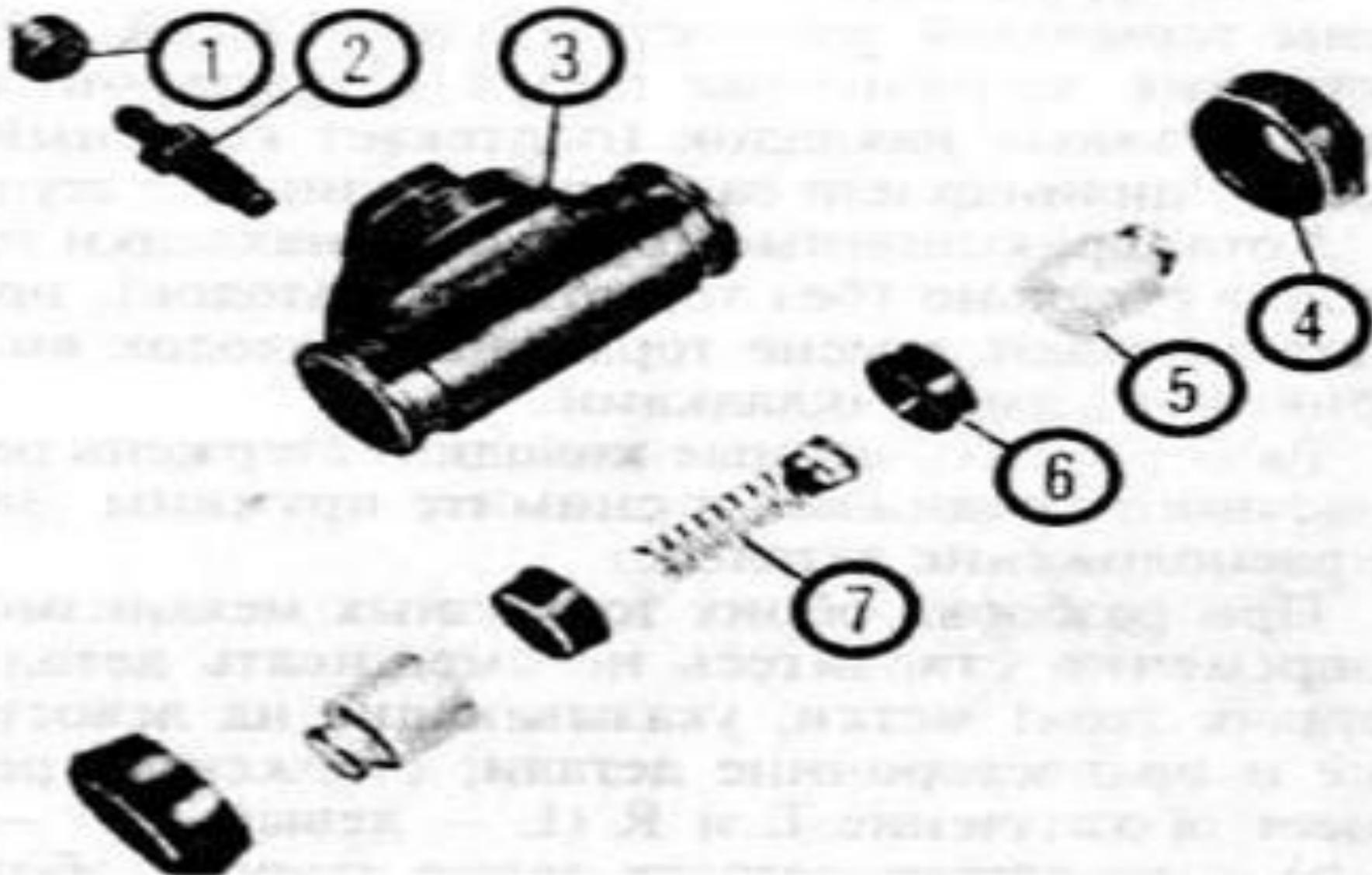


Какой это механизм где и как он работает ?

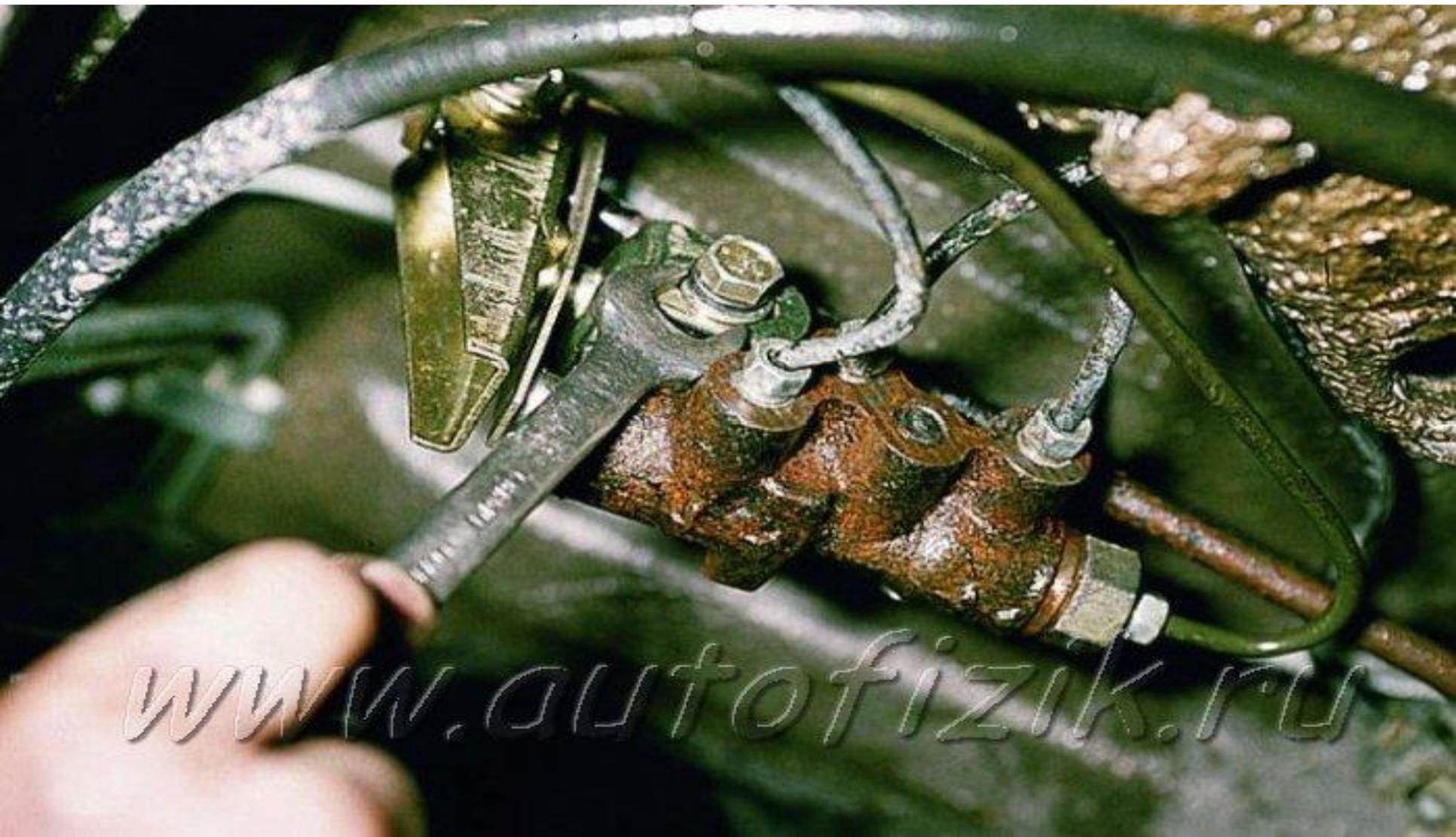


3309 Рис. 3309-3502340. Цилиндр колесный

Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



Устройство назначение принцип работы и основные неисправности?



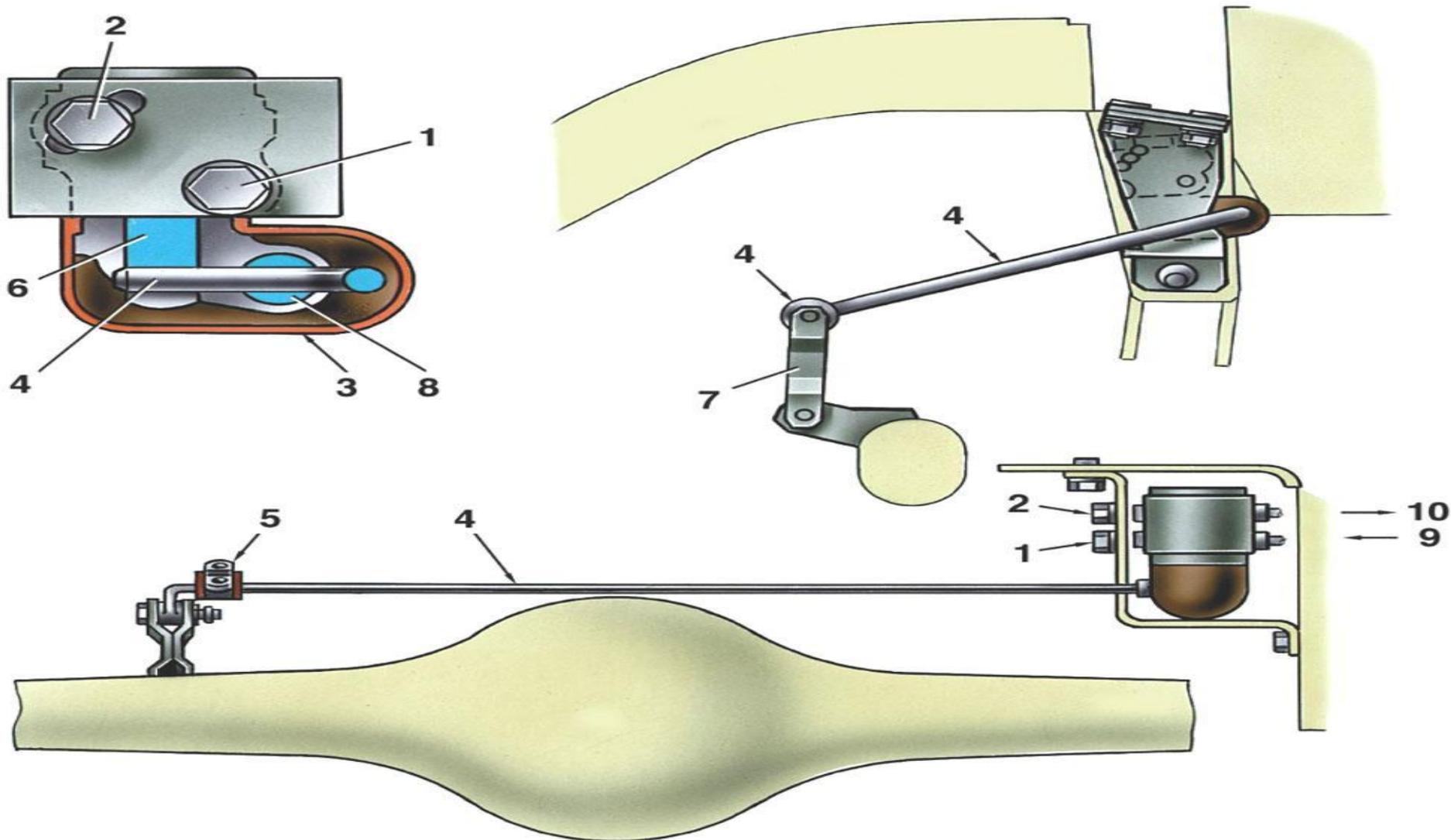
Что это ? Назначение устройство и принцип работы ?



Где какой механизм и как работает
(сколько контуров и что в них входит) ?



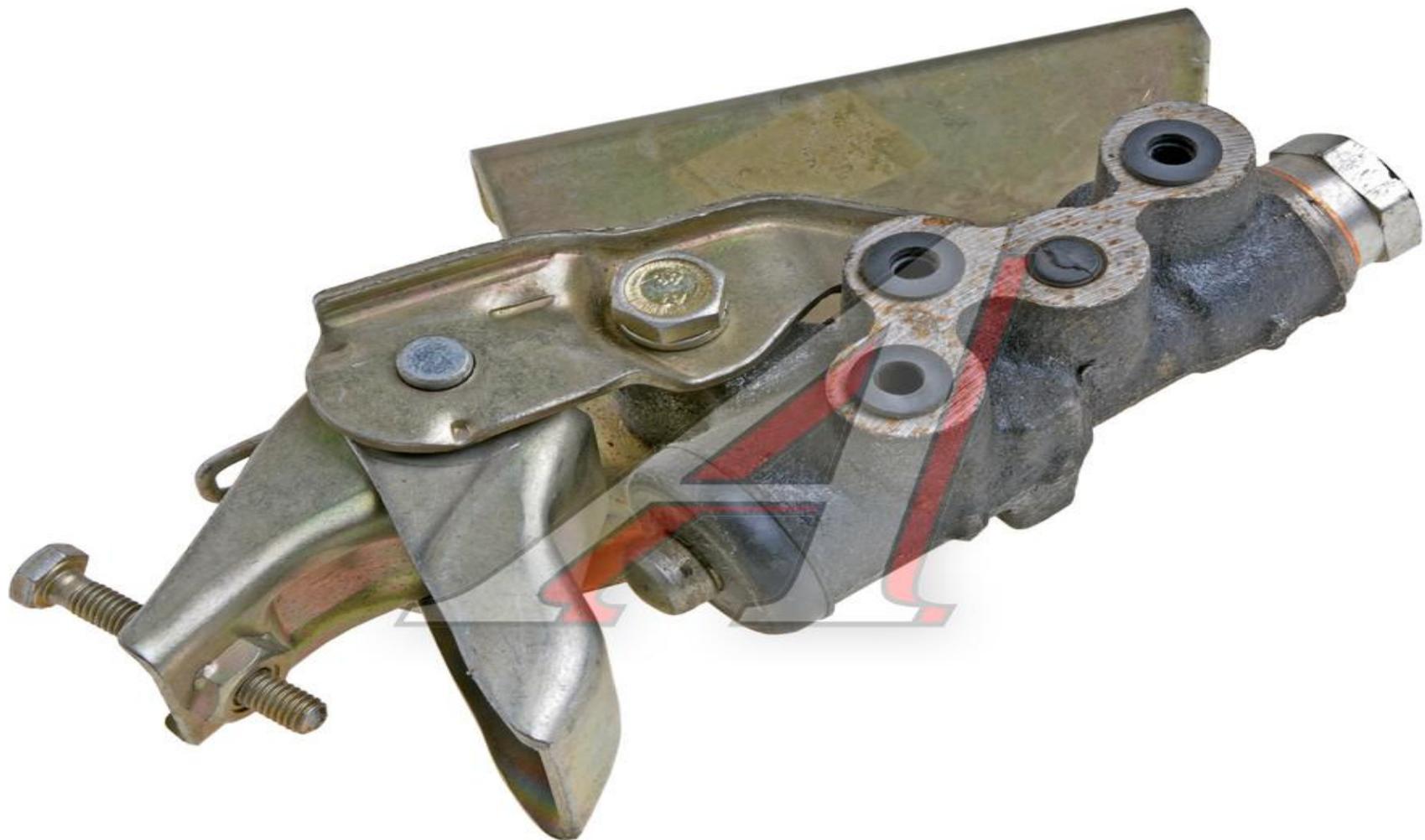
Что это ? Назначение устройство и принцип работы механизмов (по номерам) ?



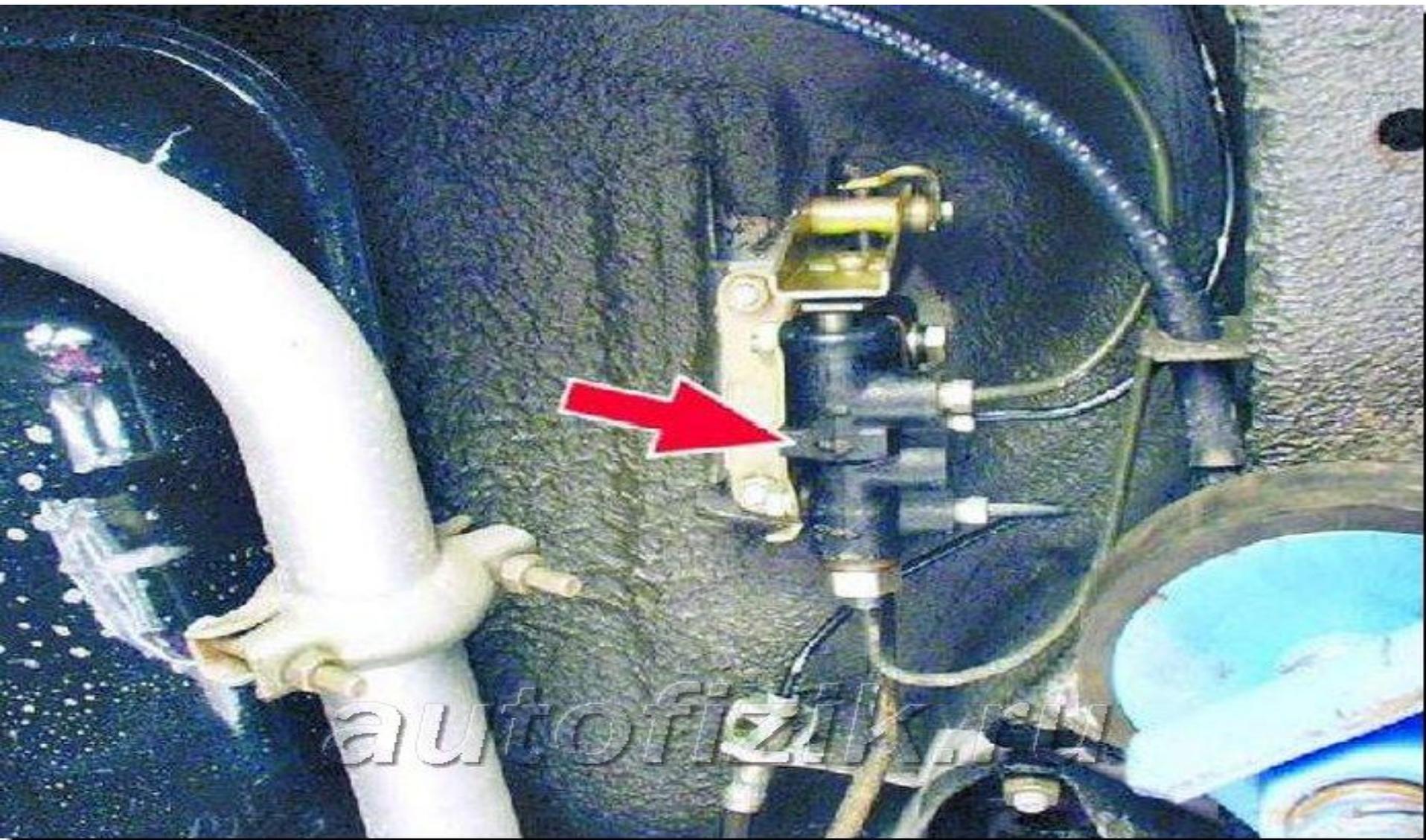
Что это ? Назначение устройство и принцип работы ?



Что это ? Назначение устройство и принцип работы ?



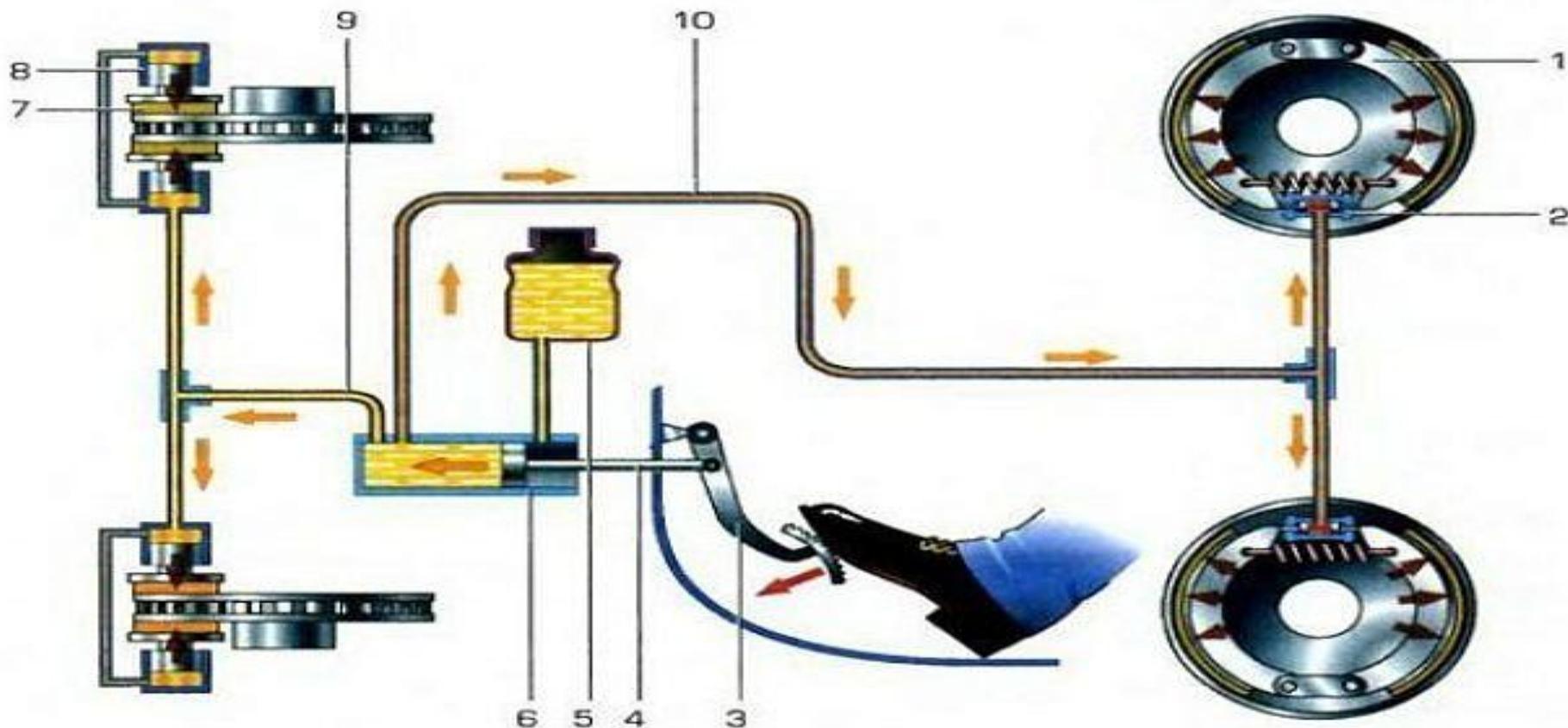
Где какой механизм и как работает
(сколько контуров и что в них входит) ?



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ?



Рабочую тормозную систему часто называют ножной, так как она приводится в действие от тормозной педали ногой водителя, *а именно....*

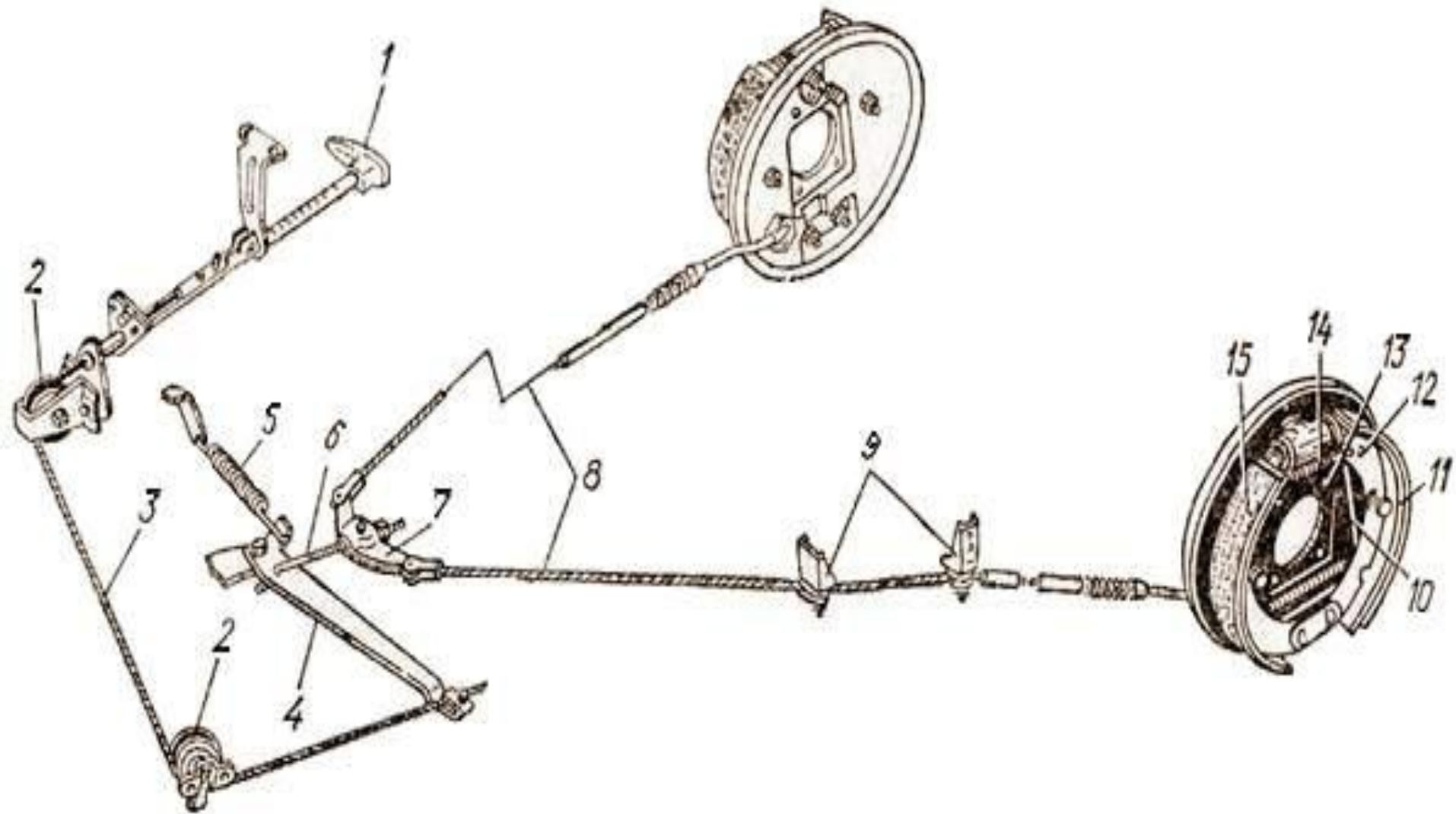


Общая схема тормозной системы: 1 – тормозная колодка заднего тормозного механизма (барабанного); 2 – тормозной цилиндр заднего колеса; 3 – педаль тормоза; 4 – шток с поршнем; 5 – тормозной бачок; 6 – главный тормозной цилиндр; 7 – тормозная колодка переднего тормозного механизма (дискового); 8 – колесный тормозной цилиндр; 9 – трубопровод передних колес; 10 – трубопровод задних колес.

Для чего служит стояночная система тормозов ?



Стояночная тормозная система служит для удержания на месте неподвижного автомобиля. Она воздействует только на задние колеса автомобиля или на вал трансмиссии и приводится в действие от рычага рукой водителя, поэтому ее иногда называют ручной, *а работает.....?*



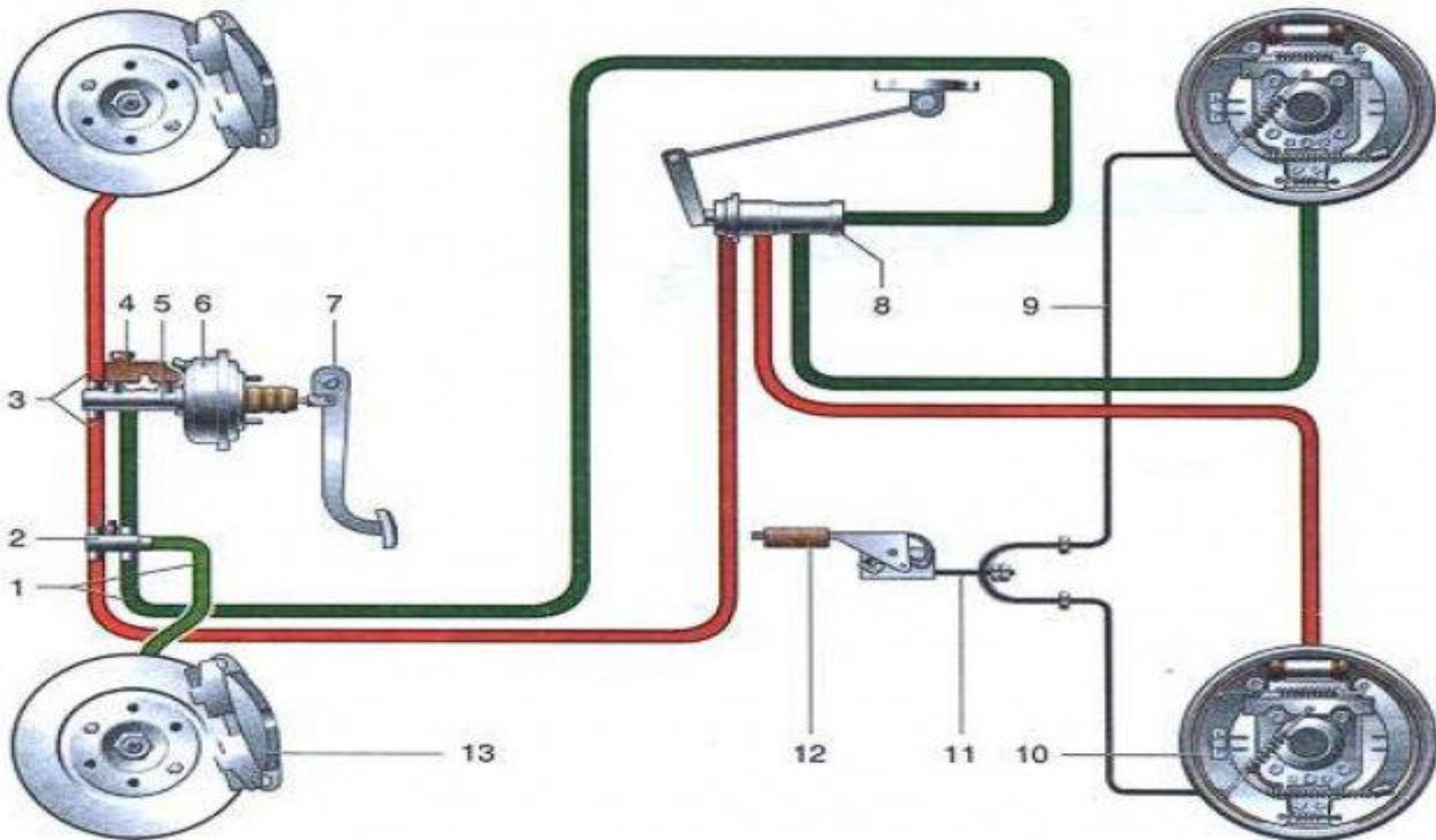
Для чего служит запасная система тормозов ?



ВЕСТИ
МОСКВА

ПЛОЩАДЬ ГАГАРИНА
25 ФЕВРАЛЯ 2010 г.

Запасная тормозная система является резервной и предназначена для остановки автомобиля при выходе из строя рабочей тормозной системы. При отсутствии на автомобиле отдельной запасной тормозной системы ее функции может выполнять исправная часть рабочей тормозной системы (первичный или вторичный контур) или стояночная тормозная система, **и состоит из.....?**



Вспомогательная тормозная система служит для ограничения скорости движения автомобиля на длинных и затяжных спусках. Она выполняется независимой от других тормозных систем и представляет собой тормоз-замедлитель, который обычно действует на вал трансмиссии.



Вспомогательную тормозную систему часто используют для служебного торможения в целях уменьшения износа рабочей тормозной системы и **повышения безопасности движения в горных условиях, где при частых торможениях тормозные механизмы колес сильно нагреваются и быстро выходят из строя. Так, если у грузового автомобиля число торможений на 100 км пути составляет около 125 на загородном шоссе, то в горных условиях оно возрастает до 1000.**



Для чего служит прицепная система
тормозов ?



Прицепная тормозная система предназначена для снижения скорости движения, остановки и удержания на месте прицепа, а также автоматической его остановки при отрыве от автомобиля-тягача.



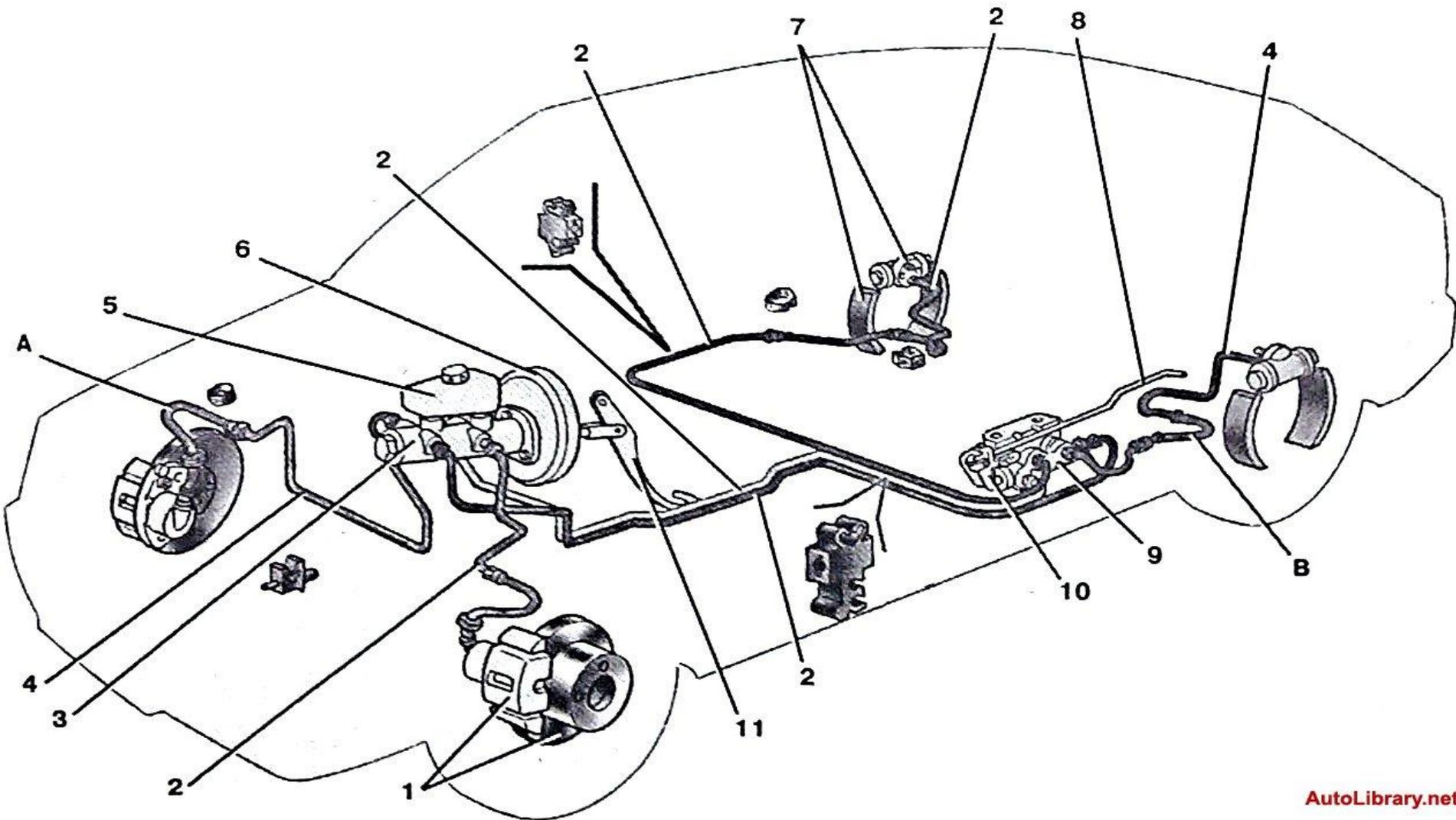
Какие автомобили какими тормозными системами оборудованы ?



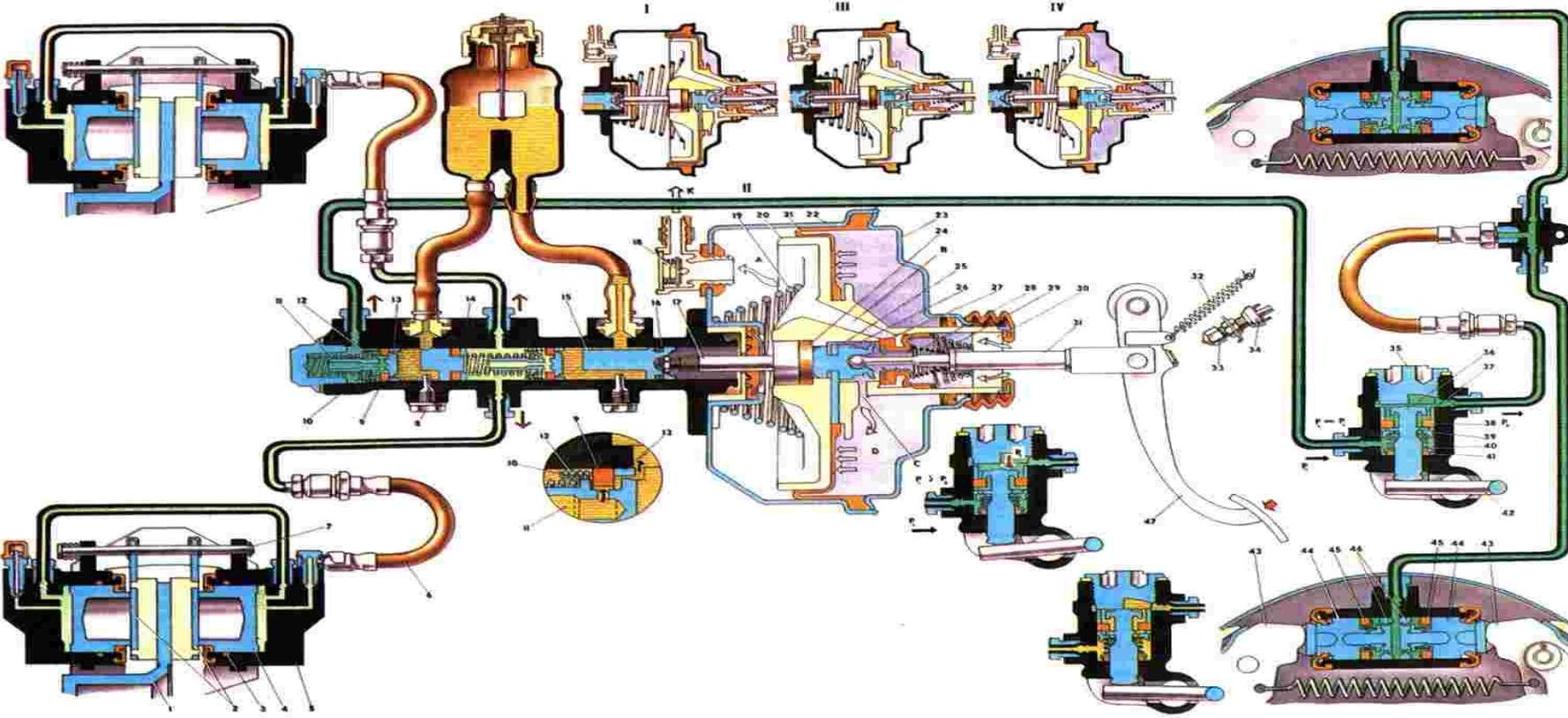
Рабочей, стояночной и запасной тормозными системами оборудуют все автомобили, а вспомогательной — только грузовые автомобили большой грузоподъемности полной массой свыше 12 т и автобусы полной массой более 5 т. Прицепной тормозной системой оборудуют прицепы, работающие в составе автопоездов.



Что называется тормозным управлением автомобиля?



Совокупность всех тормозных систем называется *тормозным управлением* автомобиля. Каждая тормозная система состоит из одного или нескольких тормозных механизмов (тормозов), которые осуществляют процесс торможения автомобиля, и тормозного привода, управляющего тормозными механизмами.



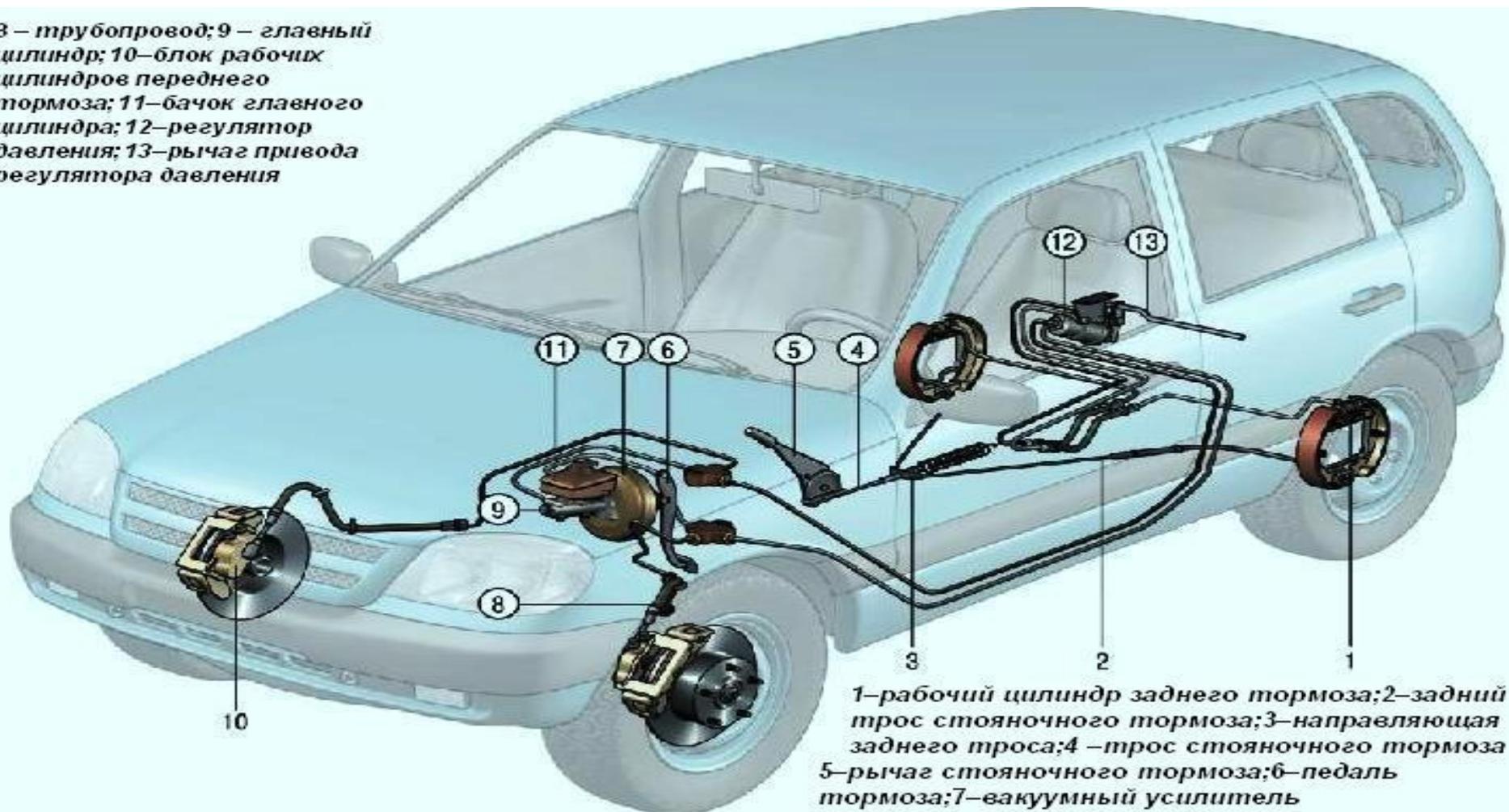
Принцип работы тормозной системы.

Как может тормозить автомобиль ?



В процессе эксплуатации торможение автомобиля может осуществляться двигателем, тормозной системой при отъединенном от трансмиссии двигателе, тормозной системой и двигателем (комбинированное), с периодическим прекращением действия тормозной системы, тормозом-замедлителем.

8 – трубопровод; 9 – главный цилиндр; 10 – блок рабочих цилиндров переднего тормоза; 11 – бачок главного цилиндра; 12 – регулятор давления; 13 – рычаг привода регулятора давления

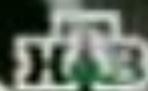


В ЧЕМ НЕИСПРАВНОСТЬ ТОРМОЗОВ ?

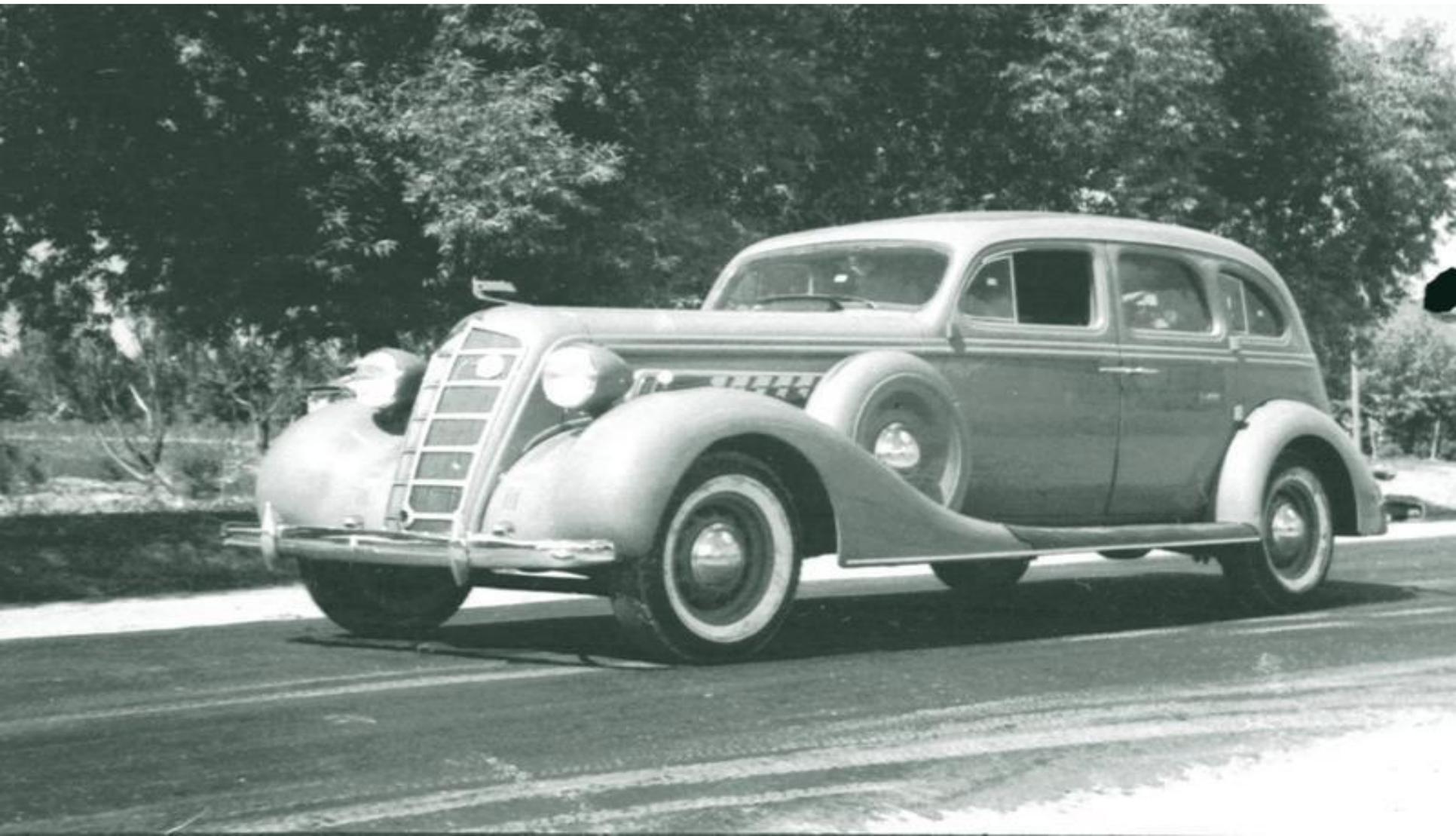


227

STAB



Где применяются фрикционные
тормозные механизмы ?



Фрикционные тормозные механизмы (дисковые и барабанные) получили наиболее широкое распространение на автомобилях. Дисковые тормозные механизмы применяются для передних и задних колес легковых автомобилей большого класса и для передних колес легковых автомобилей малого и среднего классов.



На каких автомобилях применяют барабанные тормозные механизмы ?



Барабанне тормозныя механізмы існуюць на грузавых аўтамабілях незалежна ад іх грузопад'ёмнасці ў якасці колесных і трансмісійных і на легковых аўтамабілях малога і сярняго класоў для задніх колес.



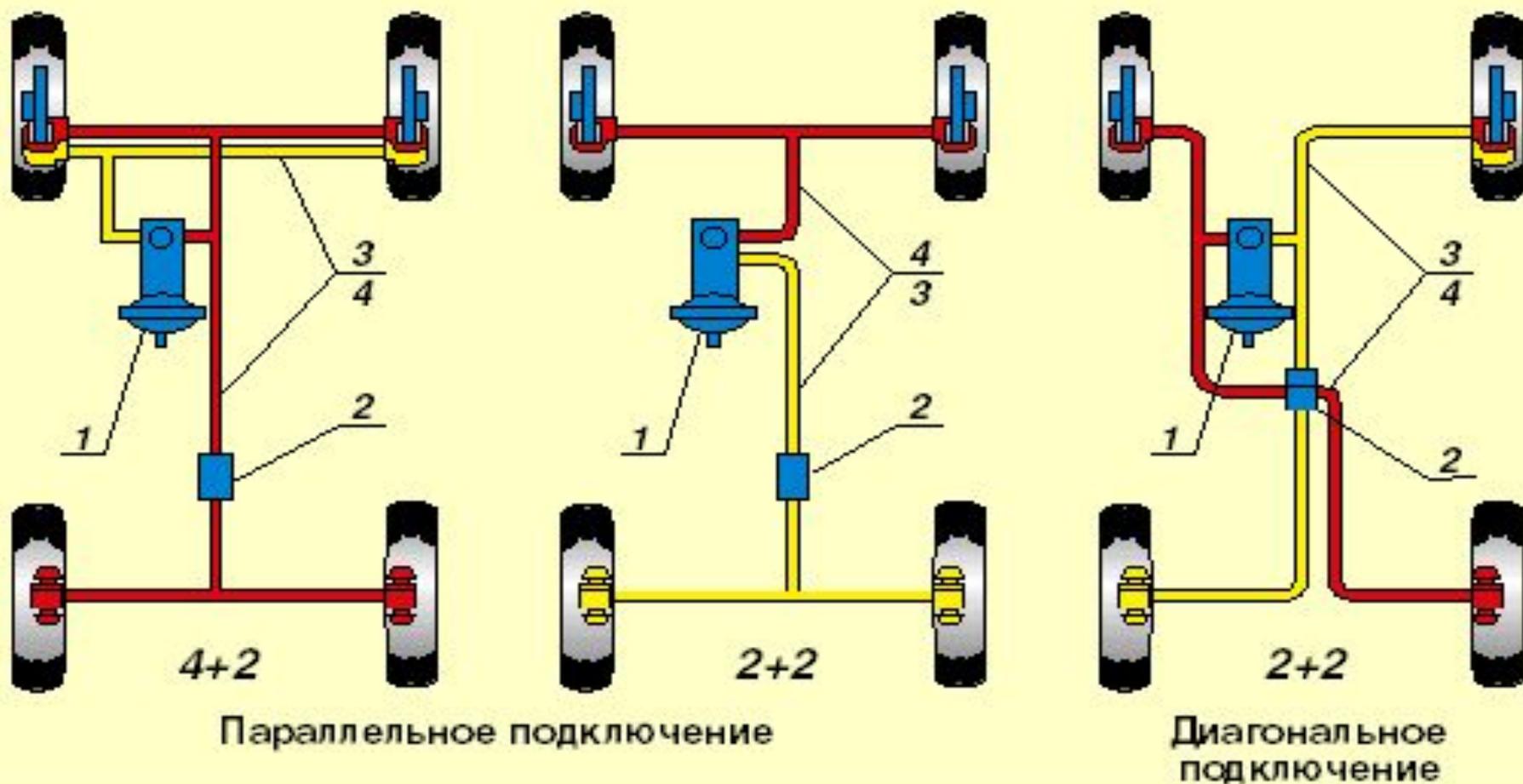
Какая температура рабочего режима дисковых тормозов ?

Так, если у грузового автомобиля число торможений на 100 км пути составляет около 125 на загородном шоссе, то в горных условиях оно возрастает до 1000.

Очепятки.ру

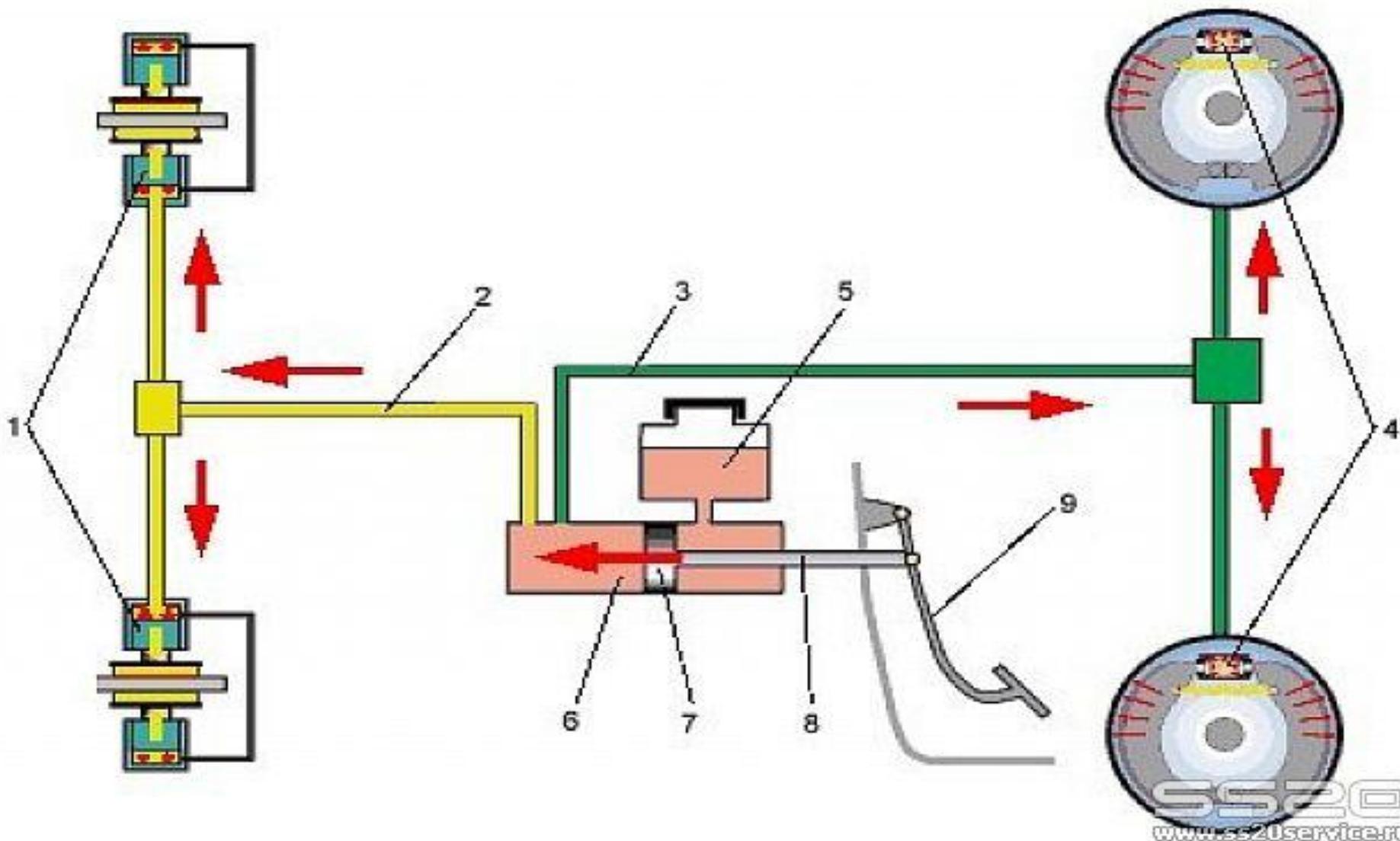


ВИДЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТУРОВ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ



1 - главный тормозной цилиндр с вакуумным усилителем; 2 - регулятор давления жидкости в задних тормозных механизмах; 3-4 - рабочие контуры

Устройство и принцип работы механизмов (по номерам) рабочей тормозной системы?



Устройство и принцип работы механизмов (по номерам) рабочей тормозной системы?

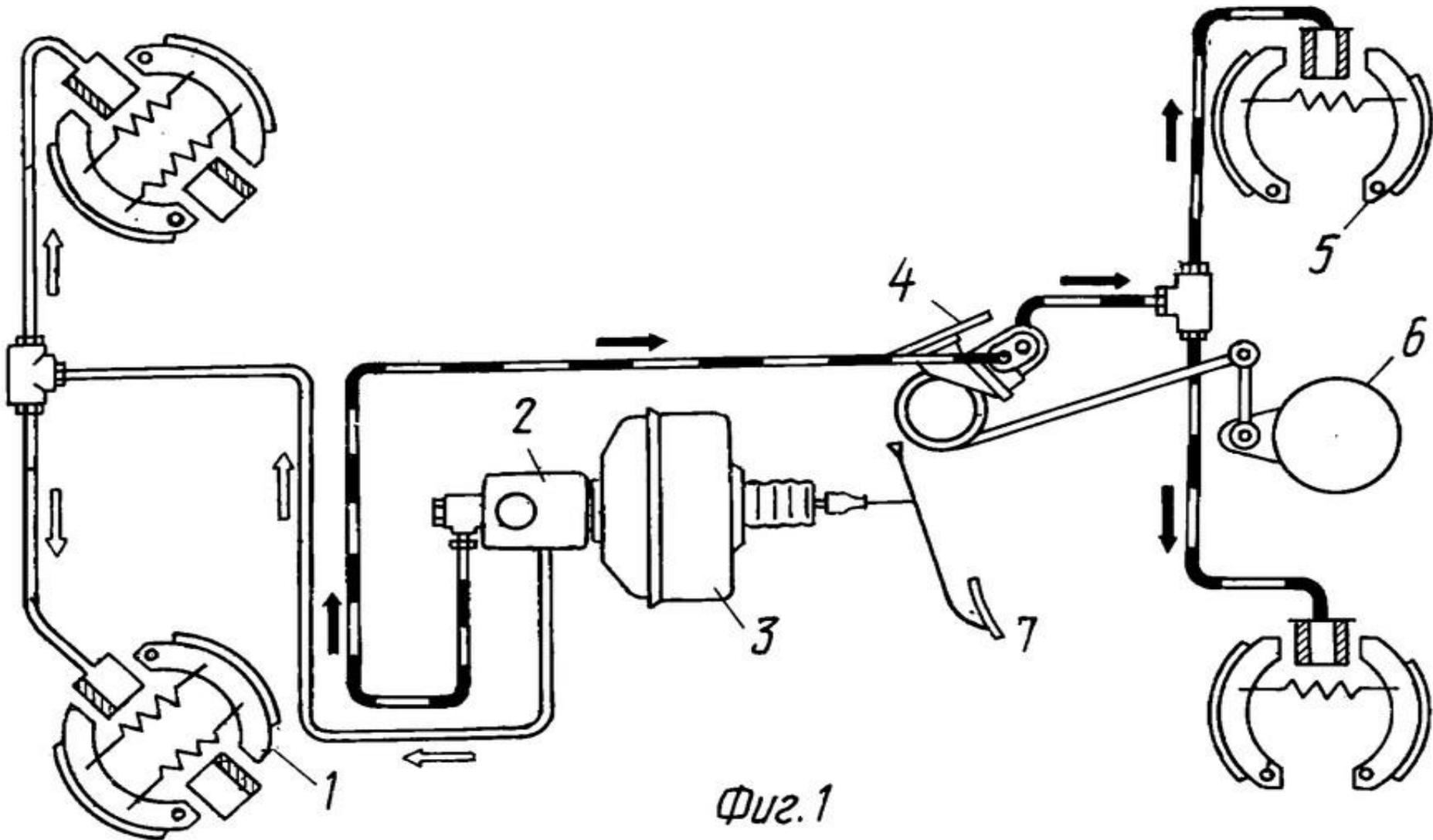
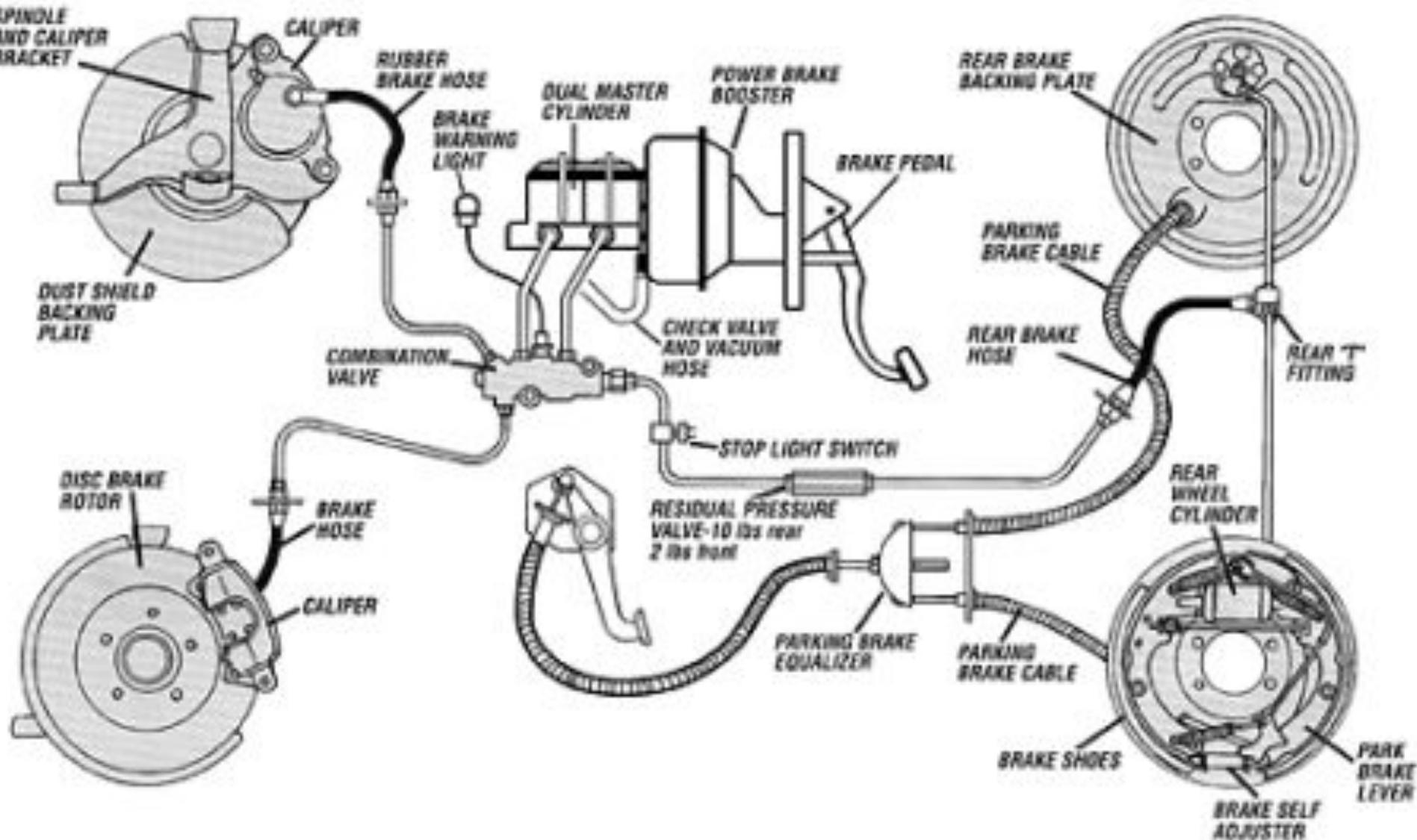


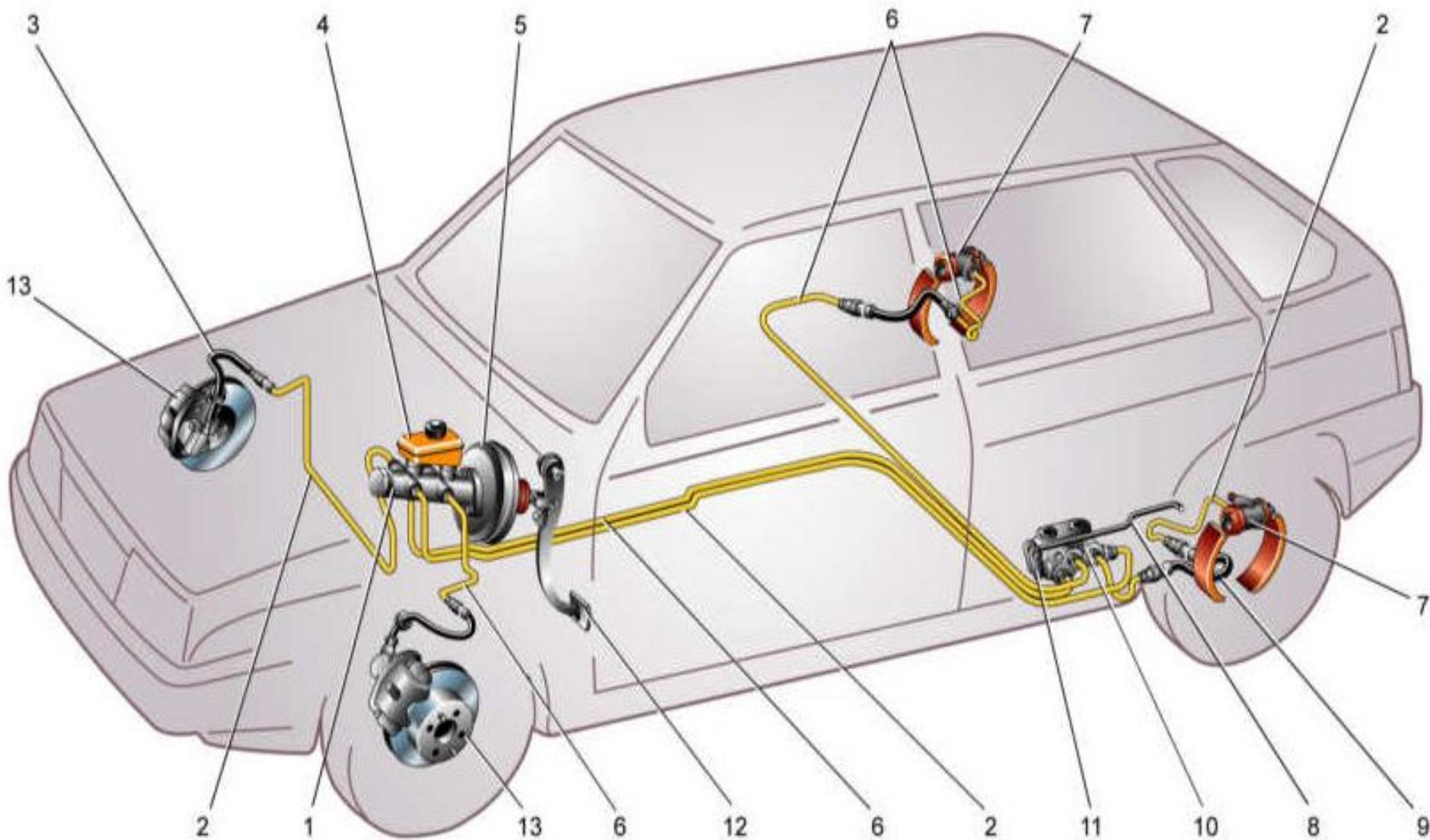
схема двухконтурной тормозной системы
схема действительна для ЗДТ



Устройство и принцип работы рабочей тормозной системы? К какому автомобилю данная система ?



Устройство и принцип работы механизмов (по номерам) рабочей тормозной системы?



Для тех кто не знает какая тормозная система
на грузовых автомобилях?



Автомобиль-мусоровоз 93М на базе ГАЗ-51, установленный в Туле, вид

© Малышев Андрей / Фотобанк Лори



lori.ru / 5.672.716

Какая тормозная система на автомобиле?



Какая тормозная система на автомобиле?



Какая тормозная система на автомобиле?



Какая тормозная система на автомобиле?



Какая тормозная система на автомобиле?



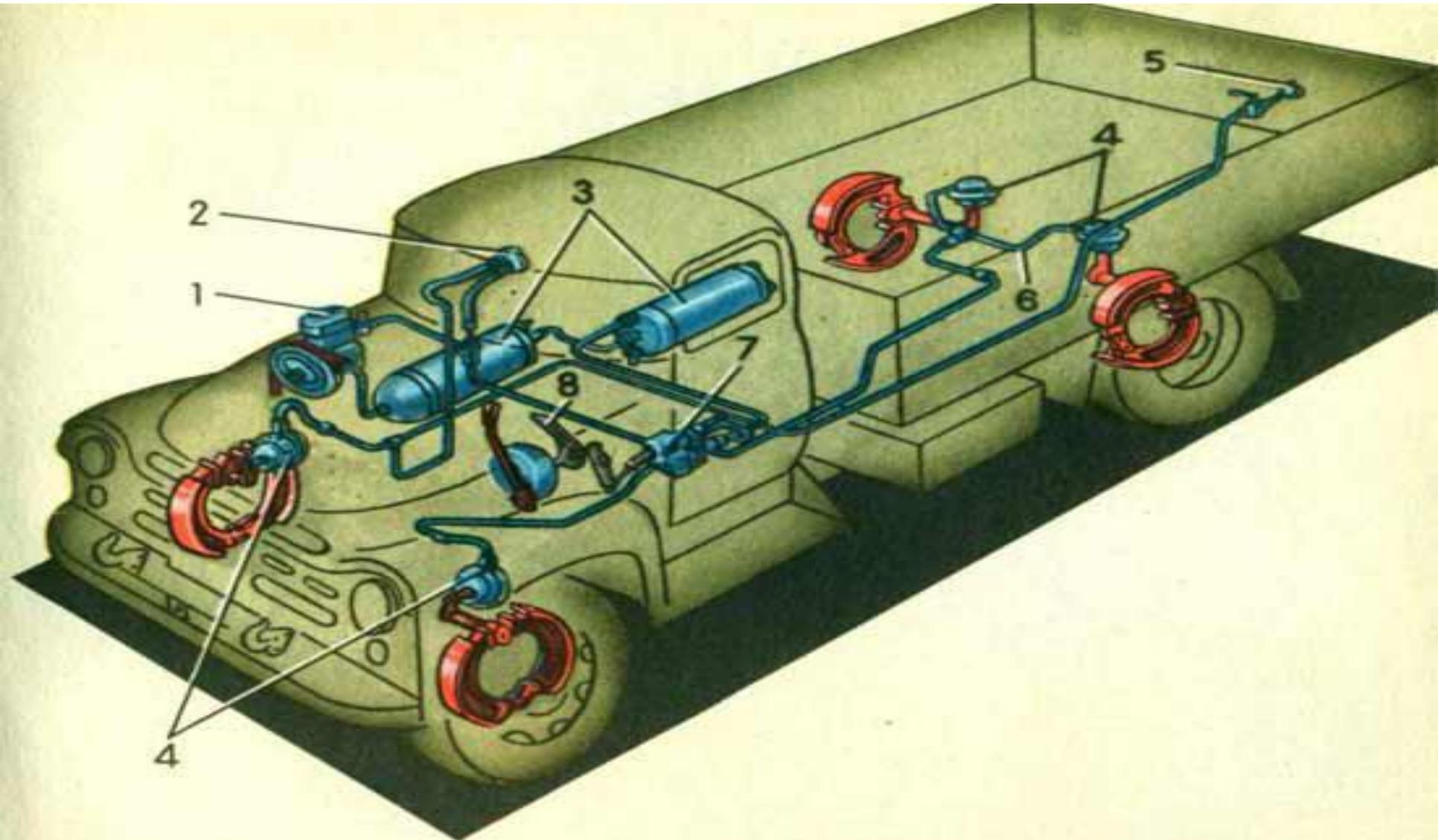
Какие тормозные системы на автомобиле?



Пневматическая тормозная система?

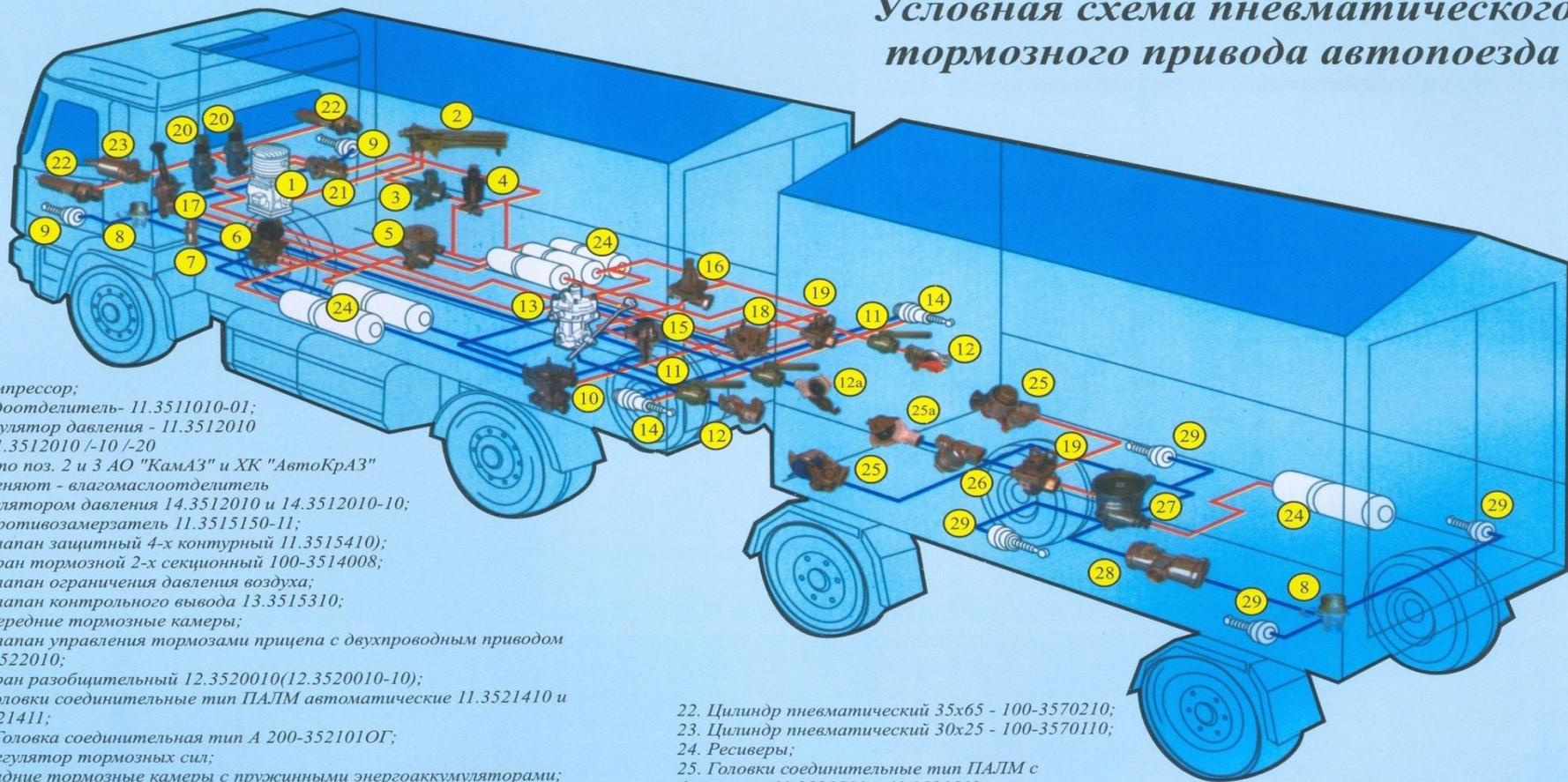


Опишите устройство и принцип работы тормозной системы ?



Из чего состоит система пневмотормозов автомобилей?

*Условная схема пневматического
тормозного привода автопоезда*



1. Компрессор;
2. Водоотделитель - 11.3511010-01;
3. Регулятор давления - 11.3512010 или 11.3512010 /-10 /-20
Вместо поз. 2 и 3 АО "КамАЗ" и ХК "АвтоКрАЗ" применяют - влагомаслоотделитель с регулятором давления 14.3512010 и 14.3512010-10;
4. Противозамерзатель 11.3515150-11;
5. Клапан защитный 4-х контурный 11.3515410);
6. Кран тормозной 2-х секционный 100-3514008;
7. Клапан ограничения давления воздуха;
8. Клапан контрольного вывода 13.3515310;
9. Передние тормозные камеры;
10. Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом 100-3522010;
11. Кран разобщительный 12.3520010(12.3520010-10);
12. Головки соединительные тип ПАЛМ автоматические 11.3521410 и 11.3521411;
- 12а. Головка соединительная тип А 200-3521010Г;
13. Регулятор тормозных сил;
14. Задние тормозные камеры с пружинными энергоаккумуляторами;
15. Клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом 100-3522110;
16. Клапан защитный одинарный 100-3515010-01;
17. Кран тормозной обратного действия с ручным управлением 100-3537010;
18. Клапан ускорительный 11.3518010;
19. Клапан двухмагистральный 100-3562010;
20. Кран пневматический 100-3537110;
21. Клапан защитный двойной 100-3515110;

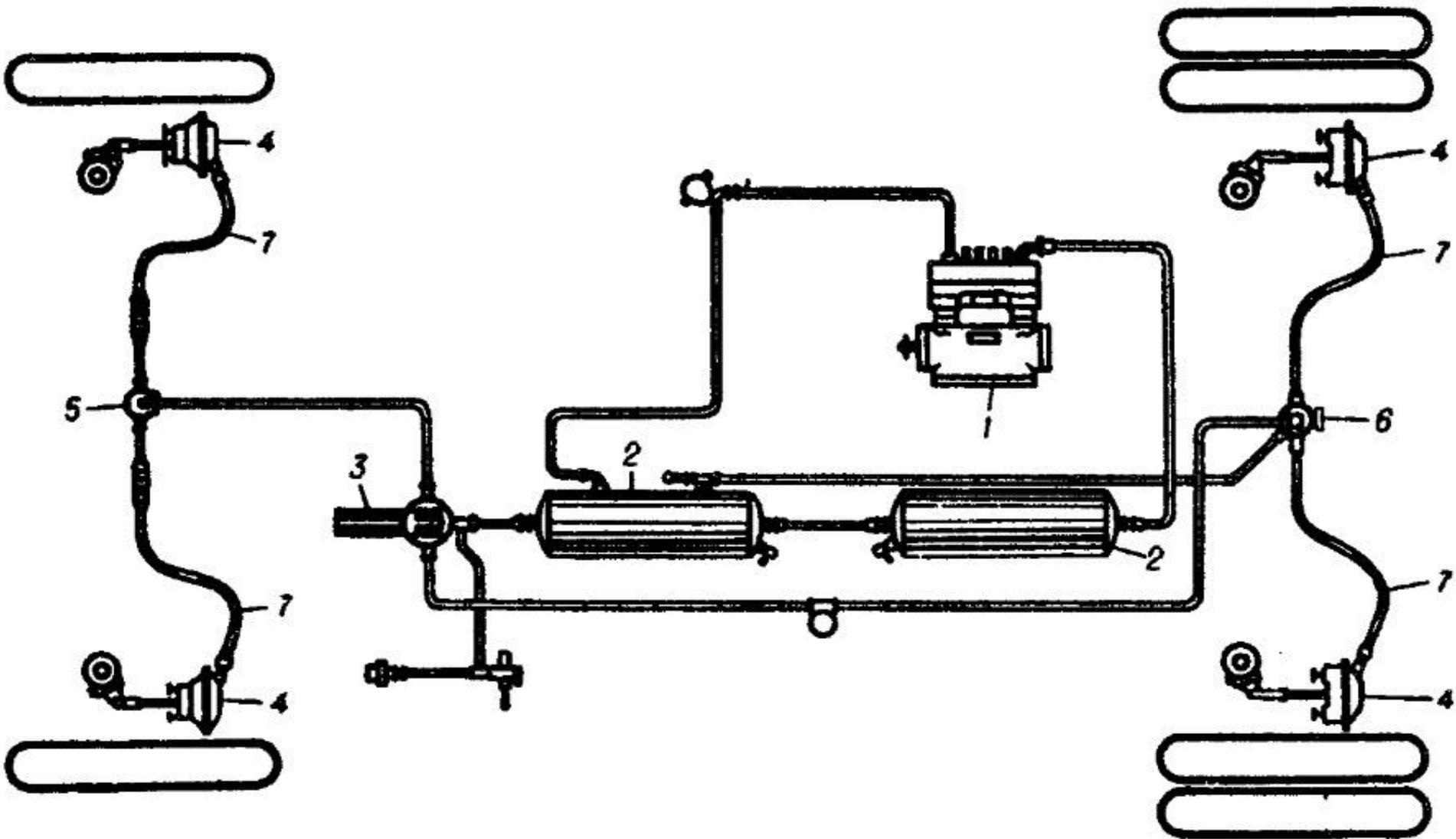
22. Цилиндр пневматический 35x65 - 100-3570210;
23. Цилиндр пневматический 30x25 - 100-3570110;
24. Ресиверы;
25. Головки соединительные тип ПАЛМ с фильтром 11.3521510 и 11.3521511;
- 25а. Головка соединительная тип Б 210-3901592 Б;
26. Фильтр магистральный 12.3511310;
27. Воздухораспределитель тормозов прицепа с краном растармаживания 11.3531010-70 или 12.3531010;
28. Клапан предохранительный 11.3515370;
29. Тормозные камеры.

— Питающая магистраль
— Управляющая магистраль

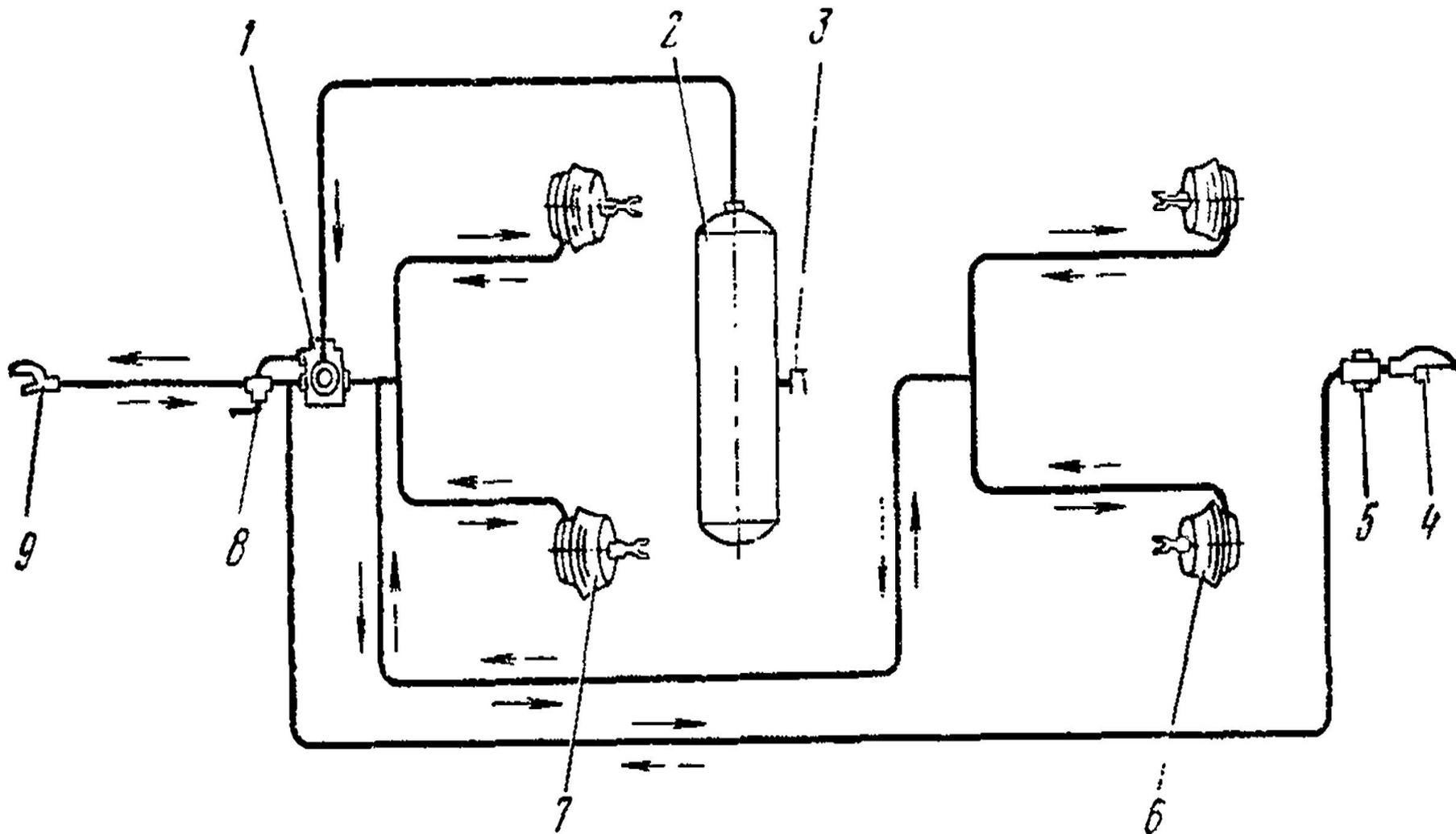
часть 1

Устройство и
работа тормозных
систем автомобиля
ЗИЛ-131

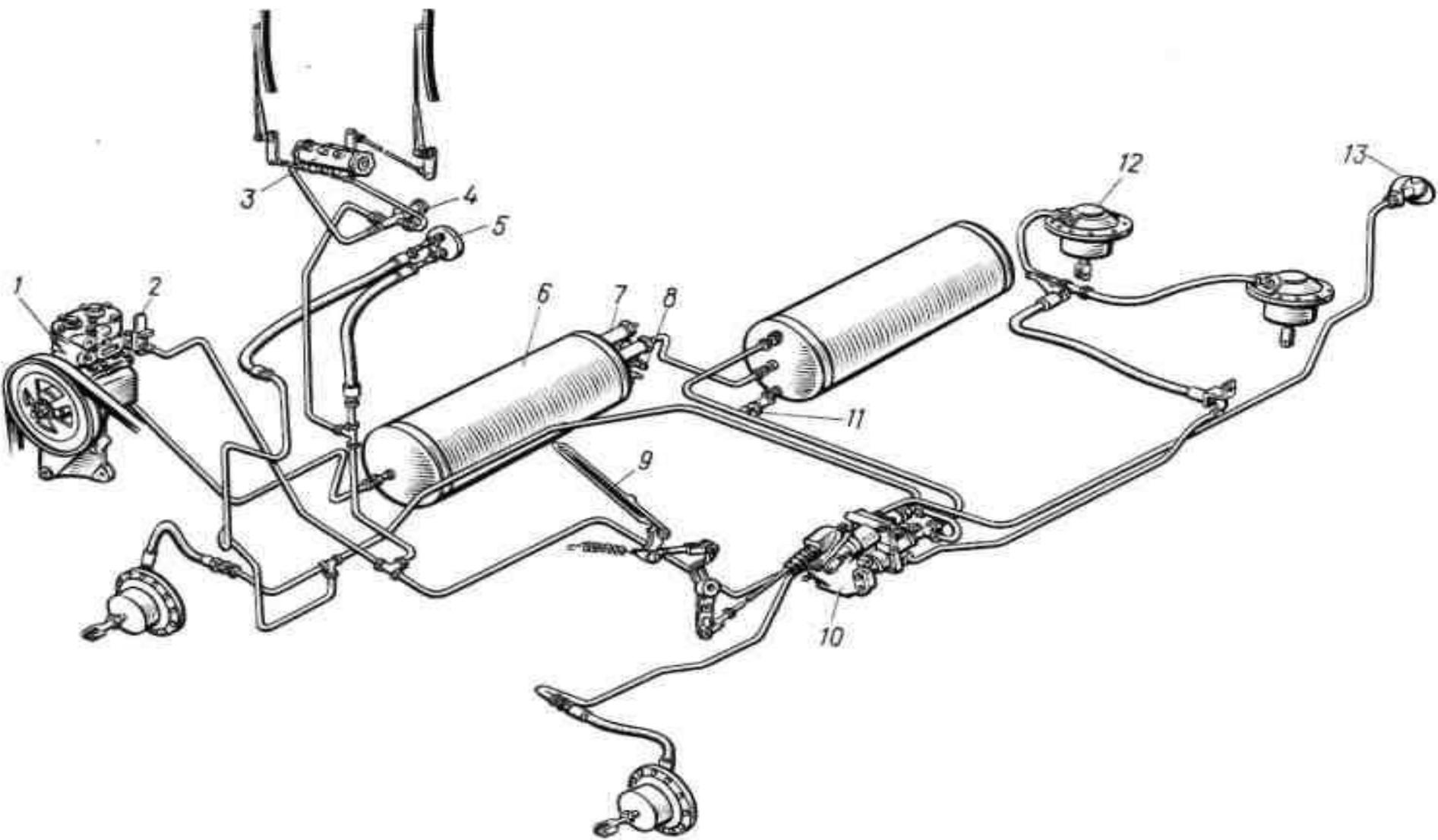
Где используется пневматическая система тормозов ?



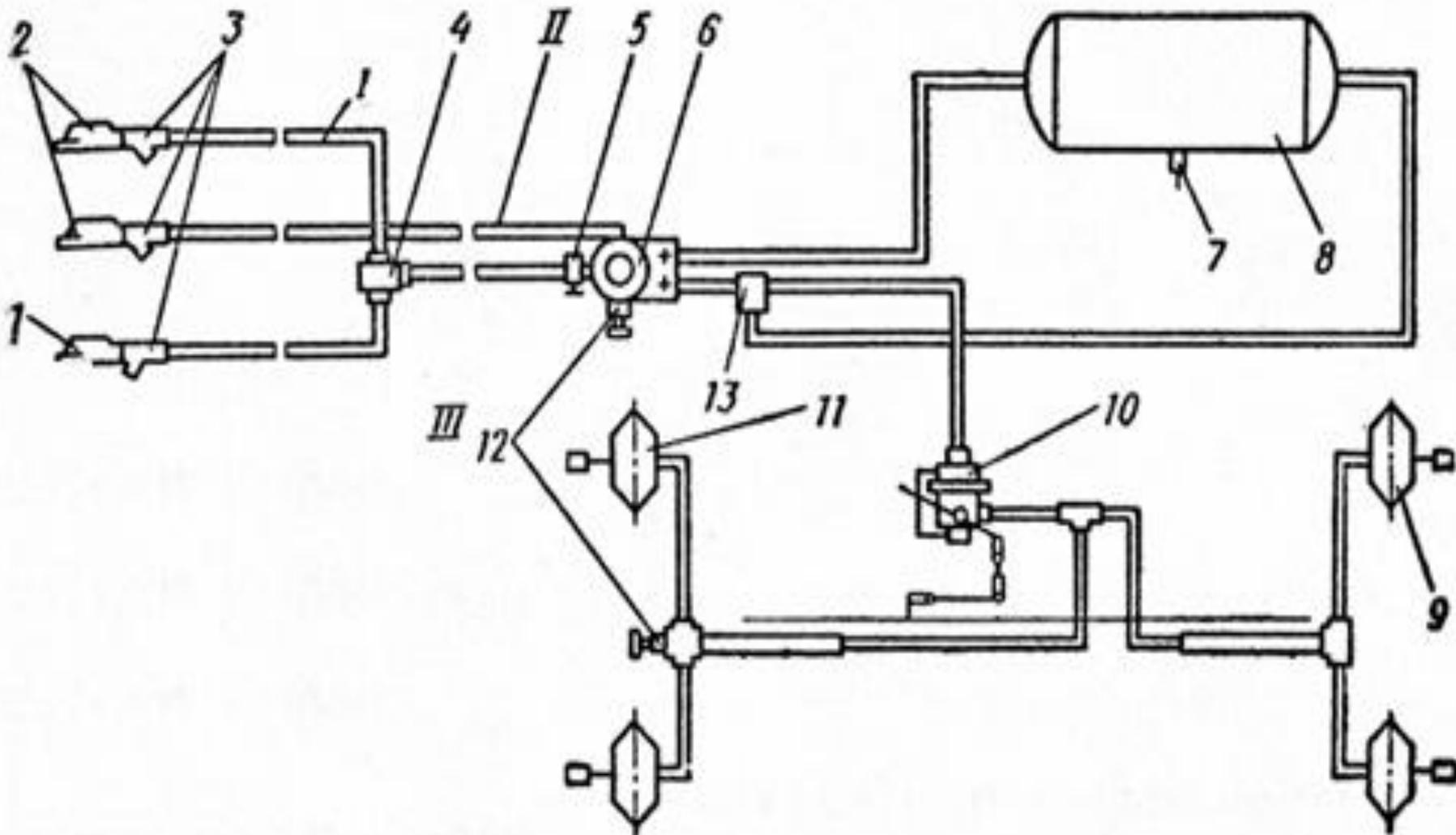
Опишите устройство и принцип работы
тормозной системы чего....?



Опишите устройство и принцип работы тормозной системы ?



Опишите устройство и принцип работы тормозной системы **чего...**?



Опишите устройство и принцип работы тормозной системы ?

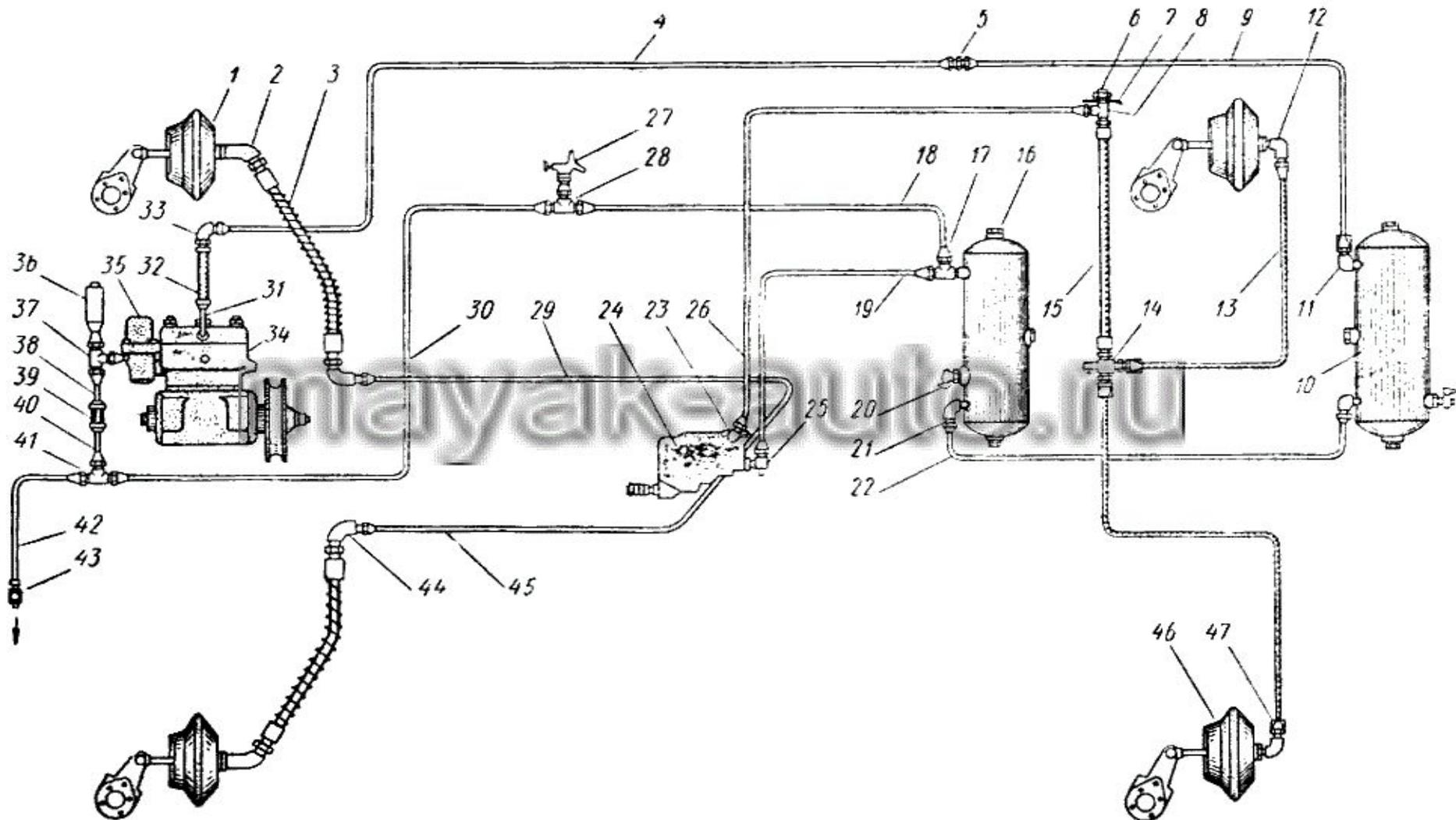
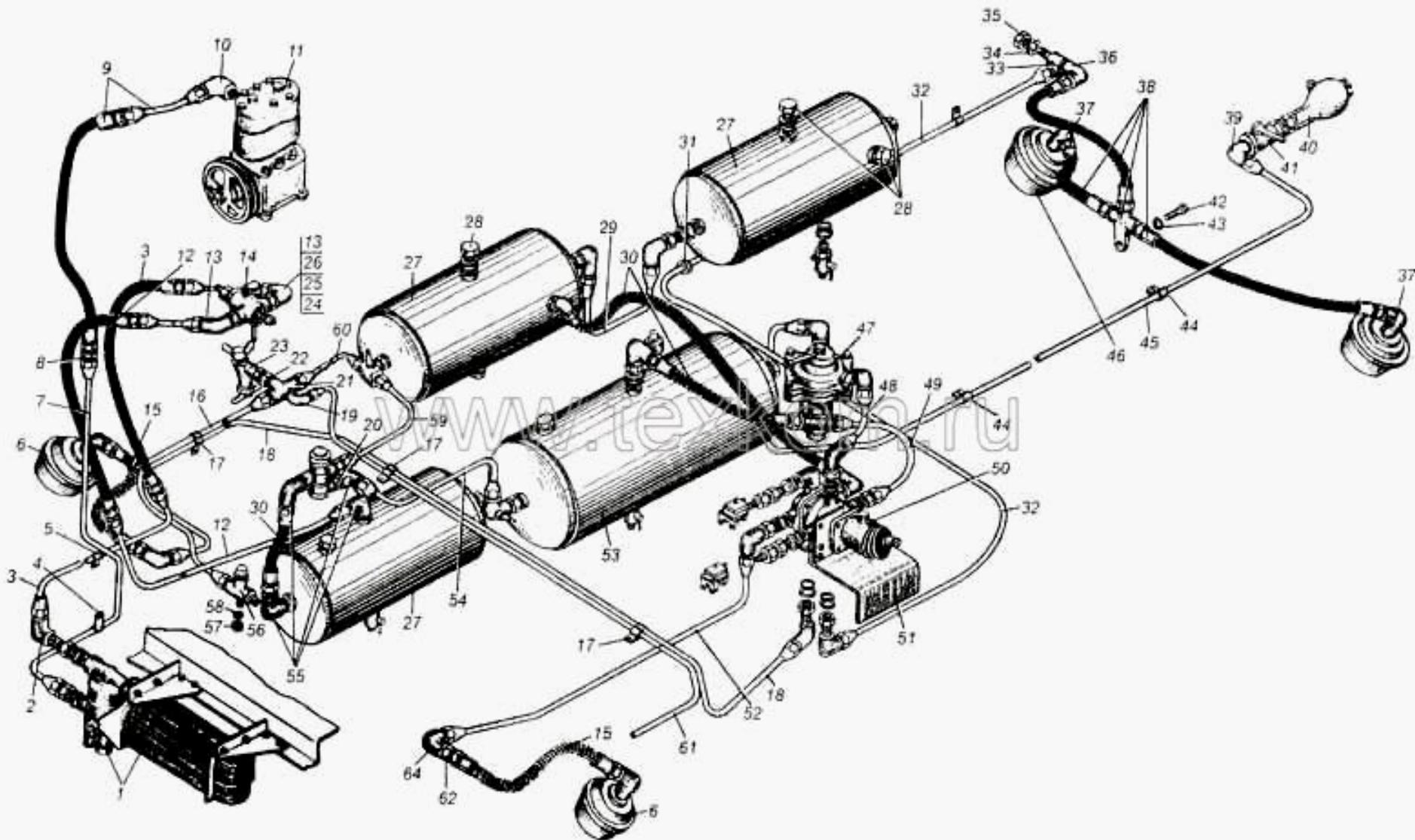


Рис. 91. Схема пневматического привода тормозов автомобиля МАЗ-503А.

Опишите устройство и принцип работы тормозной системы ?



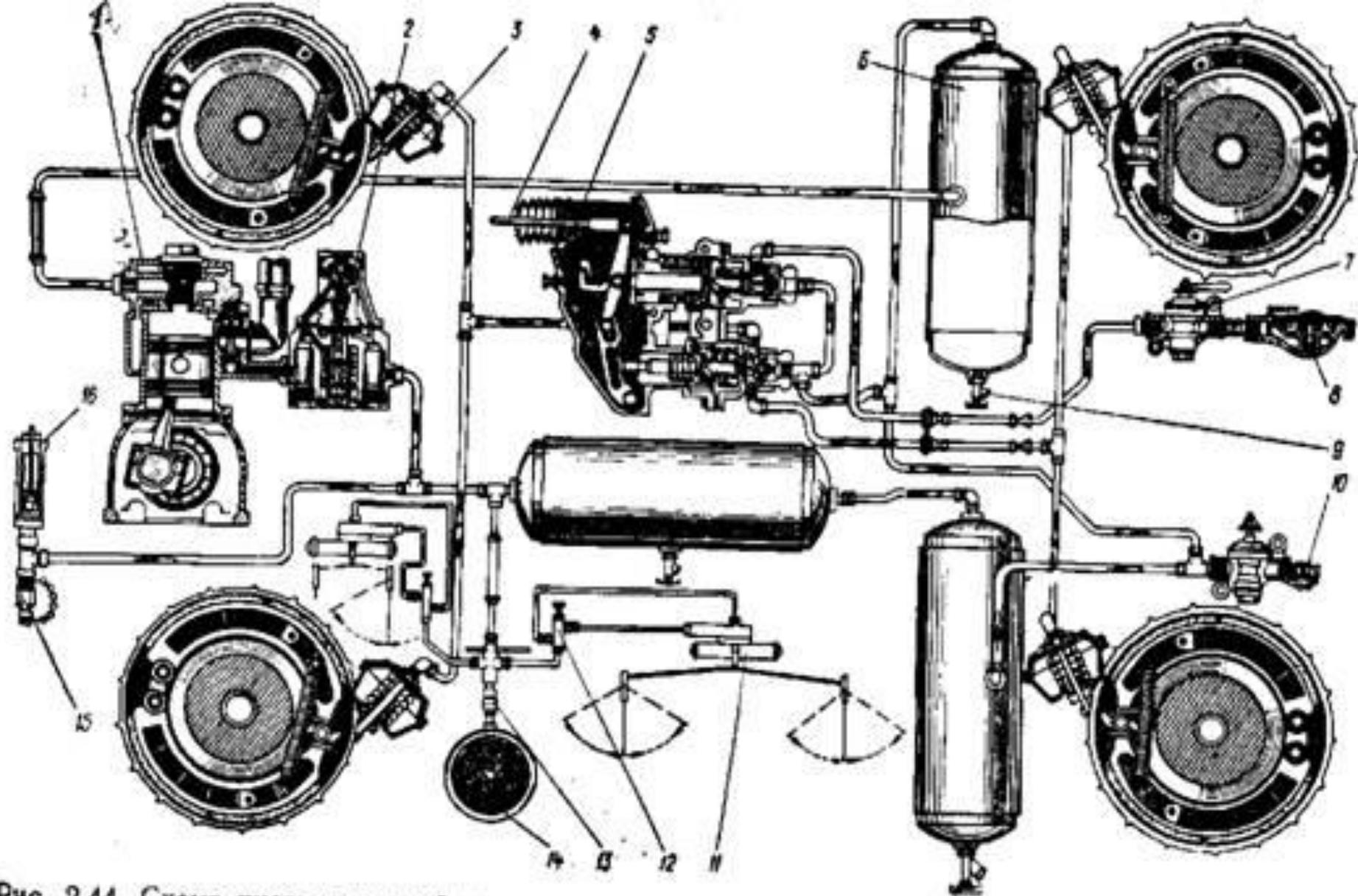
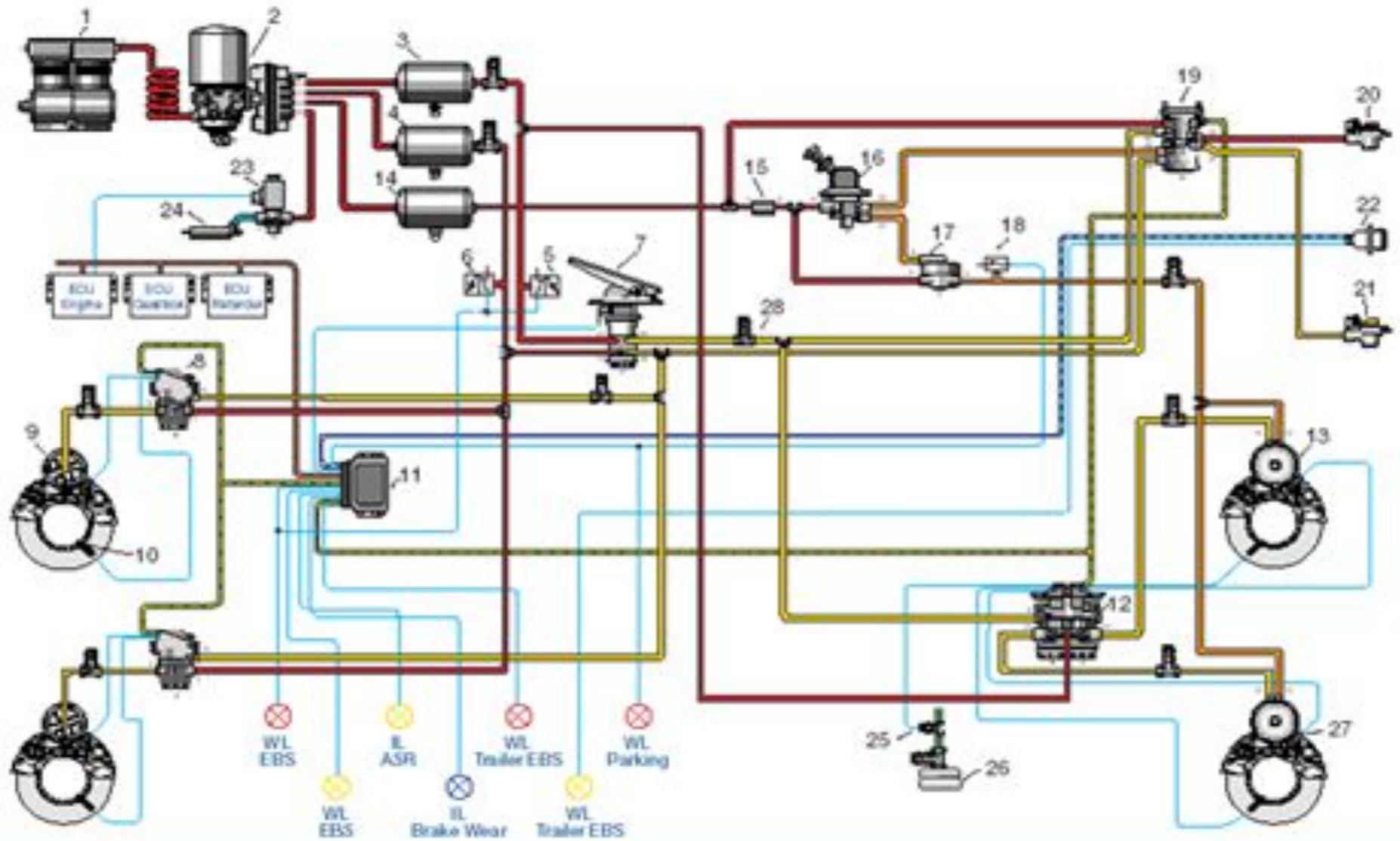


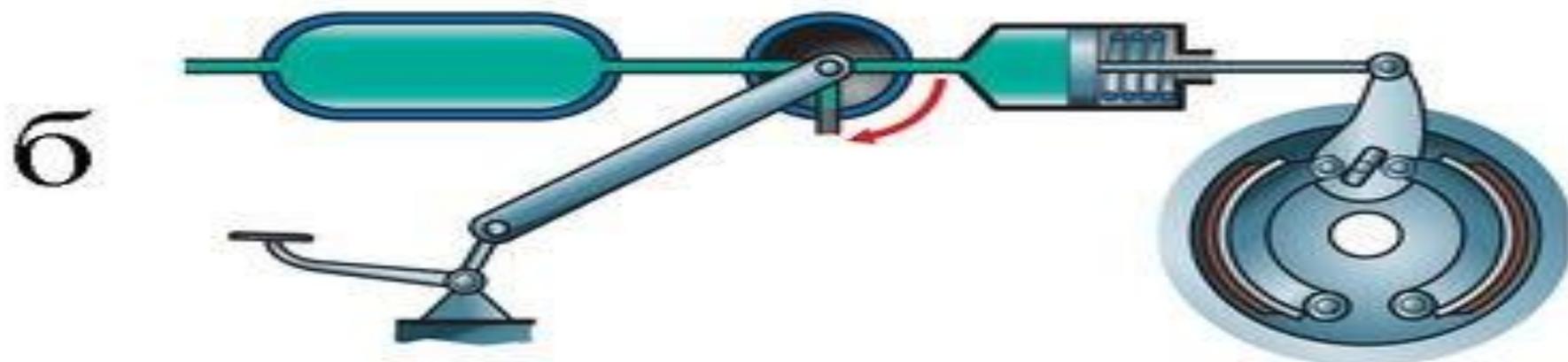
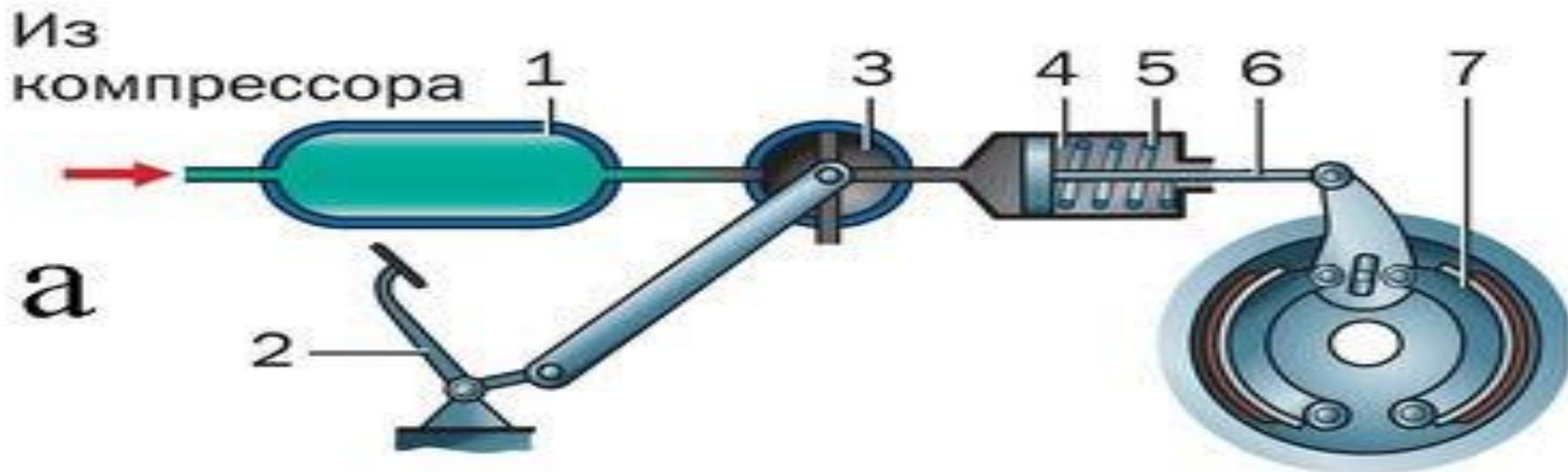
Рис. 2.44. Схема пневматической системы:

1 — компрессор; 2 — регулятор давления; 3 — тормозная камера; 4 — тяга компрессора; 5 — тормозной кран; 6 — воздушный баллон; 7 — разобщительный кран; 8 — соединительная головка; 9 — сливной кран; 10 — кран отбора воздуха; 11 — стеклоочистители; 12 — вентили стеклоочистителей; 13 — датчик давления; 14 — указатель давления; 15 — буксирный клапан; 16 — предохранительный клапан

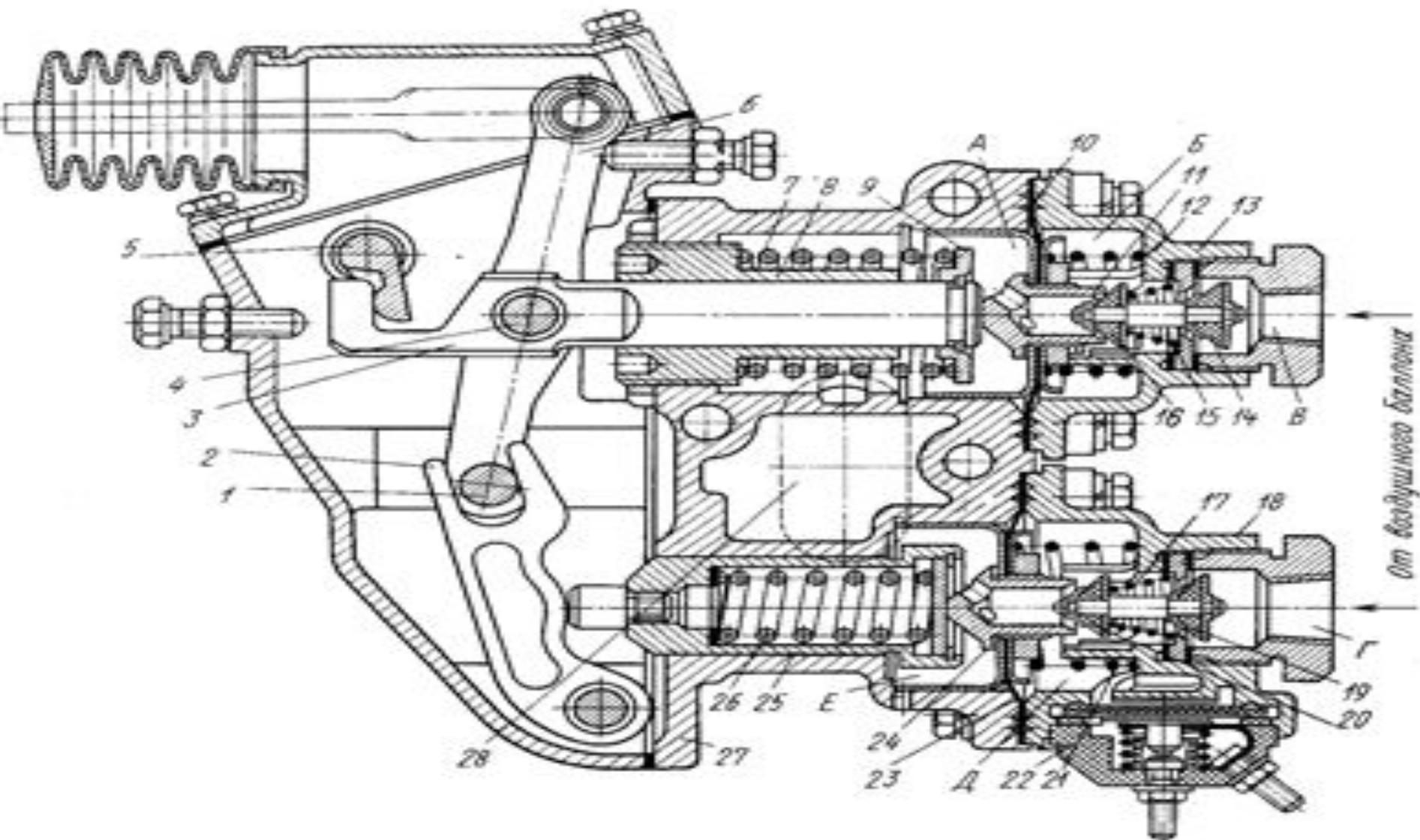
Опишите устройство и принцип работы тормозной системы ?



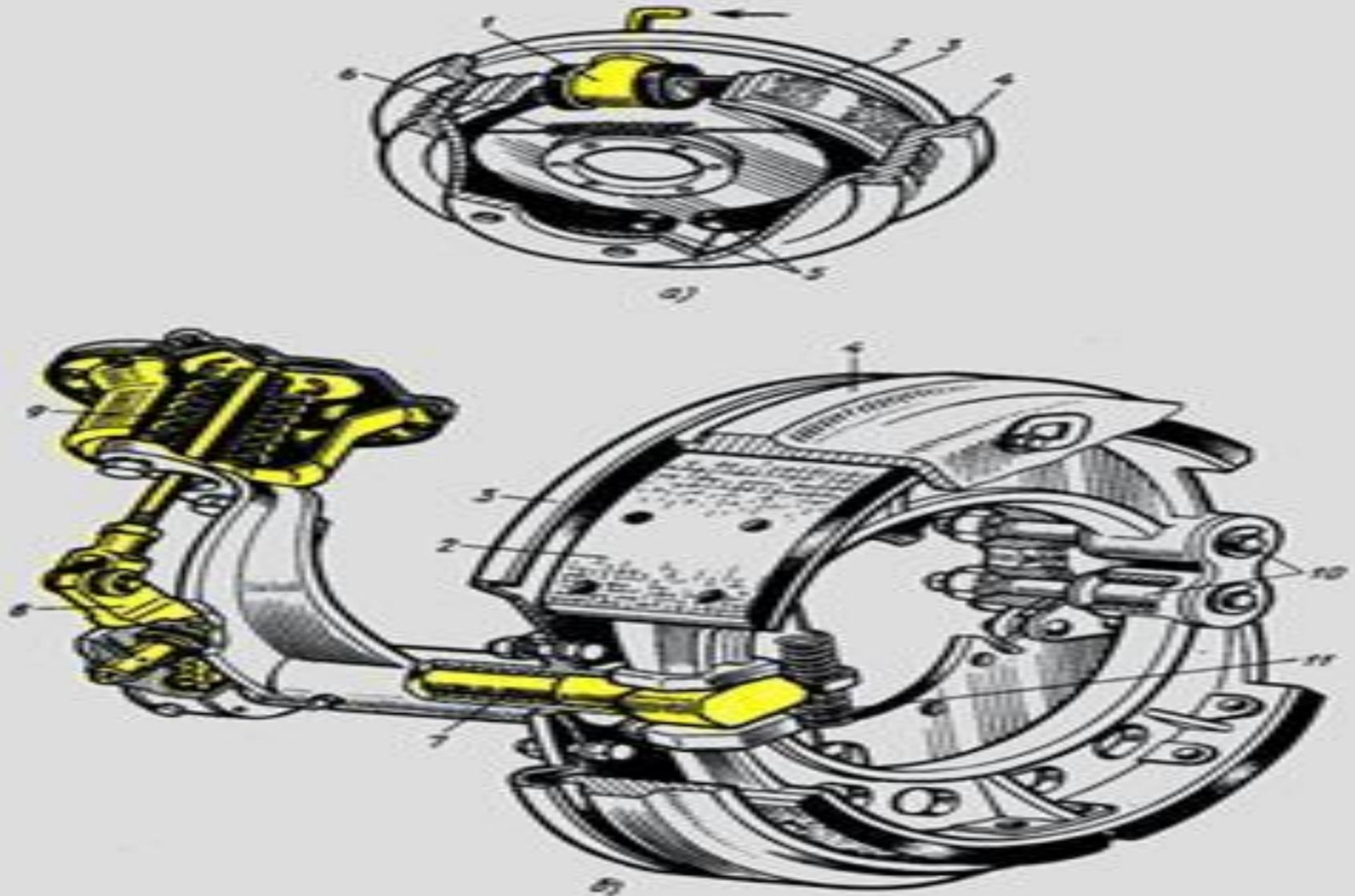
Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



А ЭТО ЧТО И КАК РАБОТАЕТ ?



Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



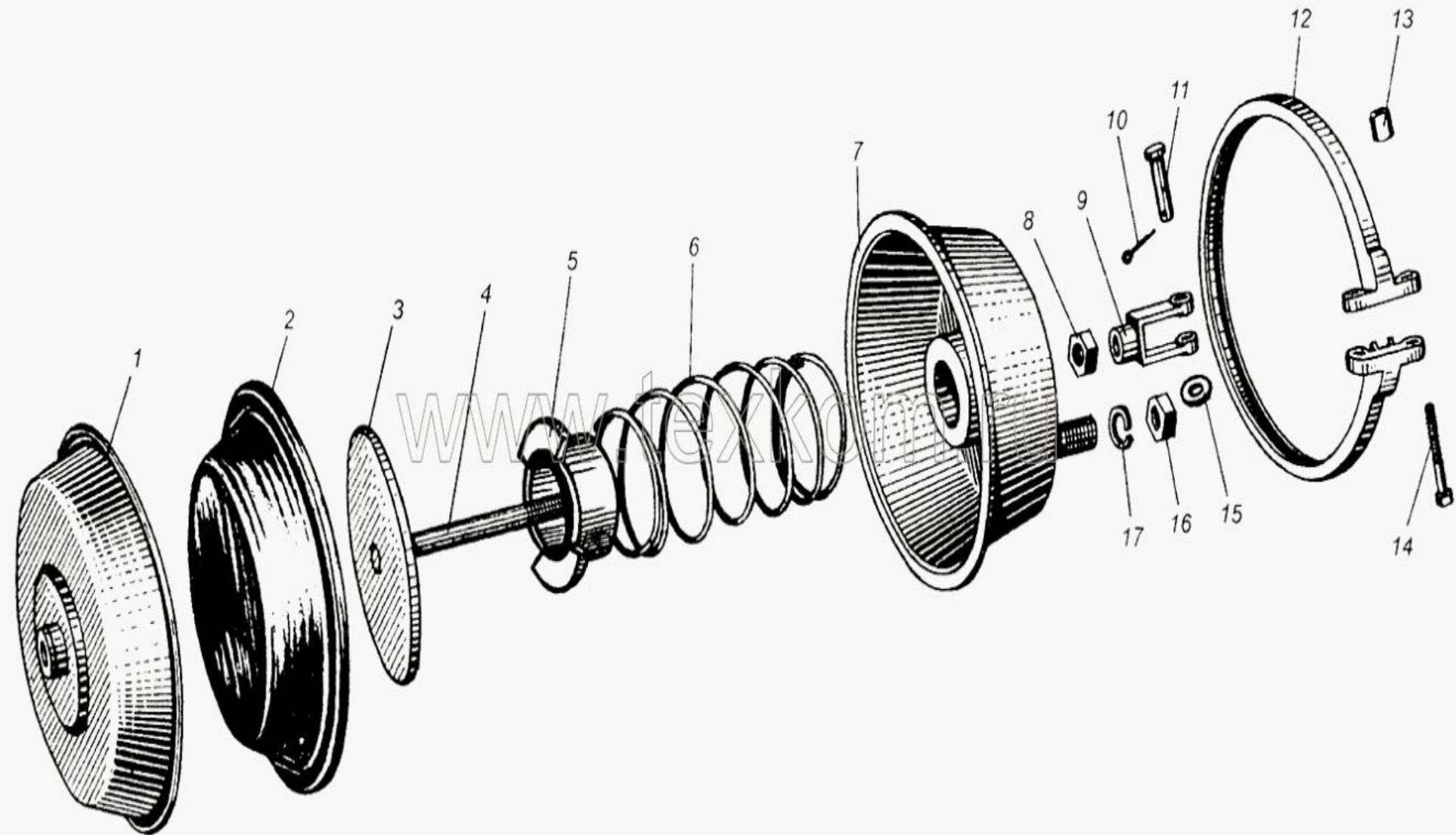
Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



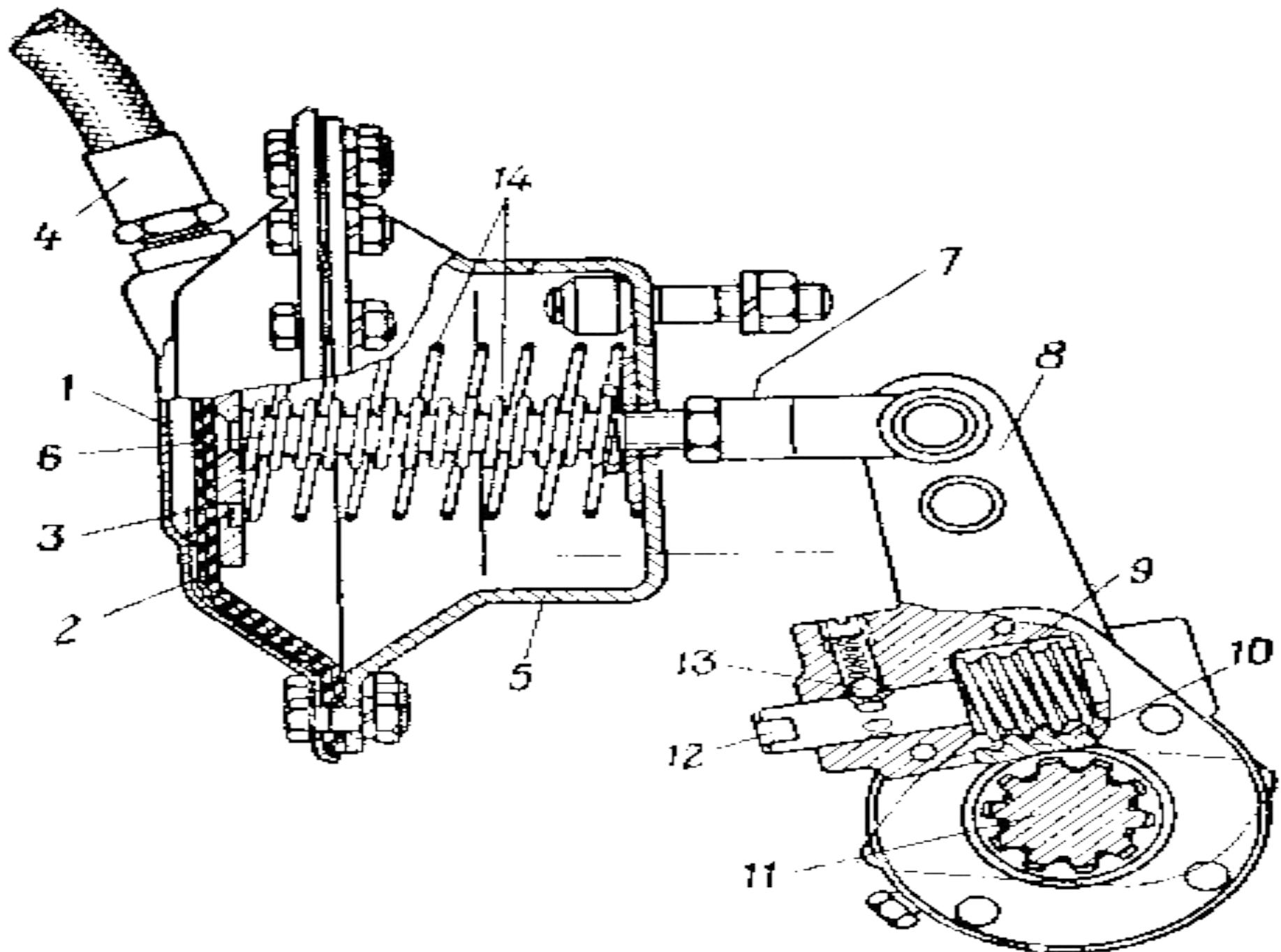
Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



Какой это механизм, из чего состоит, где
и как он работает ?

Автосвет74



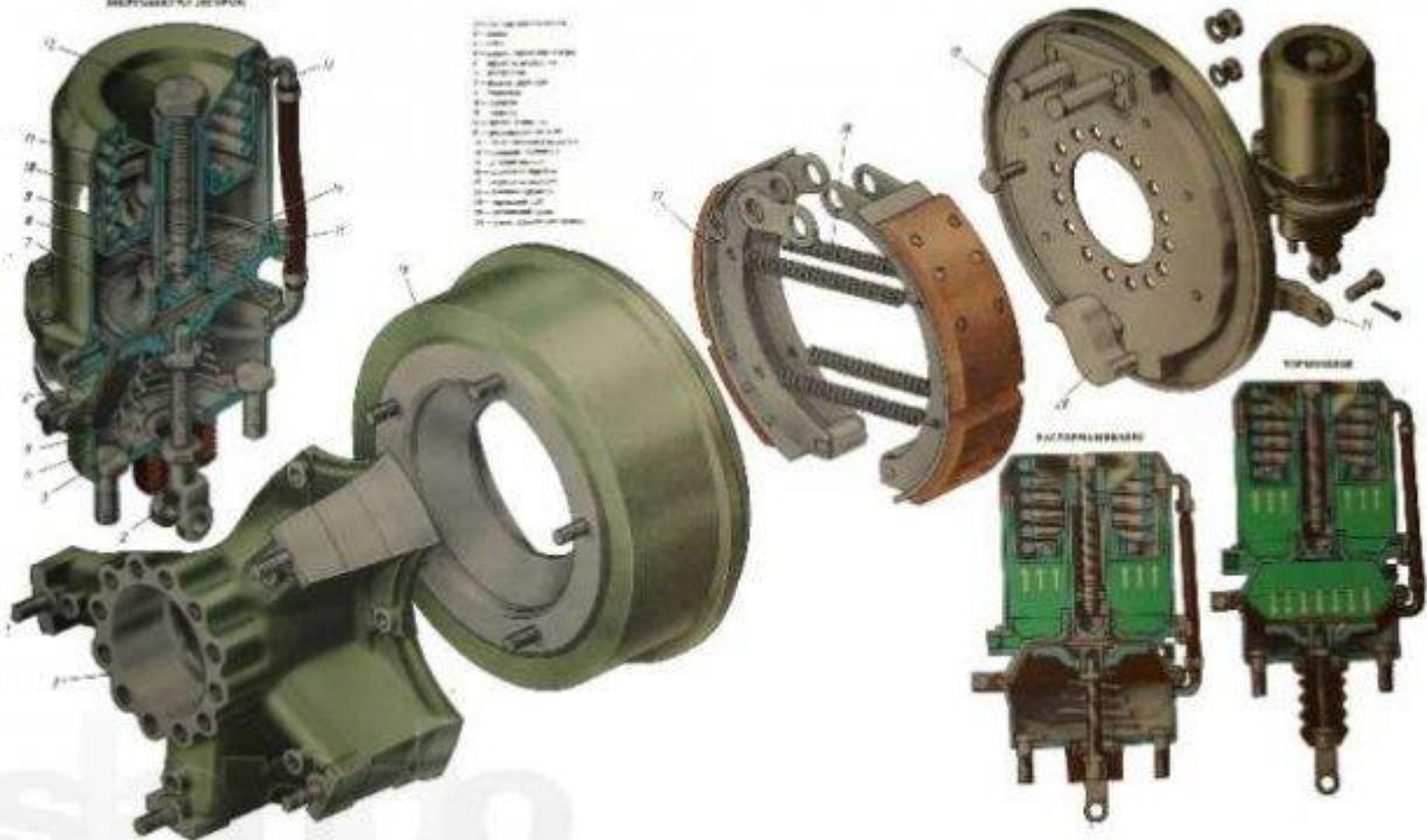


ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ЗАДНИХ КОЛЕС

ИЗДЕЛ
20

ТОРМОЗНЫЕ БУМГАСЫ С ВОЗДУШНЫМ
НАПРАВЛЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ

- 1. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 2. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 3. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 4. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 5. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 6. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 7. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 8. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 9. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 10. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 11. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 12. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 13. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 14. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 15. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 16. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 17. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 18. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 19. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА
- 20. ШАХТОВАЯ КОМПОНЕНТА



ВЫСОКОПРОЧНОСТЬ

ТОРМОЗНОЕ

СЕРВИС

Опишите устройство и принцип работы тормозной системы ?



Схема дублирования тормозных контуров у автомобилей «Камаз»

**Основная
(рабочая)
система**

Передний и задний контуры разделены, при отказе одного второй нормально срабатывает

**Запасная
тормозная
система**

В случае отказа основной системы позволяет плавно остановить автомобиль

**Стояночная
тормозная
система**

Не даст водителю тронуться в случае недостаточного давления в пневмоприводе

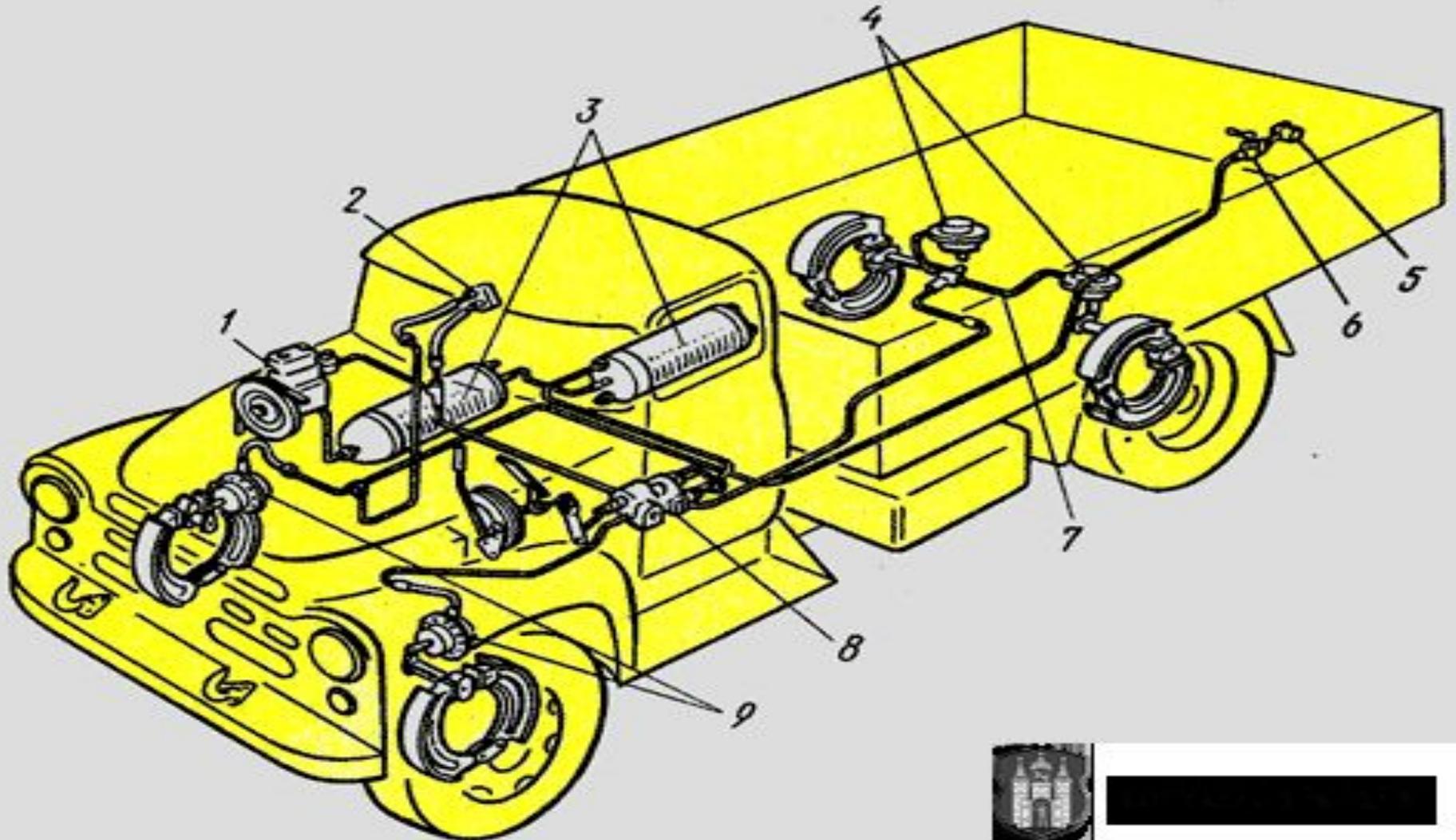
**Моторный
тормоз-
замедлитель**

Позволяет снижать скорость на спуске без использования тормозных механизмов

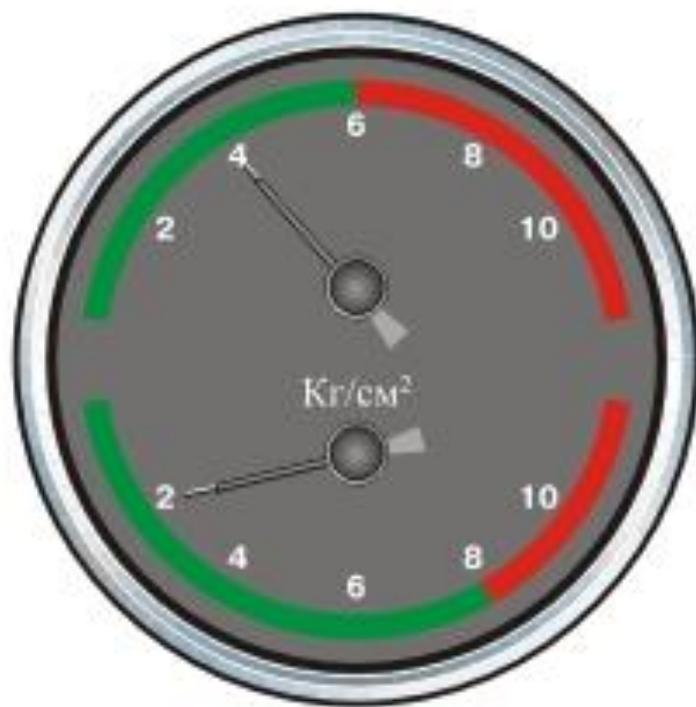
**Аварийная
тормозная
система**

Автоматически остановит автомобиль при падении давления в пневмоприводе

Опишите устройство и принцип работы тормозной системы ?



ЧТО ЭТО, ГДЕ НУЖЕН И ЗАЧЕМ ?



ГДЕ НУЖЕН И ЗАЧЕМ ?

eprigor.com



**Выключатель сигнала тормоза
пневматический ВК 13**

Тормозная система

Тормозная система служит для замедления автомобиля вплоть до полной остановки и удержания его на месте.

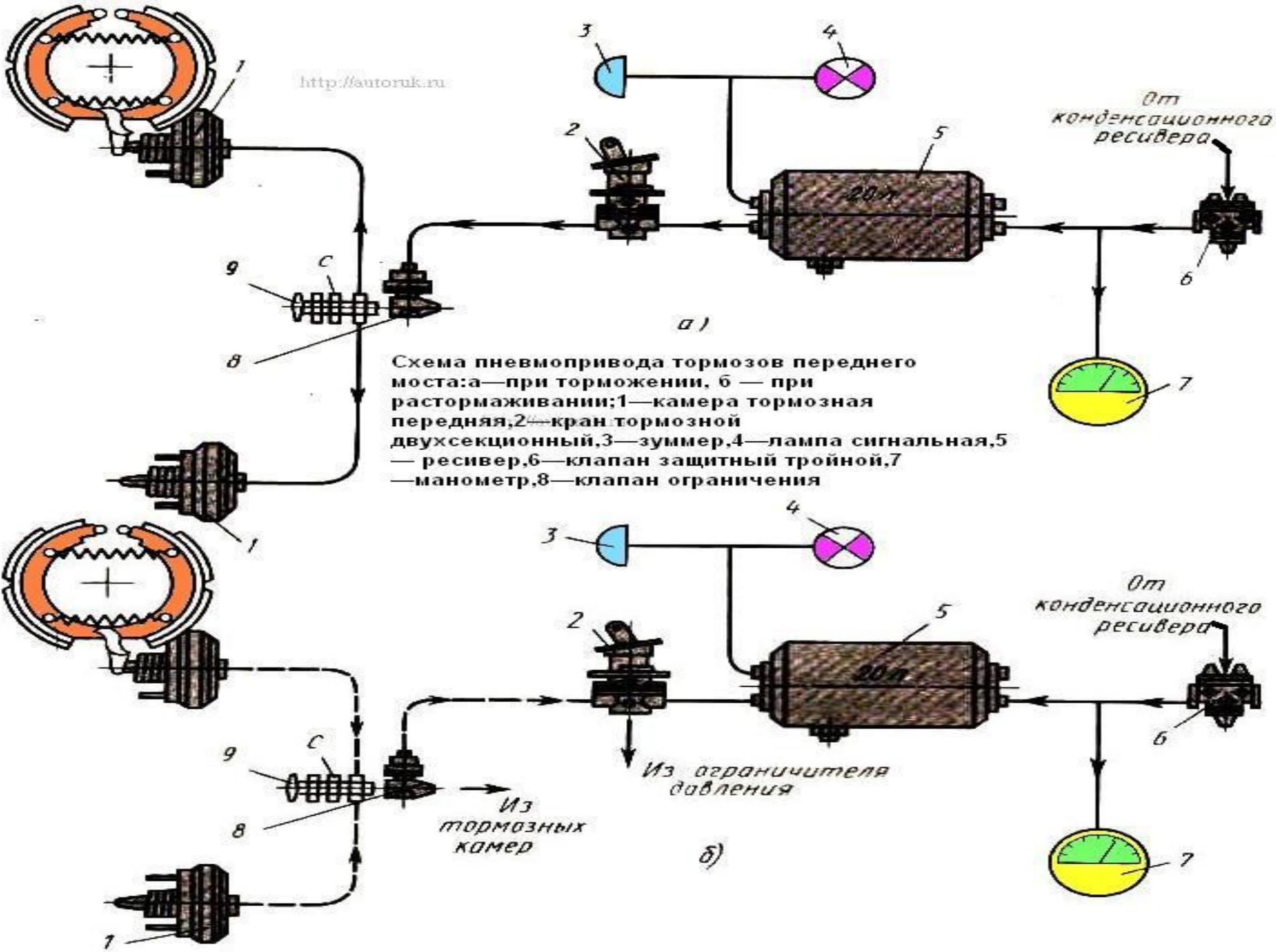
Основная (рабочая),

Вспомогательная(аварийная),

Стояночная,

Тормозная система – VOLVO «ЭЛЕКТРОННАЯ»





ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА КАМАЗ

И ТАК ЕЩЕ РАЗ – ЧТО ТАКОЕ, ЗАЧЕМ НУЖНА И КАК РАБОТАЕТ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА ?



THE END



УРА !!!! ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Учебник МАДИ Основы конструкции автомобиля, Глава 6 Тормозное управление стр. 241 - 280, Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. и др.

Учебник Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя, Глава 41. Тормозные системы, стр. 586 - 616. В.К.ВАХЛАМОВ, М.Г.ШАТРОВ, под редакцией д-ра техн. наук, профессора А. А. ЮРЧЕВСКОГО

Учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования Автомобили:

Устройство автотранспортных средств, Глава 17. Тормозная система, стр. 398 - 469, Пузанков А.Г.

Сделать презентации на тему: «Виды тормозных систем автомобиля».

Сделать презентации на тему: «Рабочая тормозная система легкового автомобиля».

Сделать презентации на тему: «Рабочая тормозная система грузового автомобиля».

Сделать презентации на тему: «Тормозная система прицепа грузового автомобиля».

Сделать презентации на тему: «Ретардер - назначение типы устройство принцип работы».

Сделать презентации на тему: «Стояночная тормозная система легкового автомобиля».

Сделать презентации на тему: «Стояночная тормозная система грузового автомобиля».

Сделать презентации на тему: «Колесные тормозные механизмы».