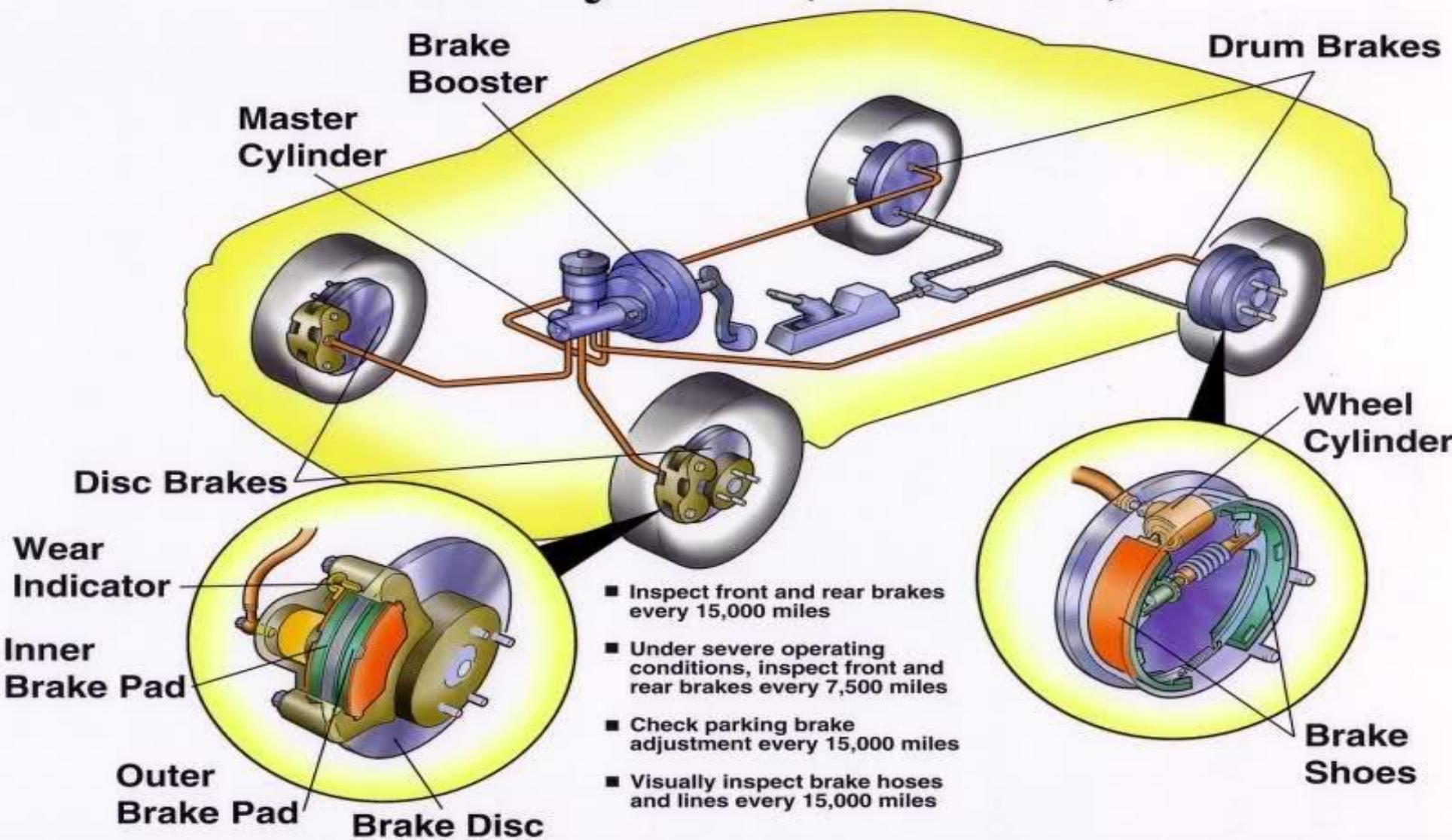


# ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ



# 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:

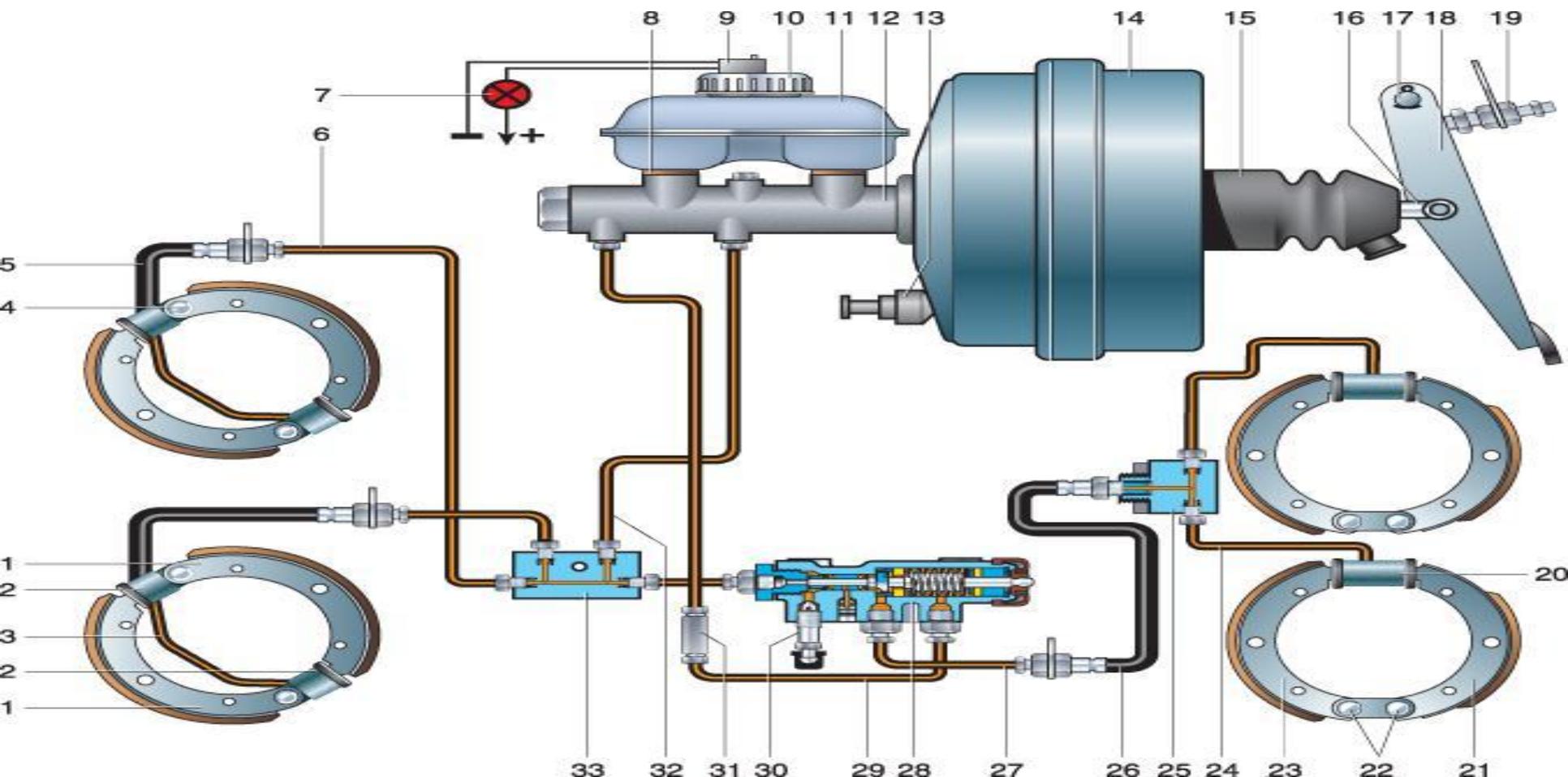
- РАБОЧАЯ;
- СТОЯНОЧНАЯ;
- ЗАПАСНАЯ;
- ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ;
- ПРИЦЕПНАЯ



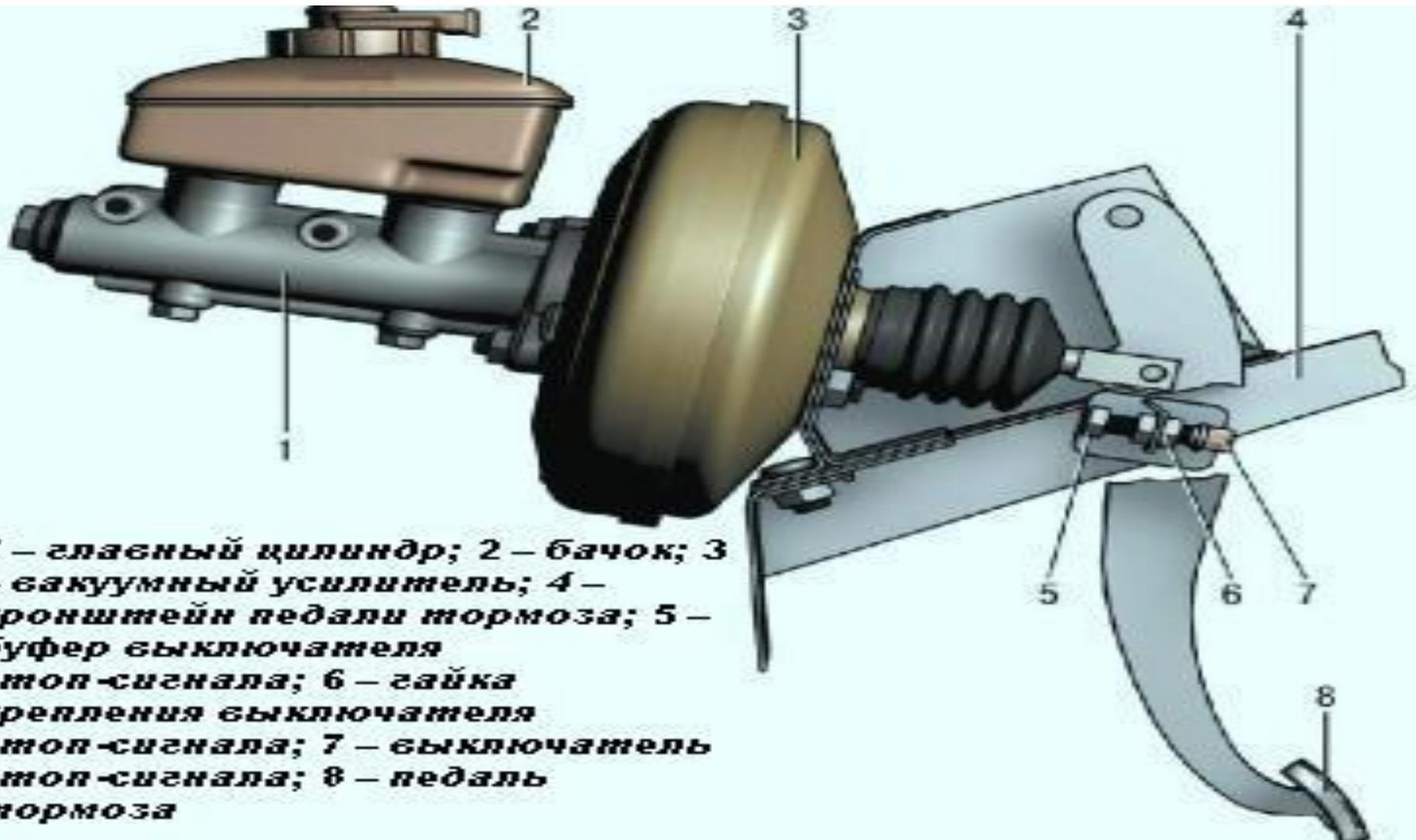
Для чего предназначена  
рабочая тормозная система?



*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....?***

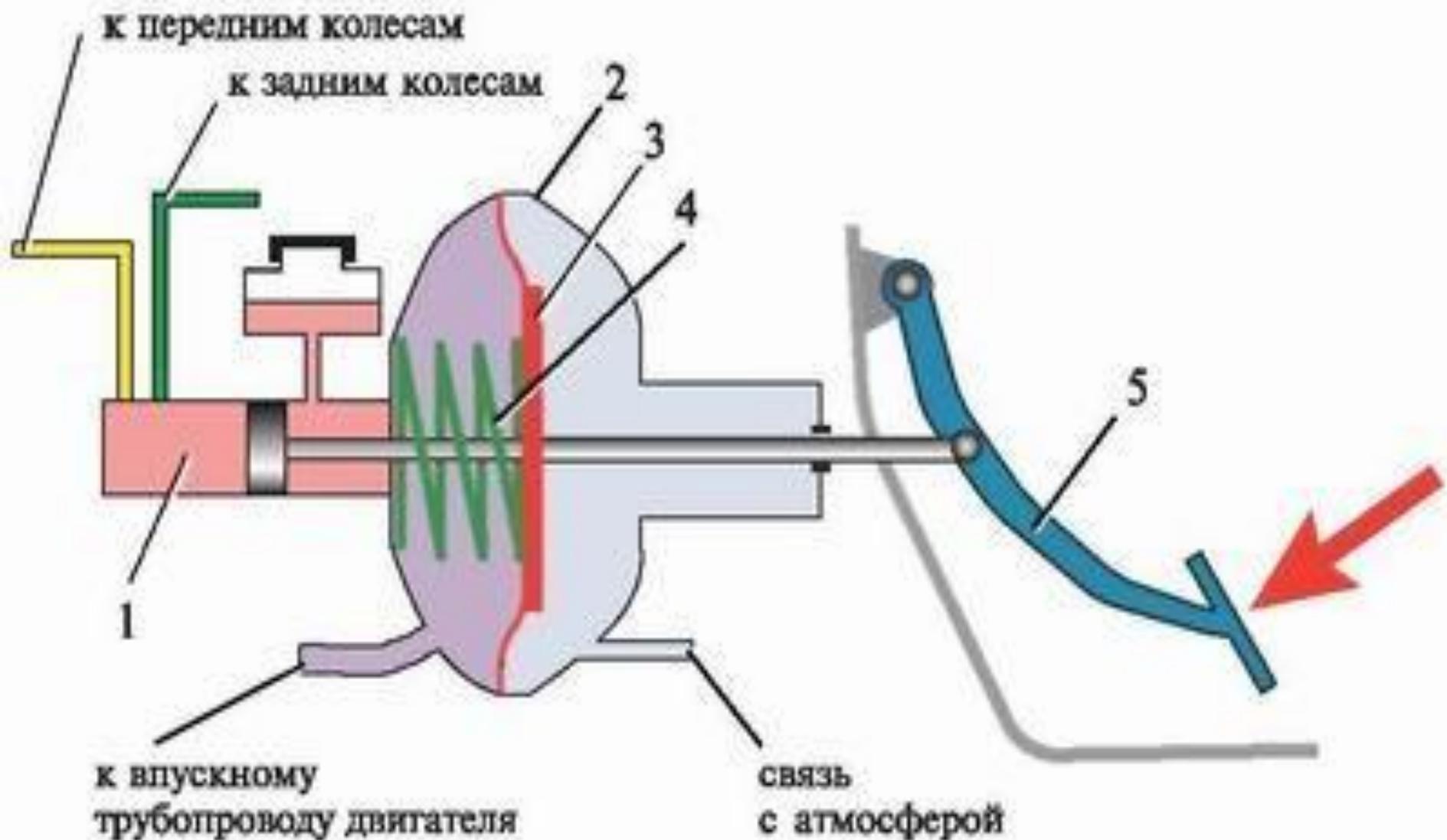


Гидравлическая тормозная система состоит из 1) педаль, привод педали, вакуумный усилитель, главный тормозной цилиндр



**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**

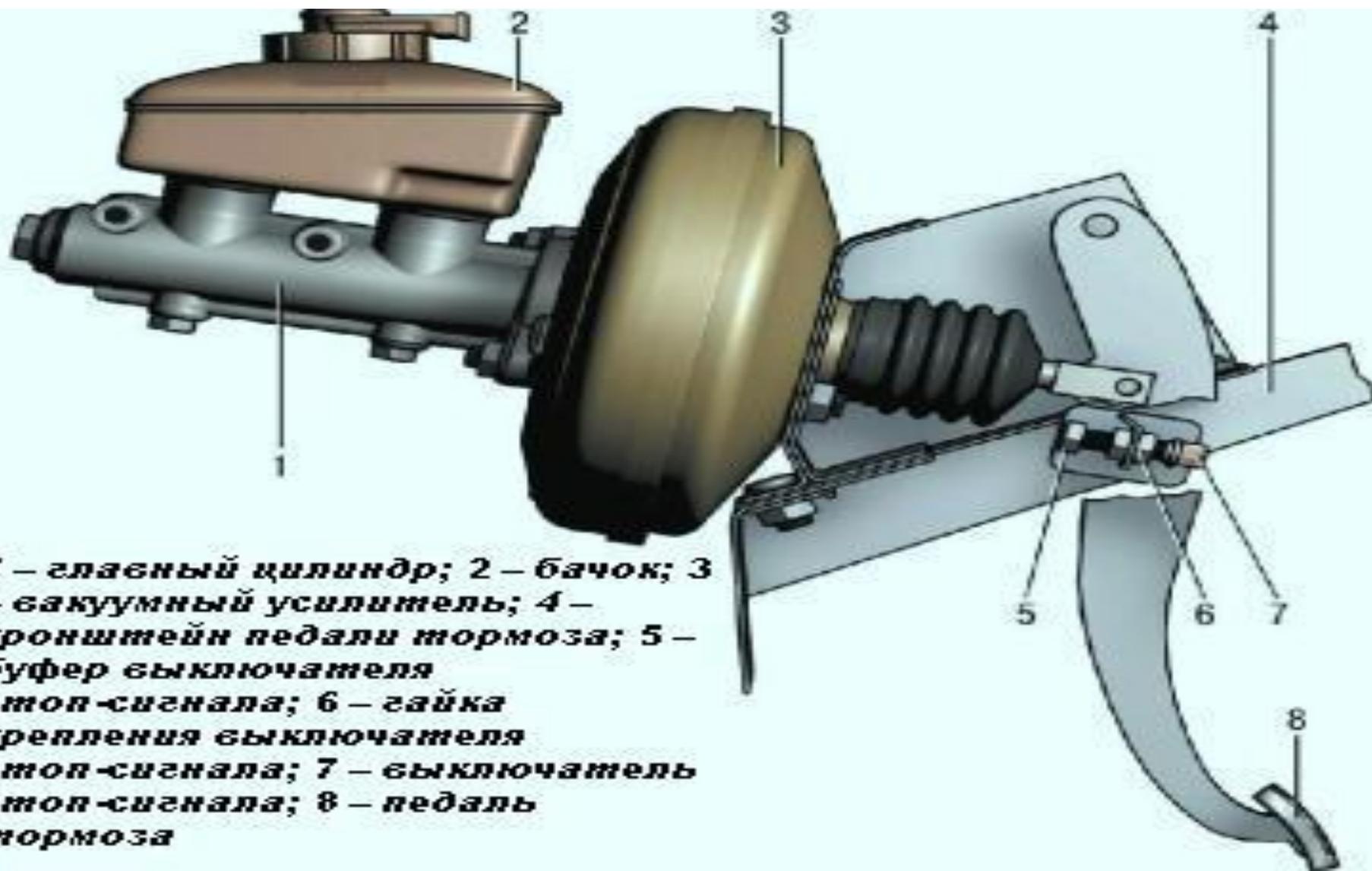
# ПРИНЦИП РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ?



**Это что? Назначение, устройство и принцип работы?**



# Это что? Назначение, устройство и принцип работы?

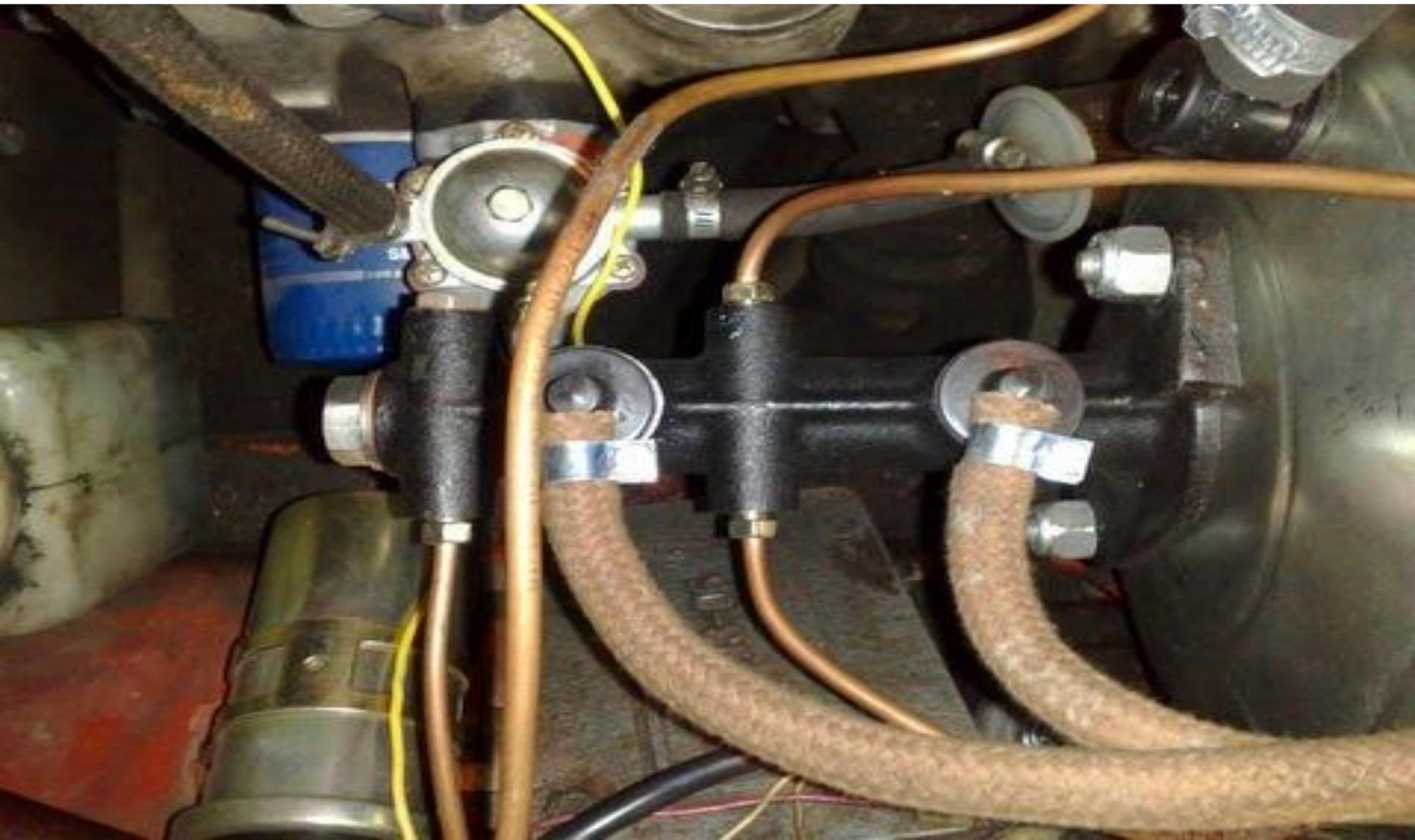


**1 – главный цилиндр; 2 – бачок; 3 – вакуумный усилитель; 4 – кронштейн педали тормоза; 5 – буфер выключателя стоп-сигнала; 6 – гайка крепления выключателя стоп-сигнала; 7 – выключатель стоп-сигнала; 8 – педаль тормоза**

# НА КАКИХ АВТОМОБИЛЯХ ПРИМЕНЯЮТ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ?



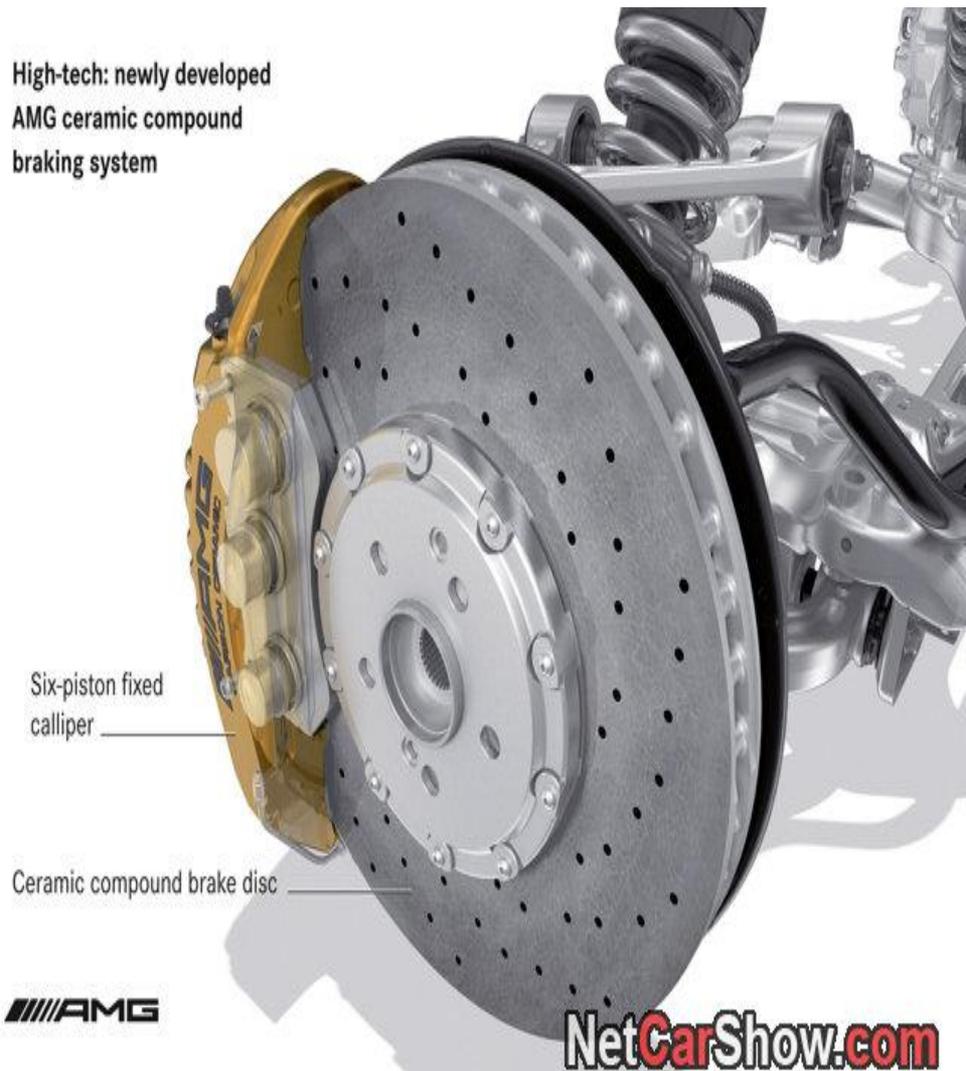
Из главного тормозного цилиндра давление тормозной жидкости передается на рабочие тормозные механизмы колес



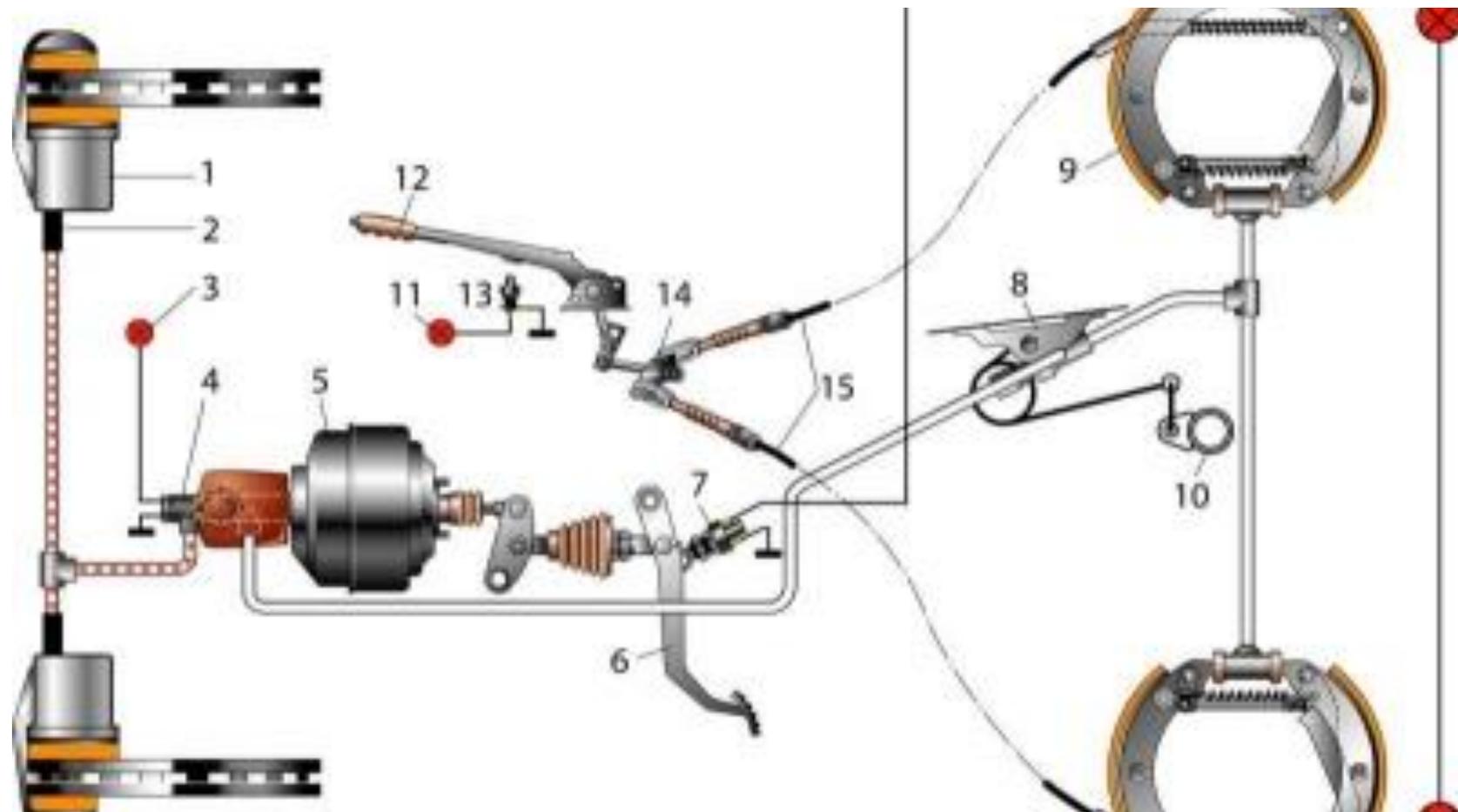
Это что? Назначение, устройство и принцип работы?



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



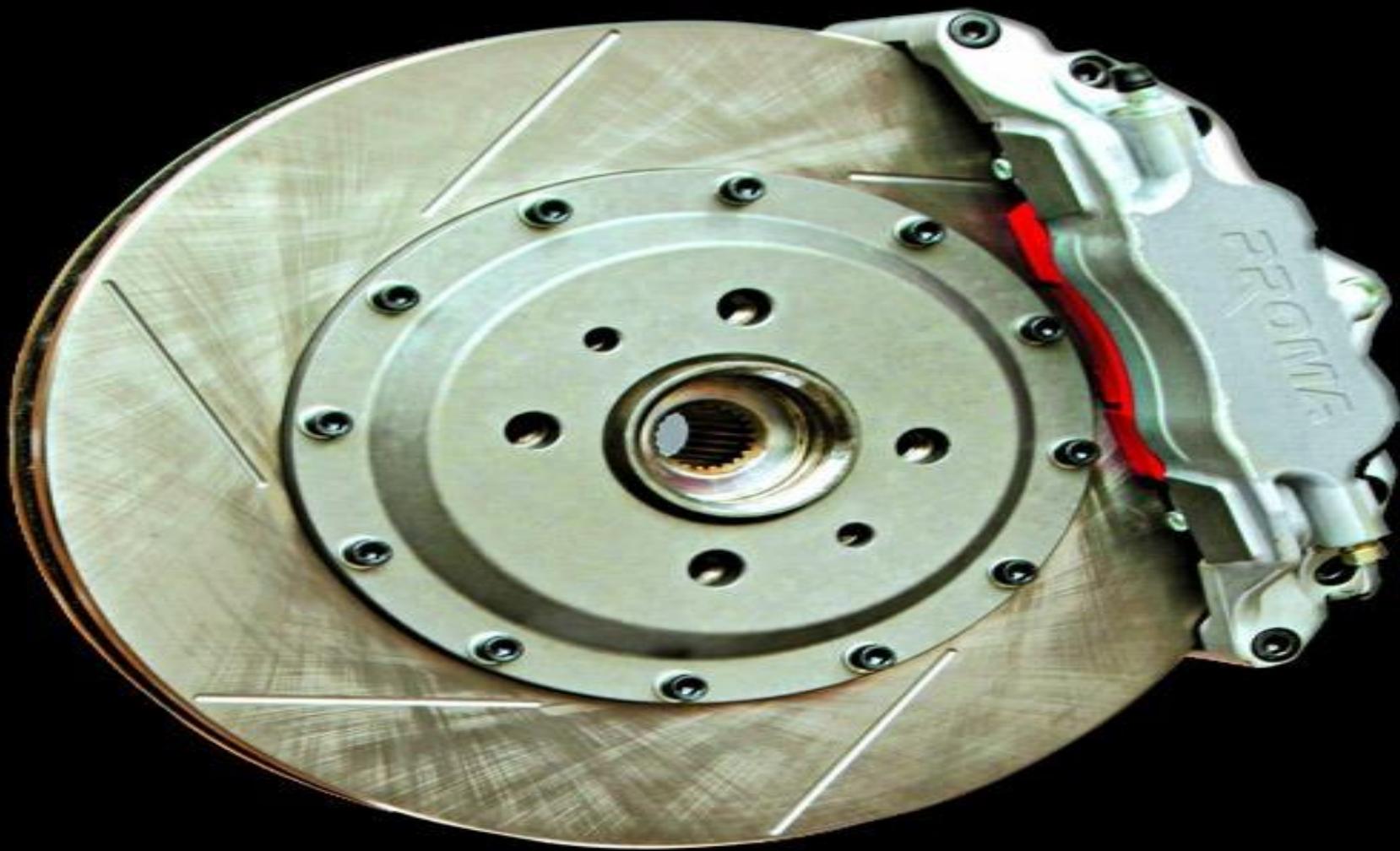
Опишите принцип работы рабочей тормозной системы?



*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*



Объясните – как работает суппорт?

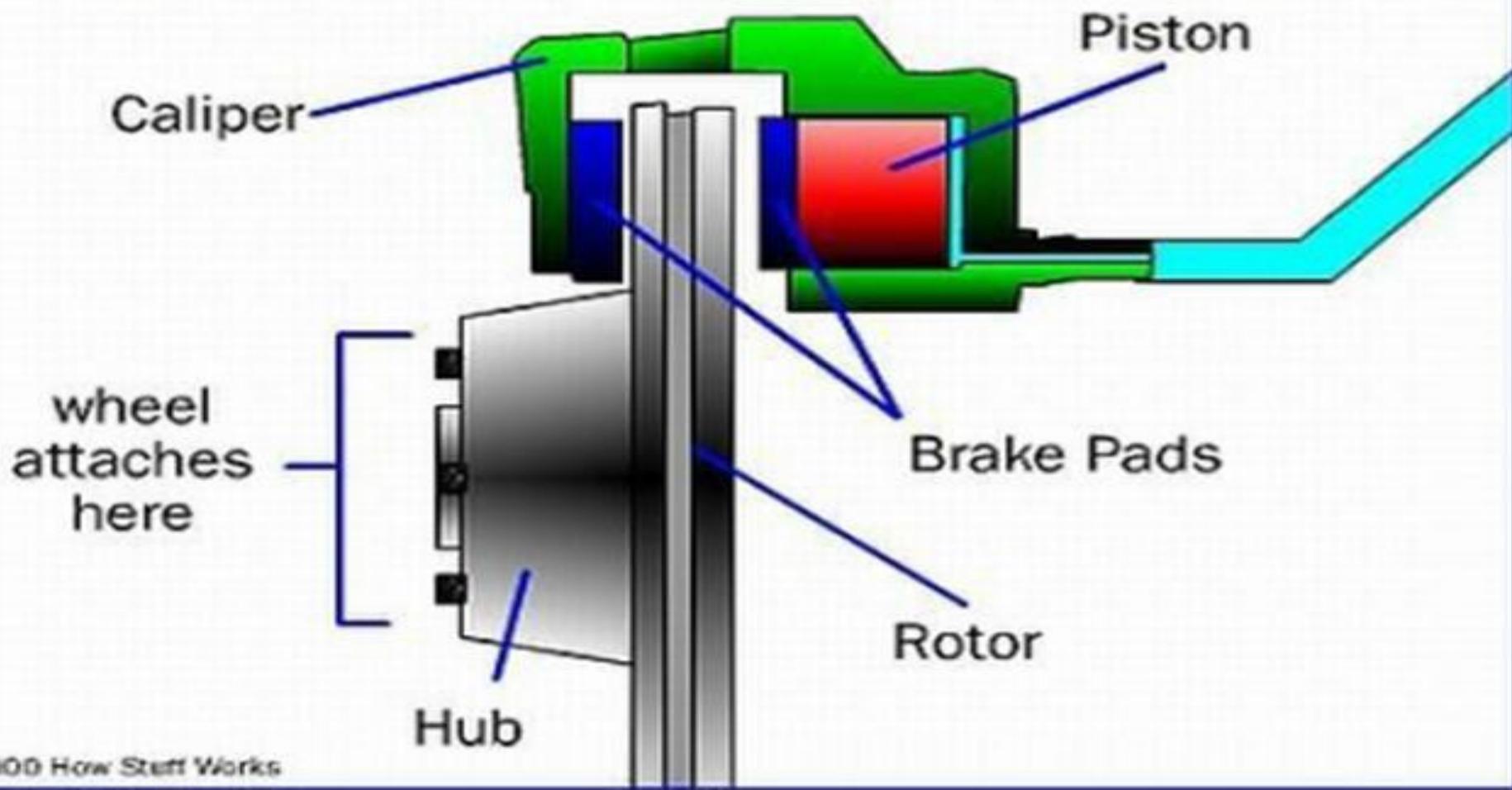


При торможении колеса колодки прижимаются к диску, создавая тормозной момент, который препятствует вращению колеса

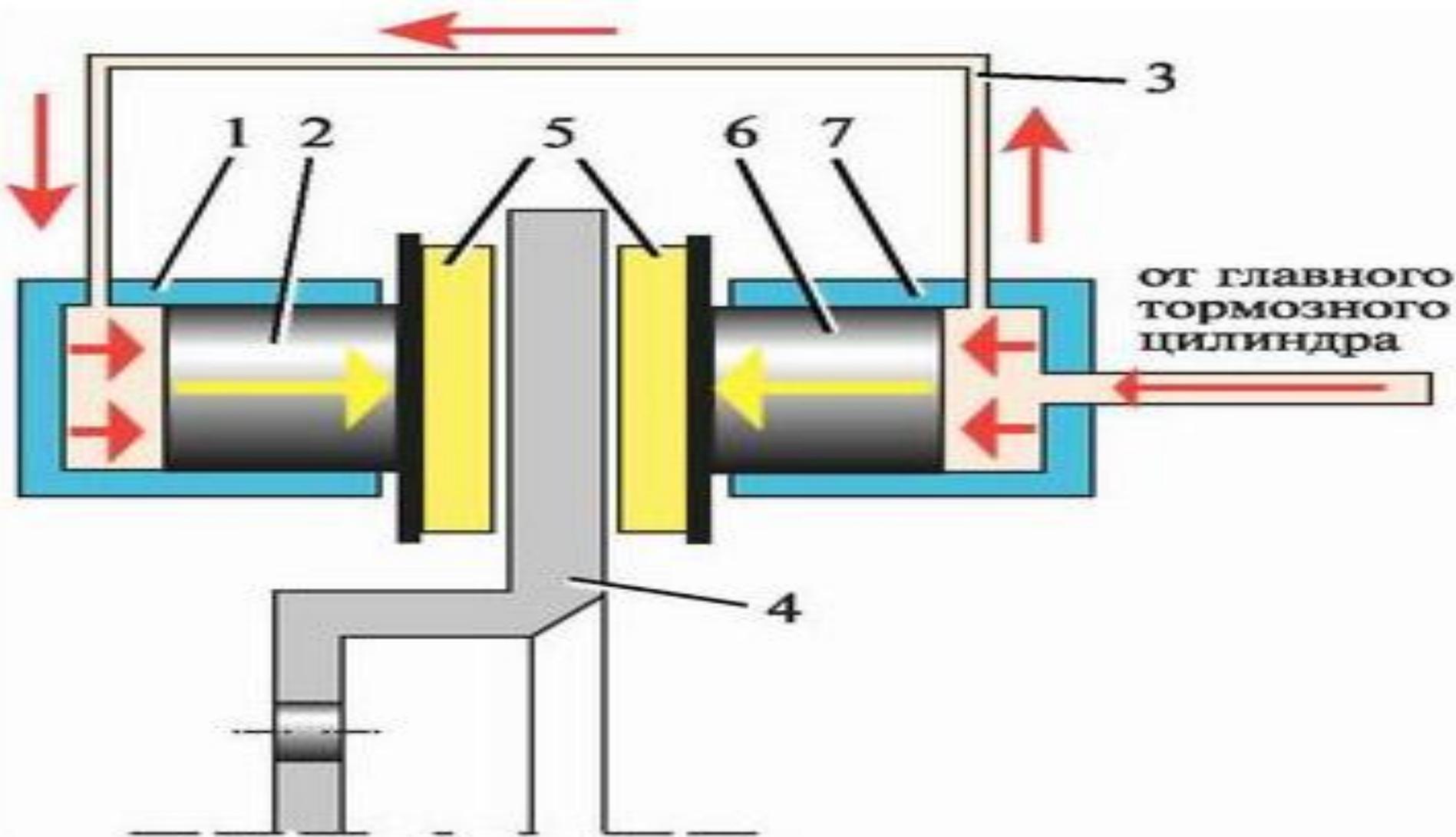


Объясните – как работает суппорт?

## How a Disc Brake Works



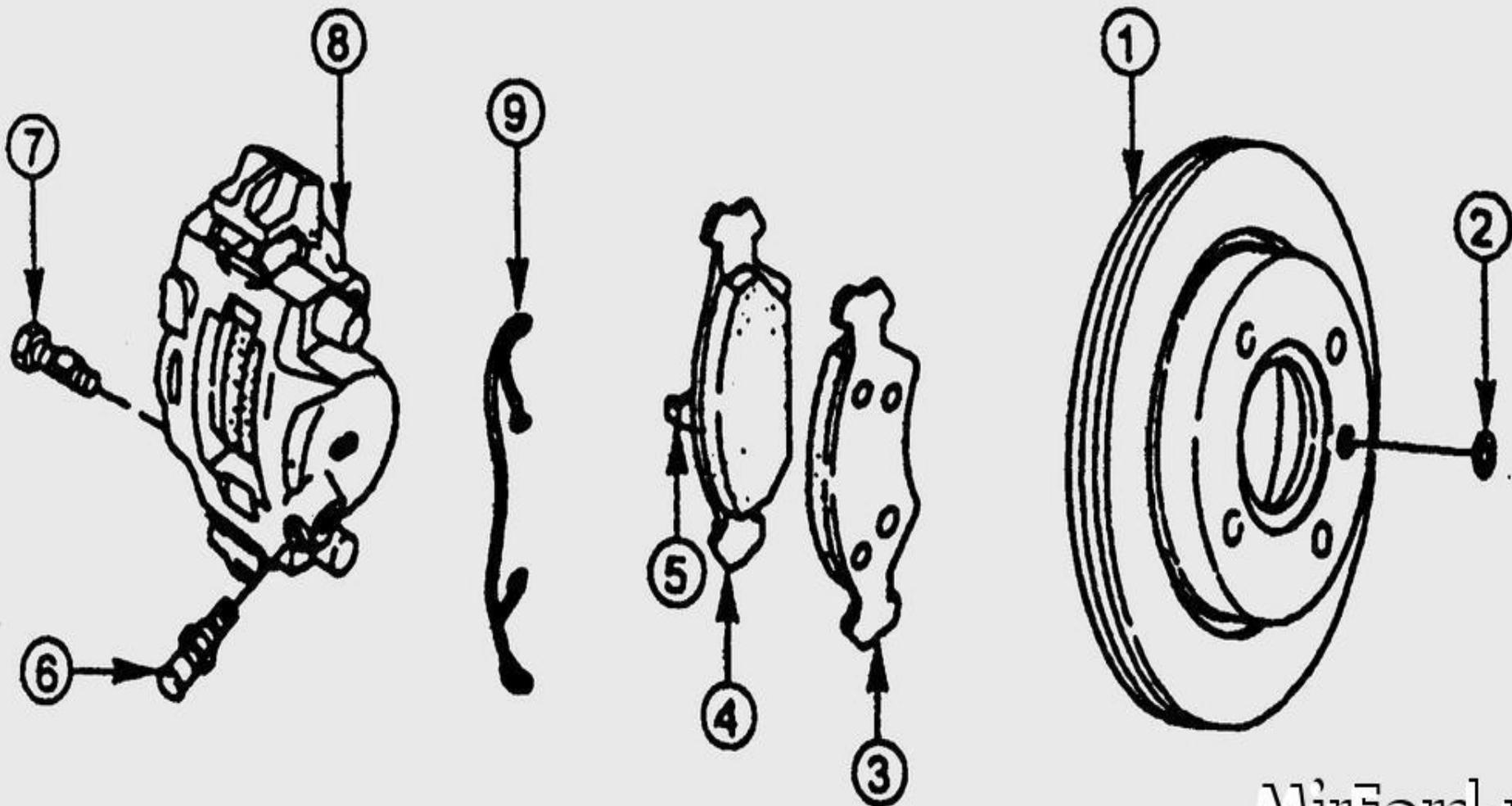
# Из чего состоит и как работает суппорт?



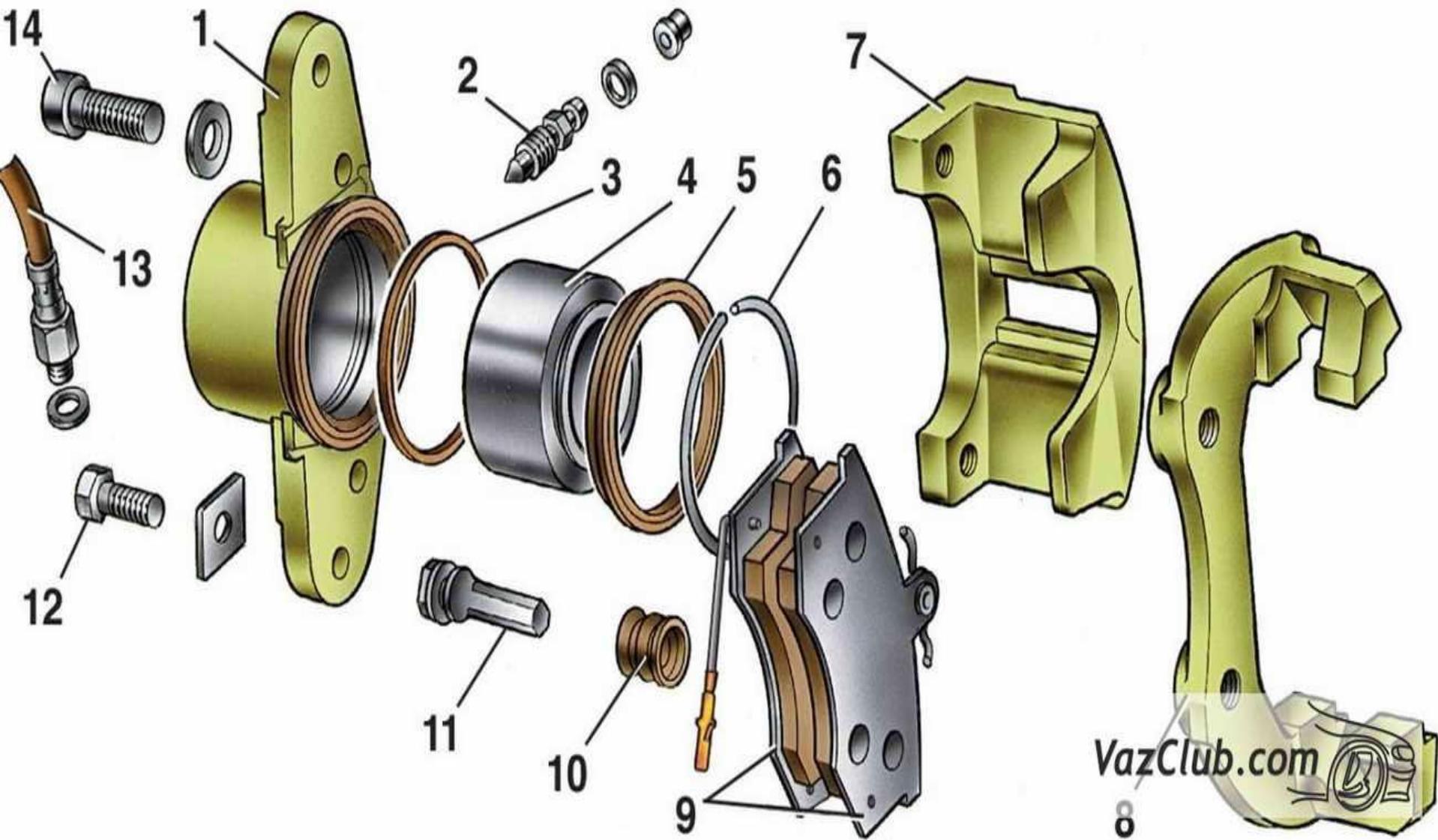
Что это – назначение и устройство ?



Дисковый тормозной механизм состоит: колесный диск, суппорт, тормозные колодки



# Что это и зачем нужны эти детали?



# Устройство суппорта и его основные неисправности?



Что это – назначение и устройство ?



Что это – назначение?



Что это – назначение?



**POZA GENERALA**

Что это – назначение и устройство ?



Что это – назначение и устройство ?



Что это и зачем нужны ?



Что это и почему такой конструкции?



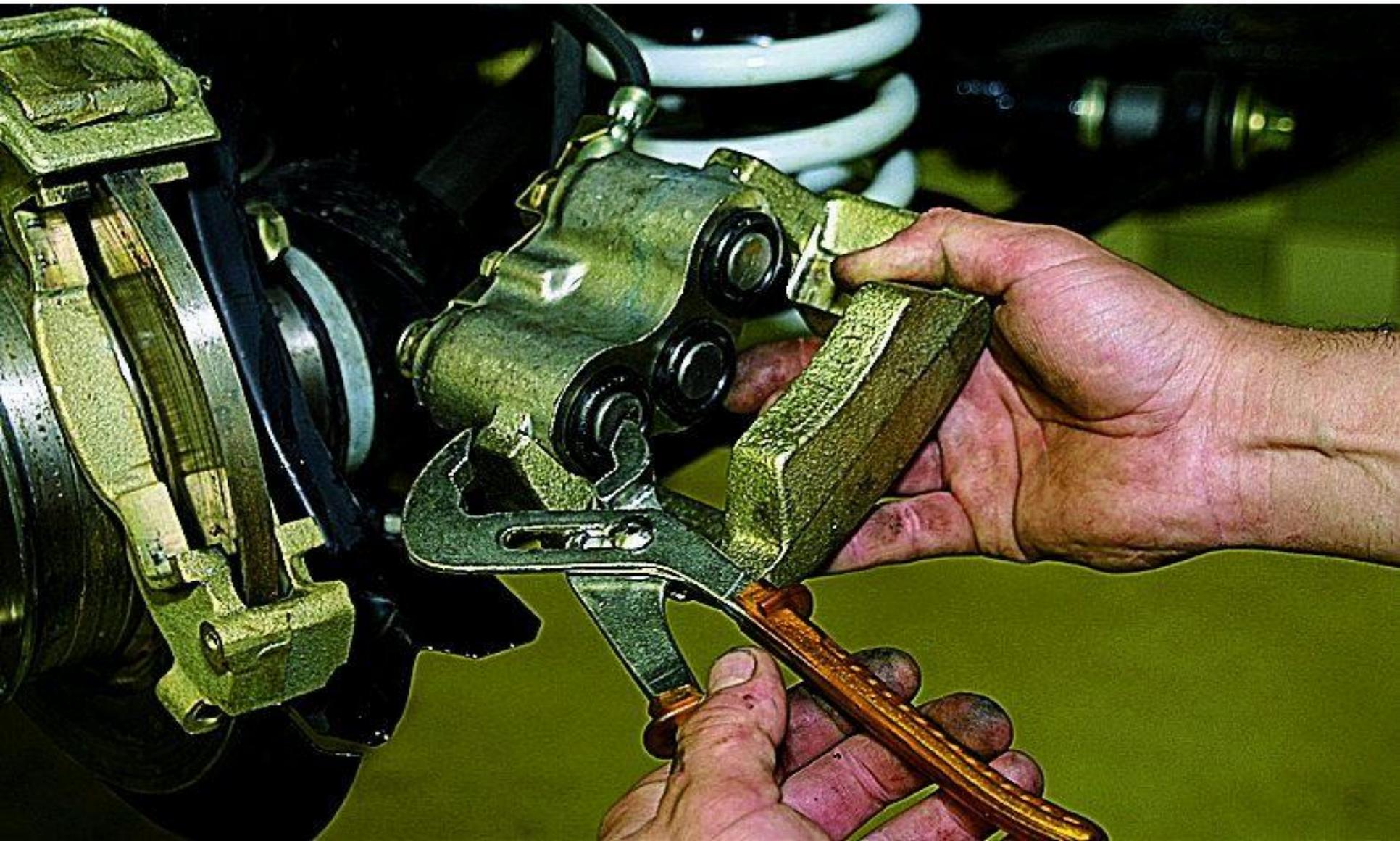
Что это – назначение и устройство ?



# Из чего состоит дисковый тормозной механизм ?



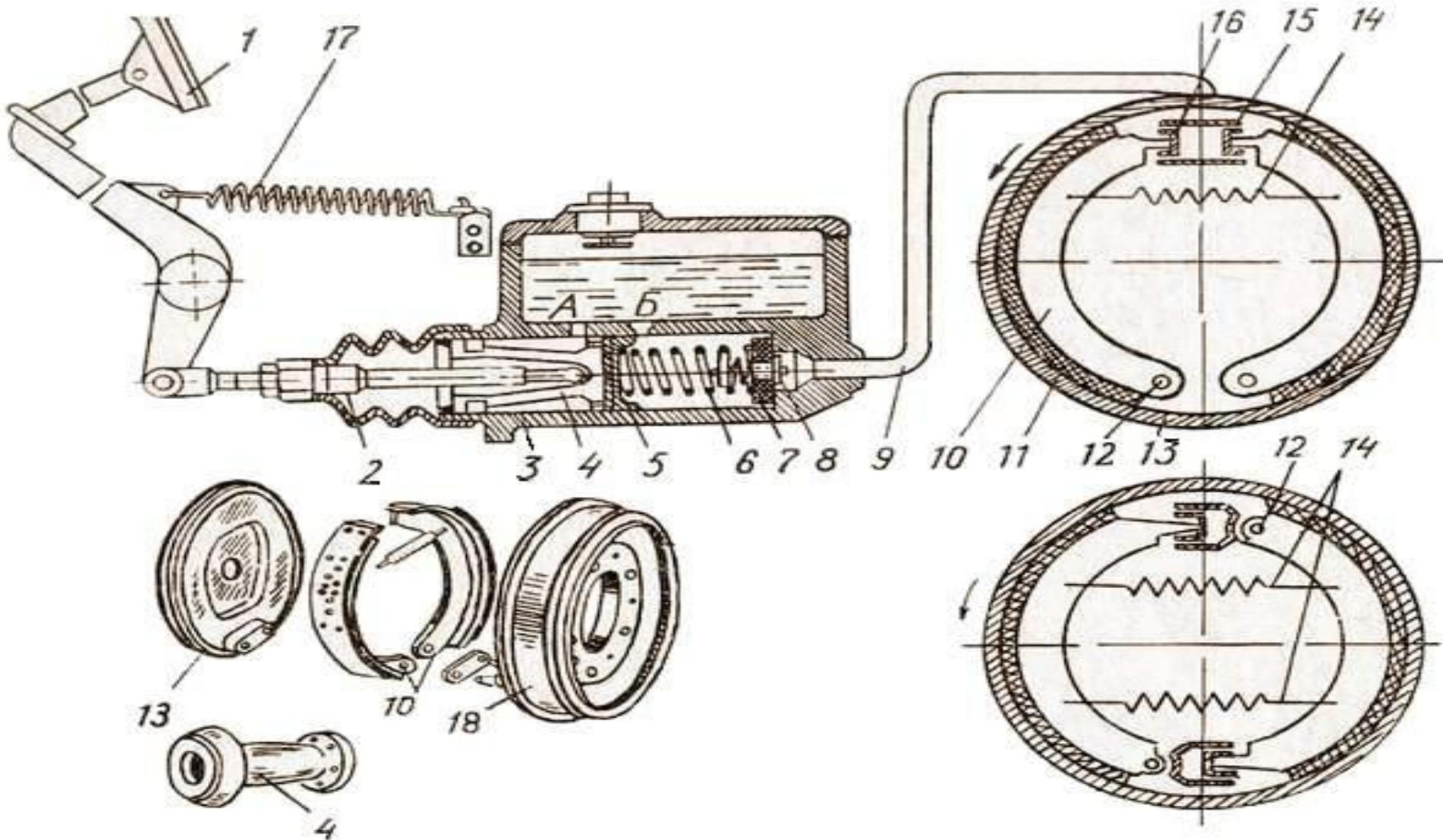
Что это – назначение и устройство ?



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



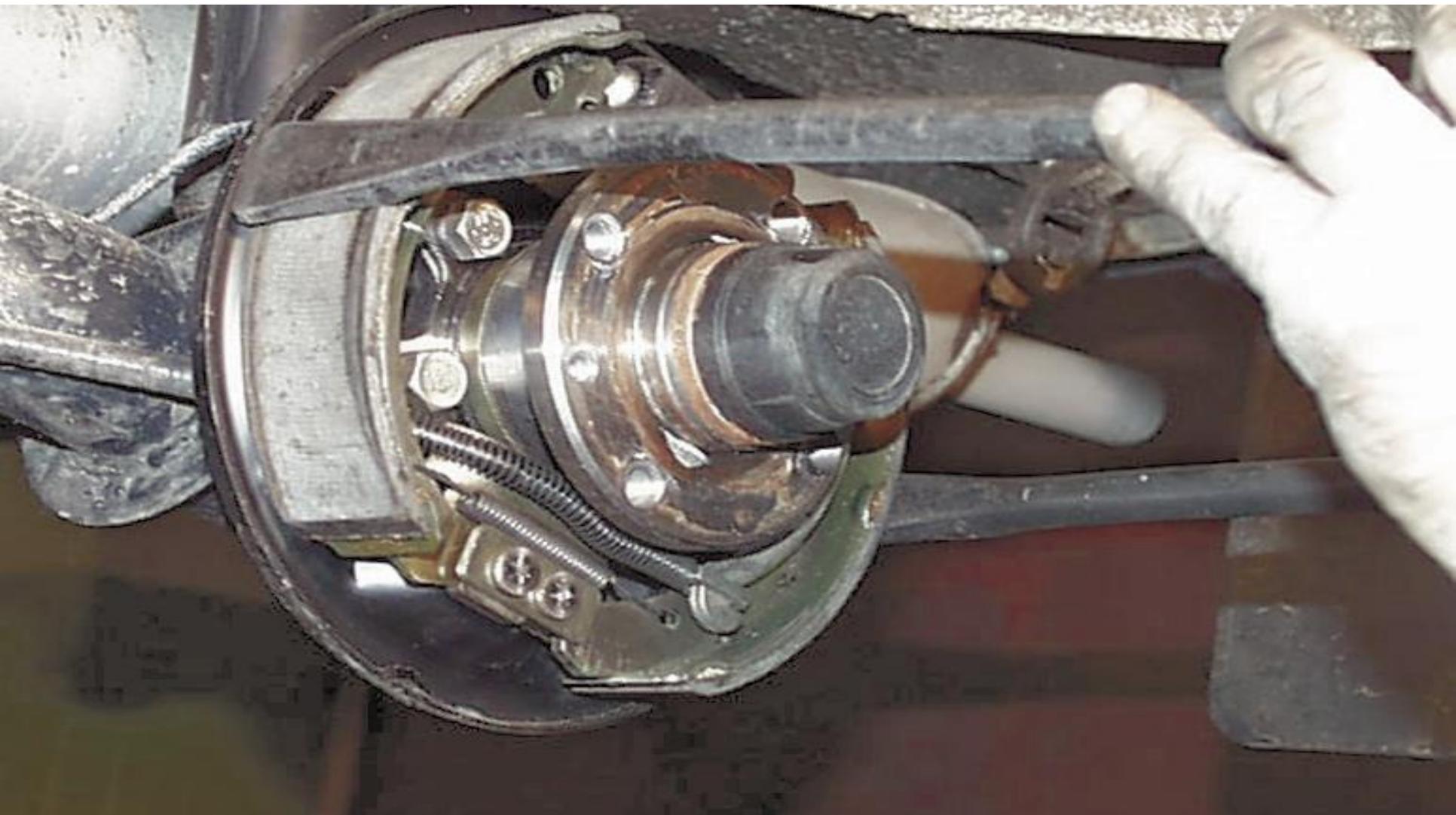
# Как работает барабанный тормозной механизм?



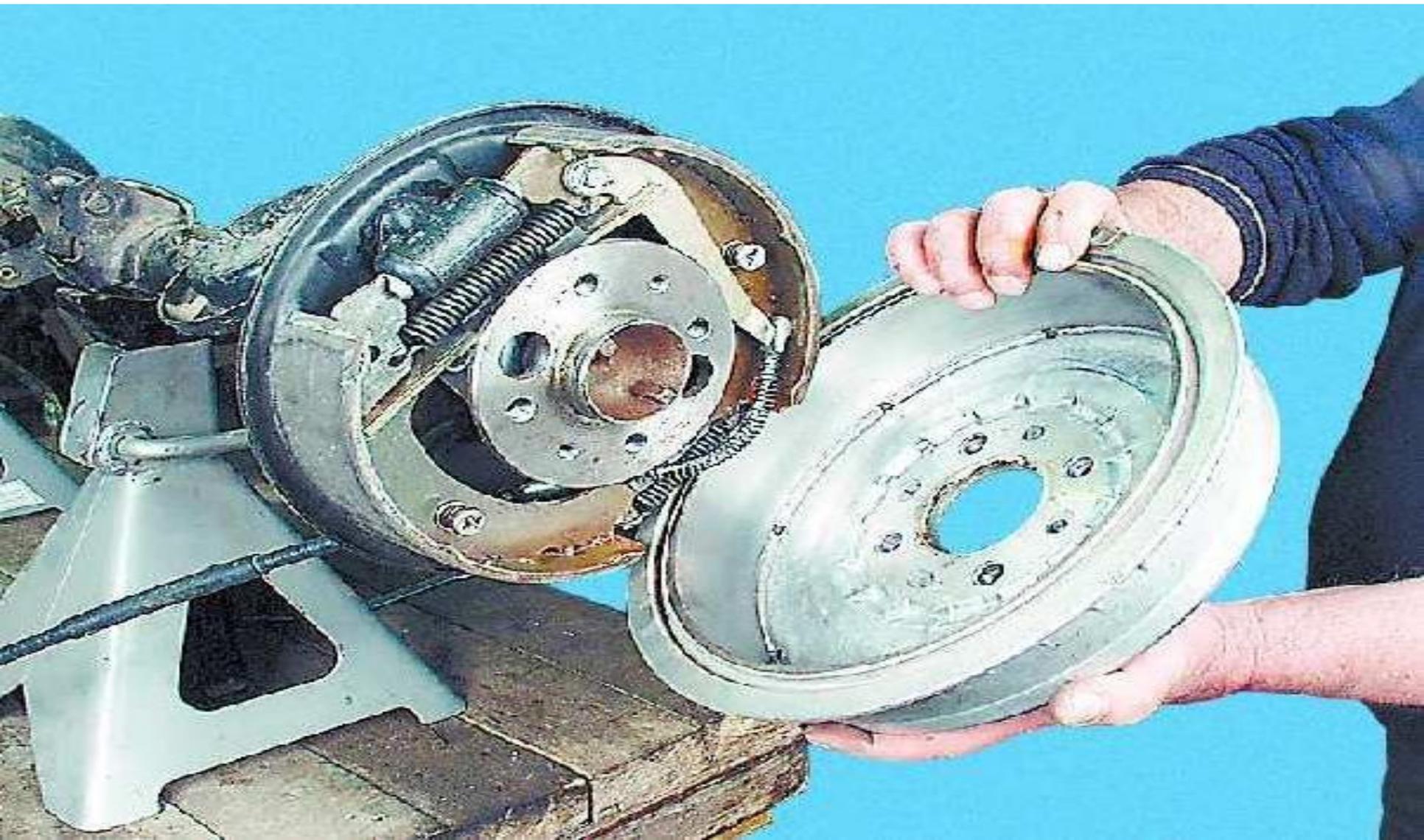
А это что, зачем нужен, где и как  
используется?



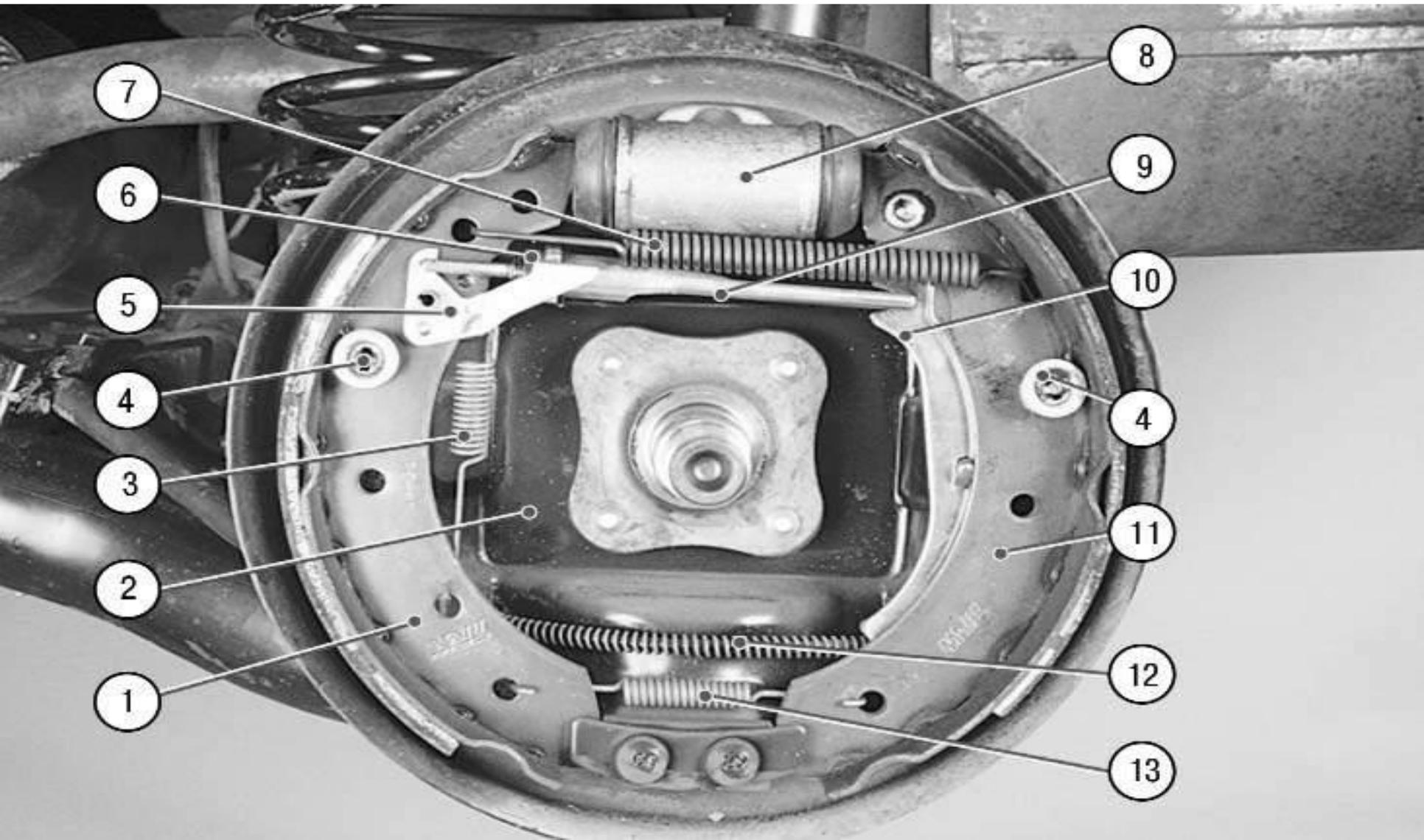
Что это – назначение и устройство ?



Какие механизмы и как они работают ?



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



Какие механизмы и как они работают ?

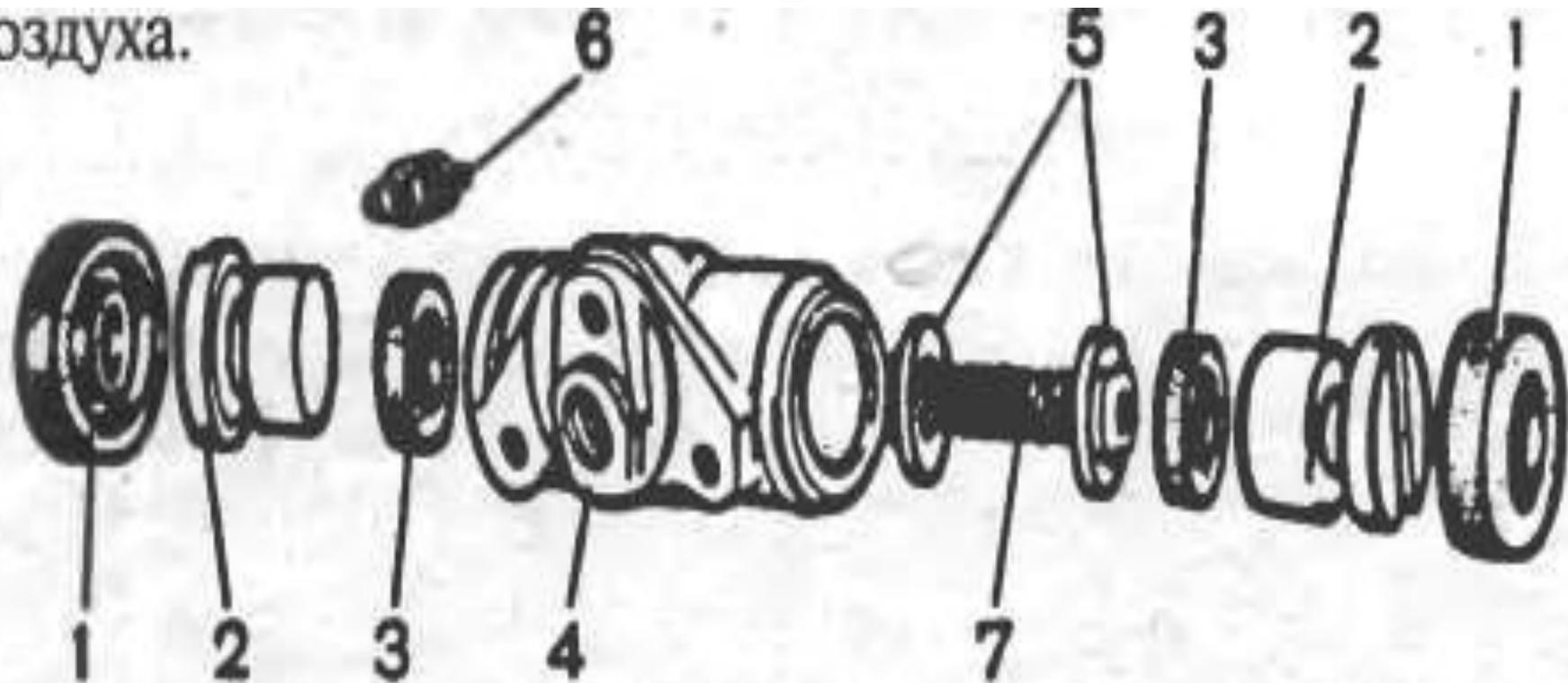


Какой это механизм где и как он работает ?



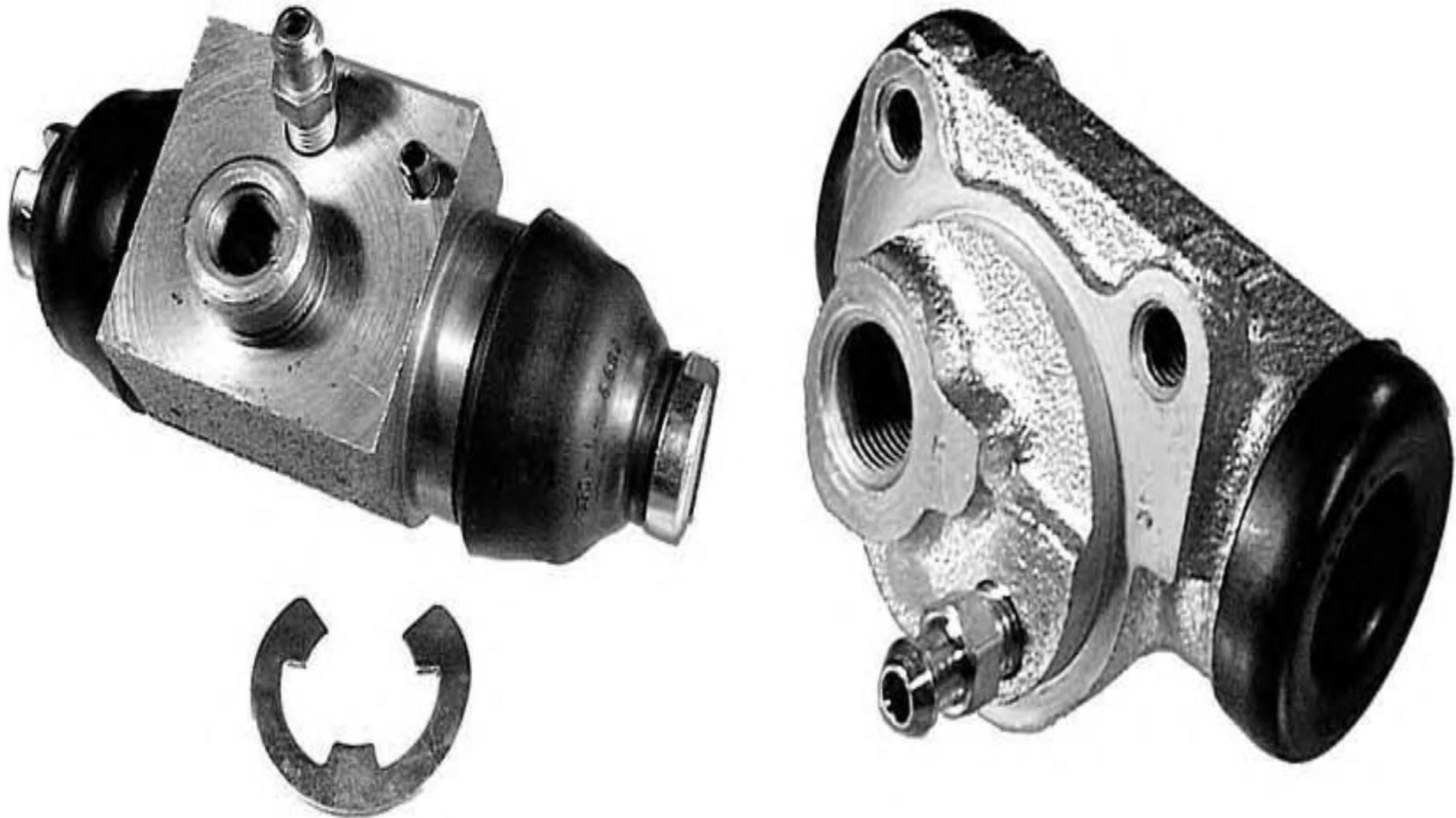
Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?

воздуха.

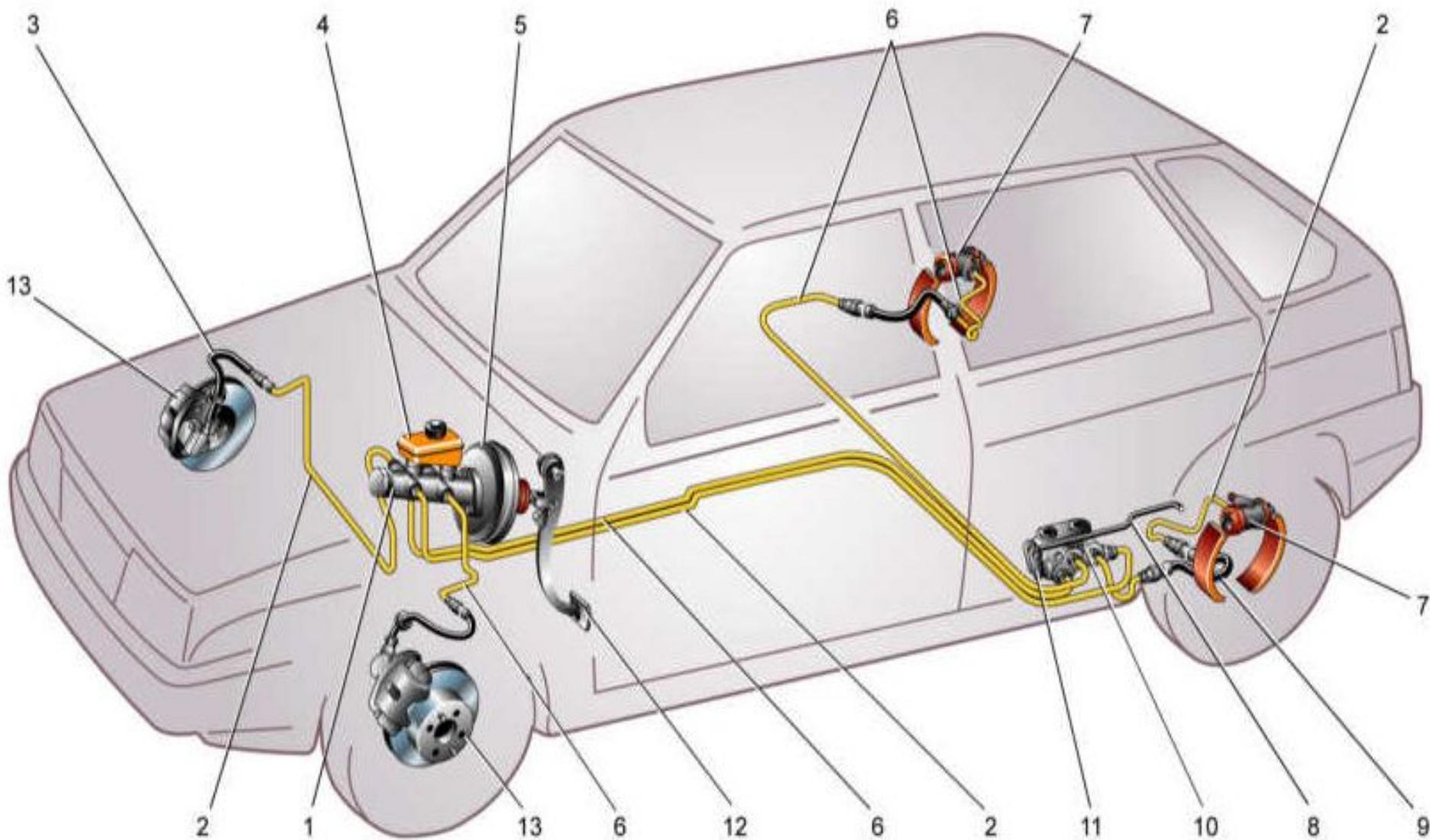


**Рис. 1** Детали колесного цилиндра: 1 - защитный колпачок; 2 - поршень; 3 - уплотнитель; 4 - корпус колесного цилиндра; 5 - чашки пружины; 6 - штуцер для прокачки привода тормоза; 7 - пружина

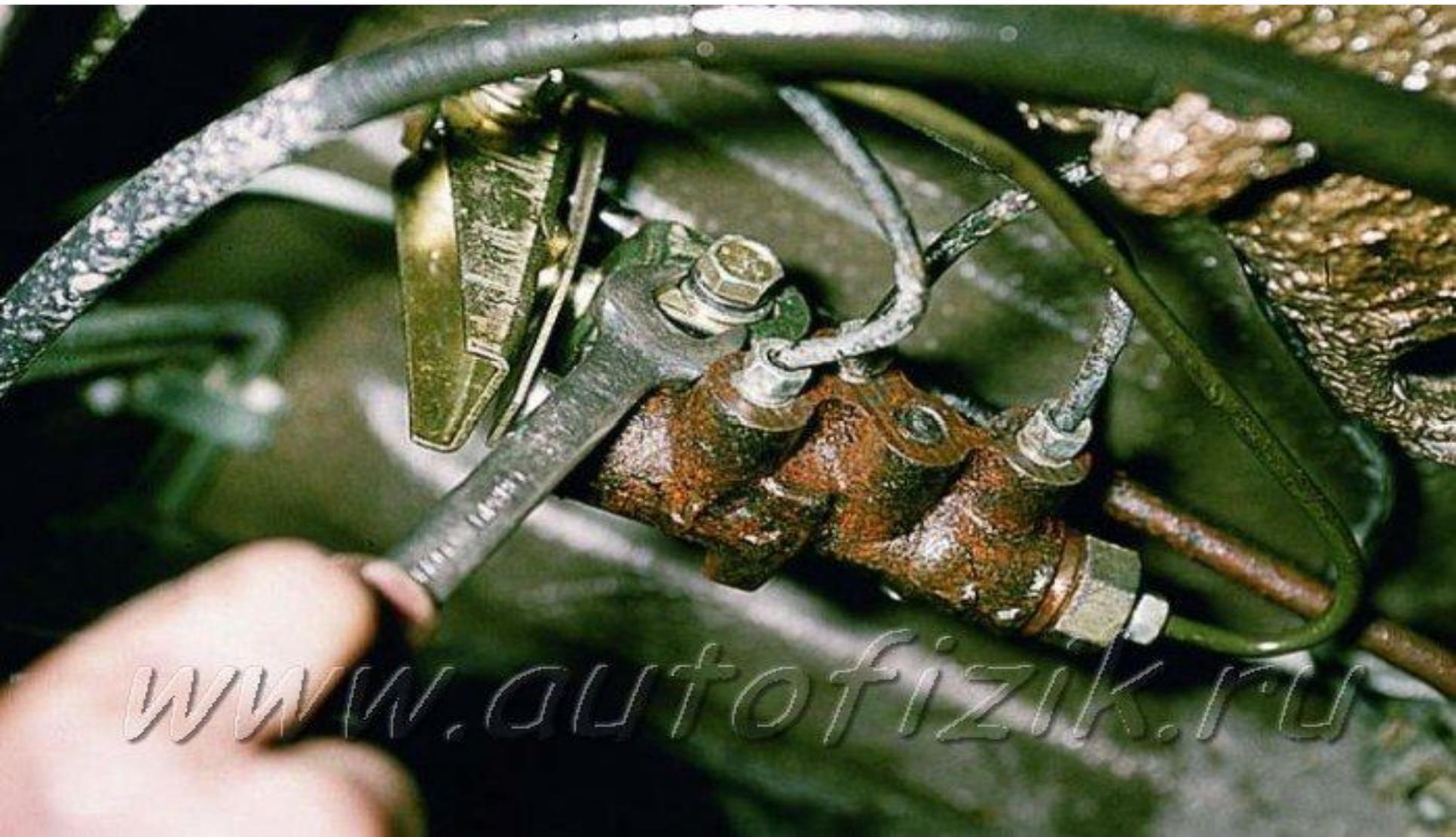
Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



От педали усилие передается на шток главного тормозного цилиндра, от него на его поршень, от поршня на тормозную жидкость которая передает усилие на тормозные колесные механизмы, в суппорт на передних колесах и рабочий тормозной цилиндр на задних. В суппорте поршень давит на тормозные колодки а они на тормозной диск, в рабочем тормозном цилиндре поршни также давят на тормозные колодки а те уже на тормозной барабан

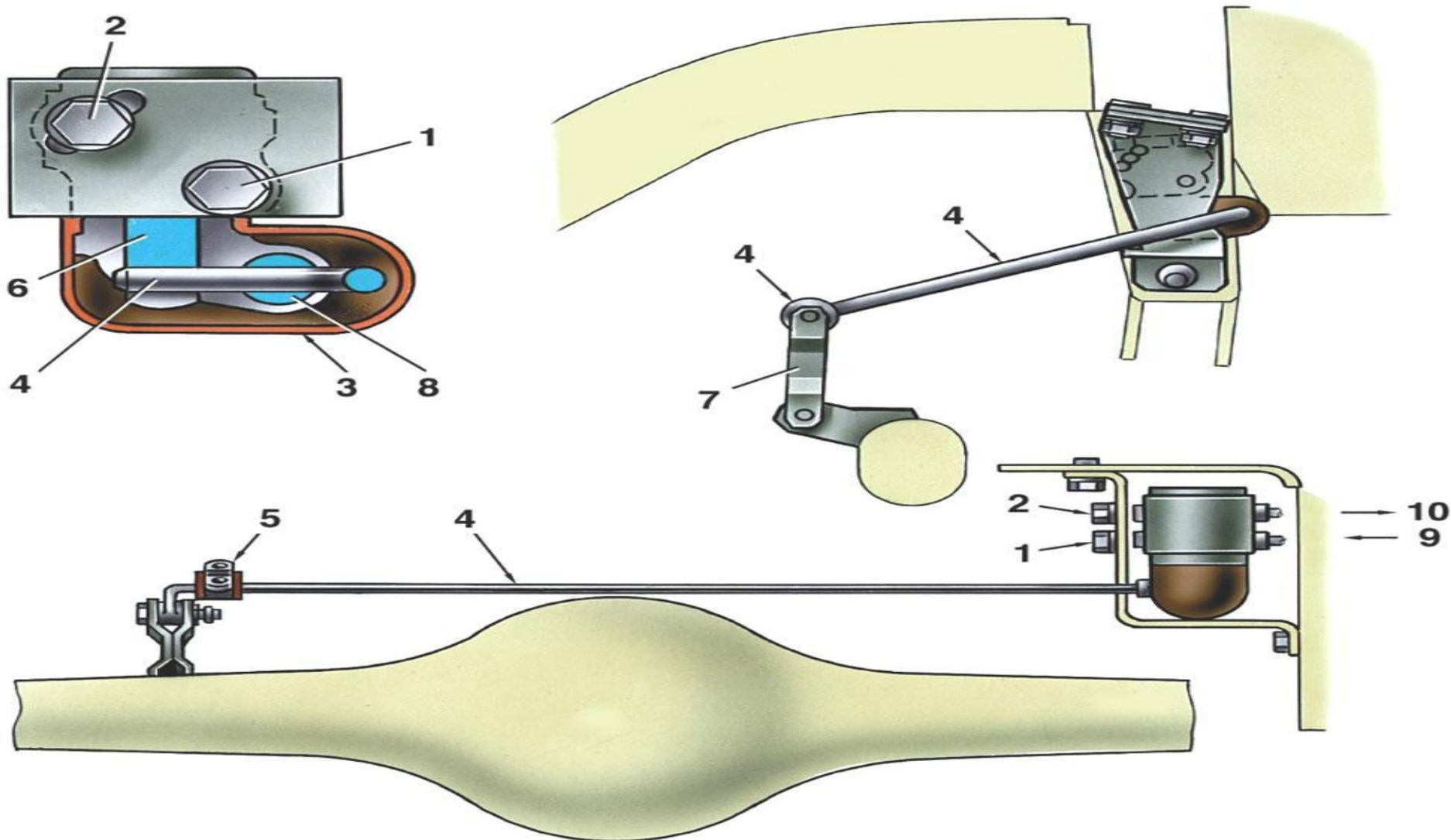


# Устройство назначение принцип работы и основные неисправности?

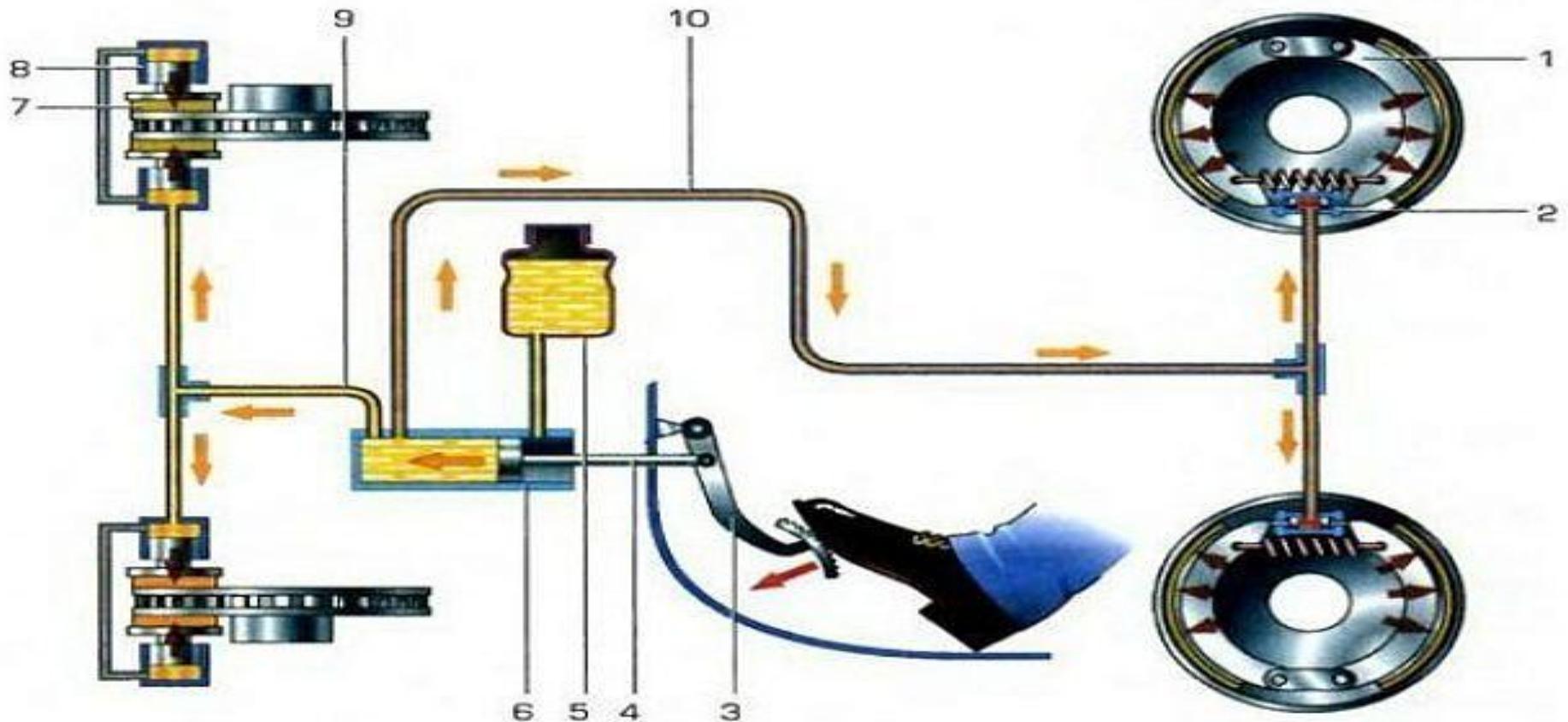


[www.autofizik.ru](http://www.autofizik.ru)

Регулятор давления тормозные цилиндры заднего моста. Чем больше нагружен кузов автомобиля, тем больше он опускается. Рычаг вставленный в регулятор давления крепится с другой стороны с задним мостом жестко, и когда кузов автомобиля опускается то рычаг регулятора открывает клапан подающий под давление тормозную жидкость на тормозной цилиндр, тем самым усиливая давление на поршень и тормозной барабан заднего колеса



При служебном торможении давление жидкости в приводе составляет 2...4 МПа, при экстренном (аварийном) 6... 10 МПа, а иногда и выше. Давление на колодки тормозных механизмов пропорционально усилию на тормозной педали

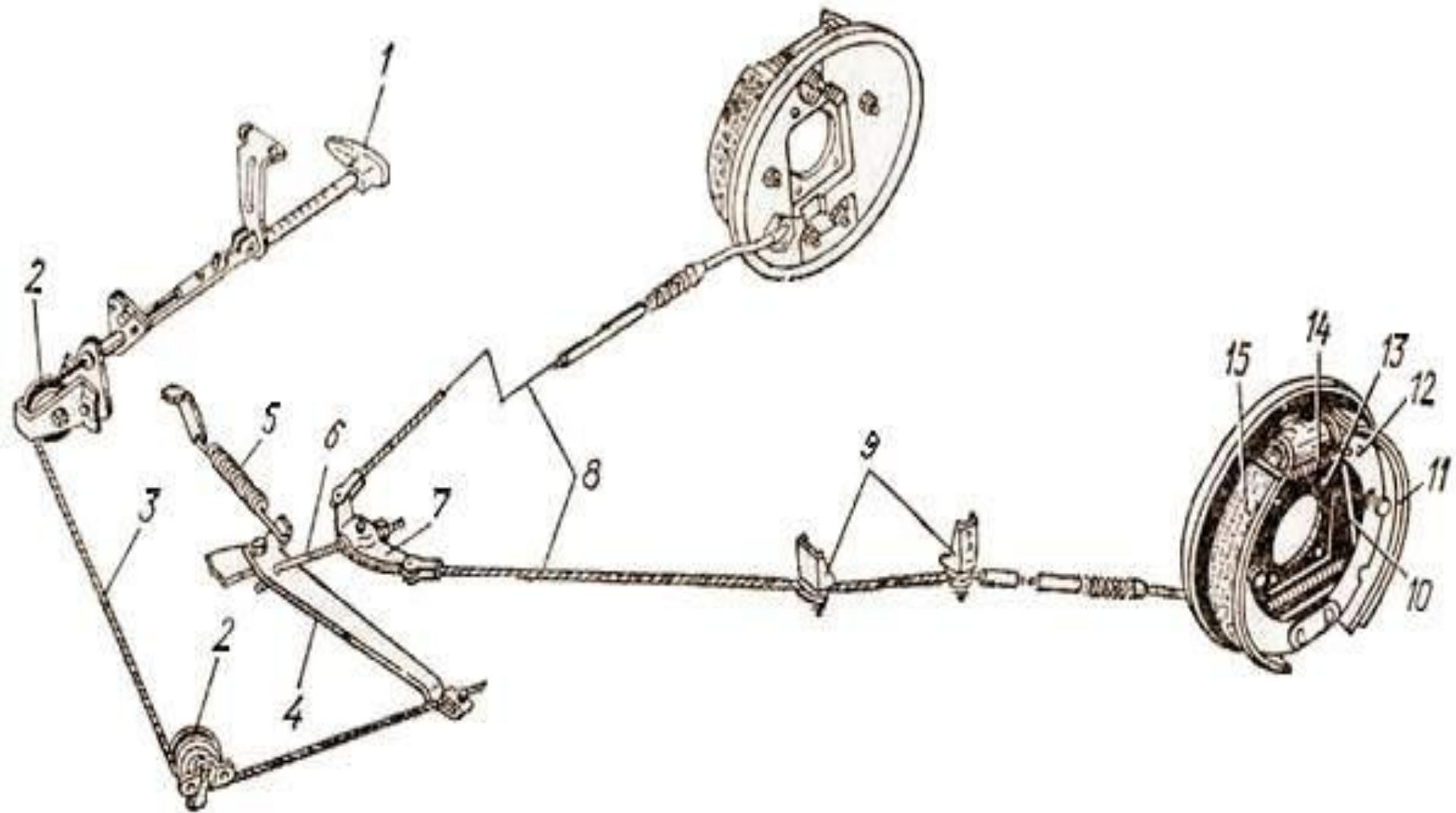


**Общая схема тормозной системы:** 1 – тормозная колодка заднего тормозного механизма (барabanного); 2 – тормозной цилиндр заднего колеса; 3 – педаль тормоза; 4 – шток с поршнем; 5 – тормозной бачок; 6 – главный тормозной цилиндр; 7 – тормозная колодка переднего тормозного механизма (дискового); 8 – 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.....?***



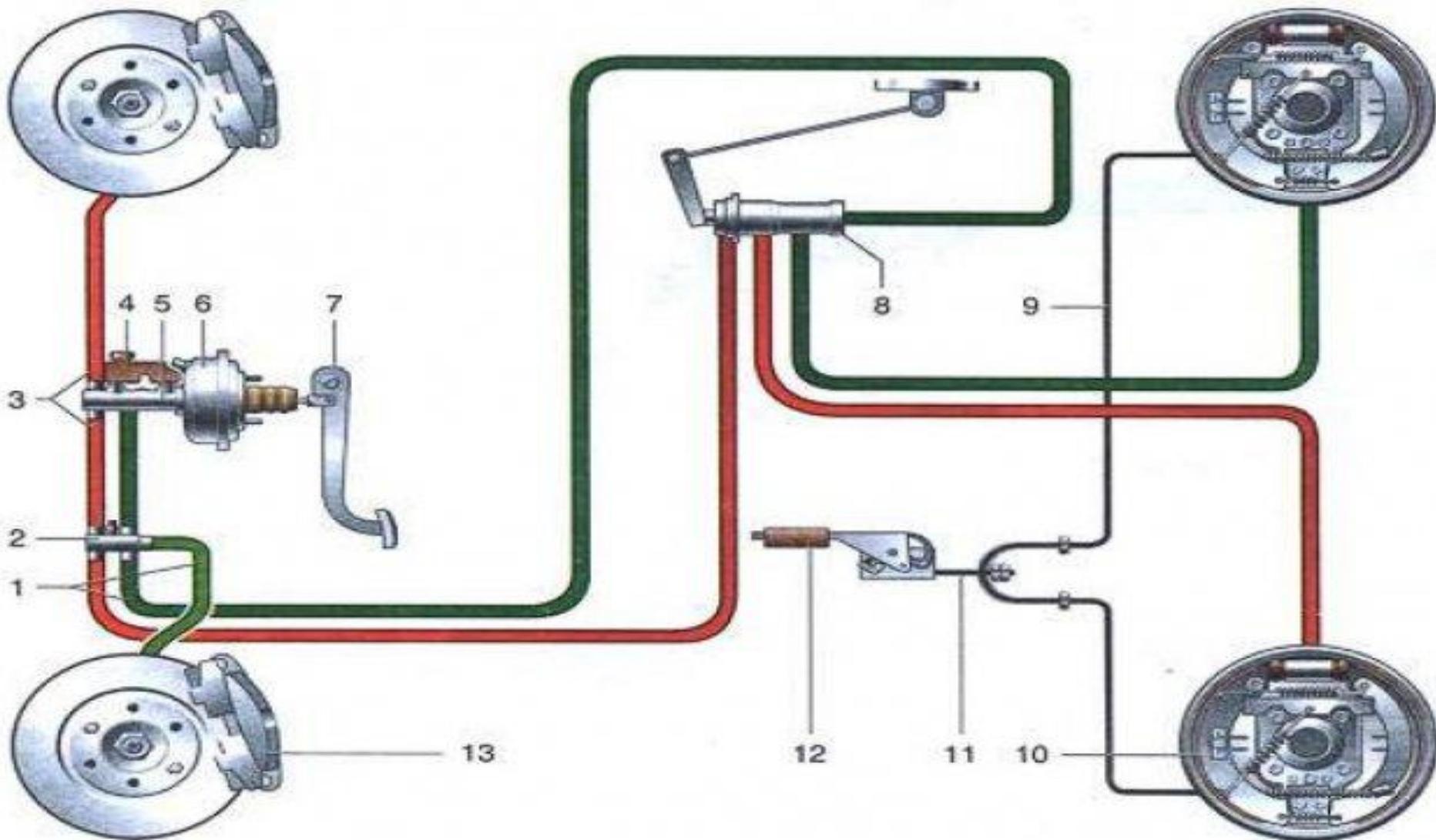
# Для чего служит запасная система тормозов ?



**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 ?



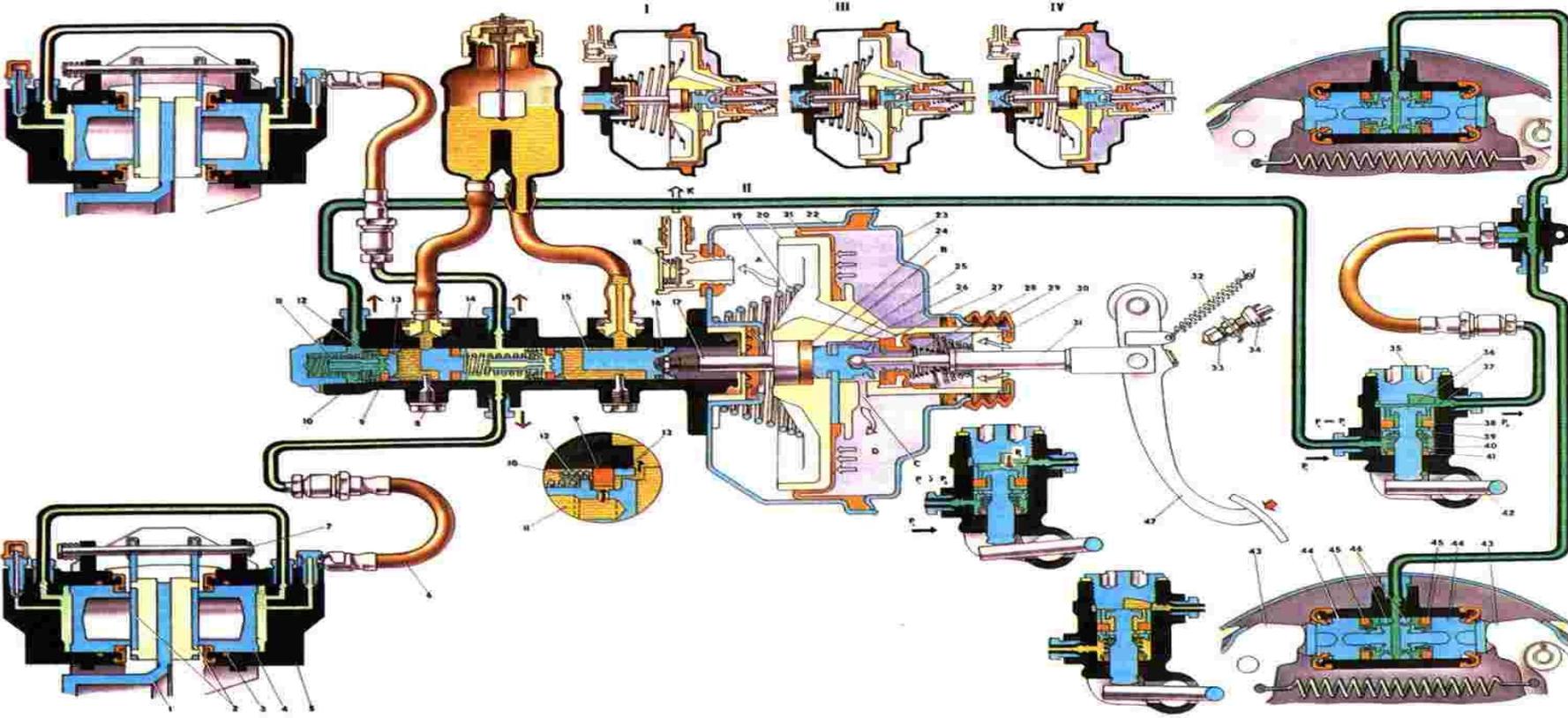
*Прицепная тормозная система предназначена для снижения скорости движения, остановки и удержания на месте прицепа, а также автоматической его остановки при отрыве от автомобиля-тягача.*



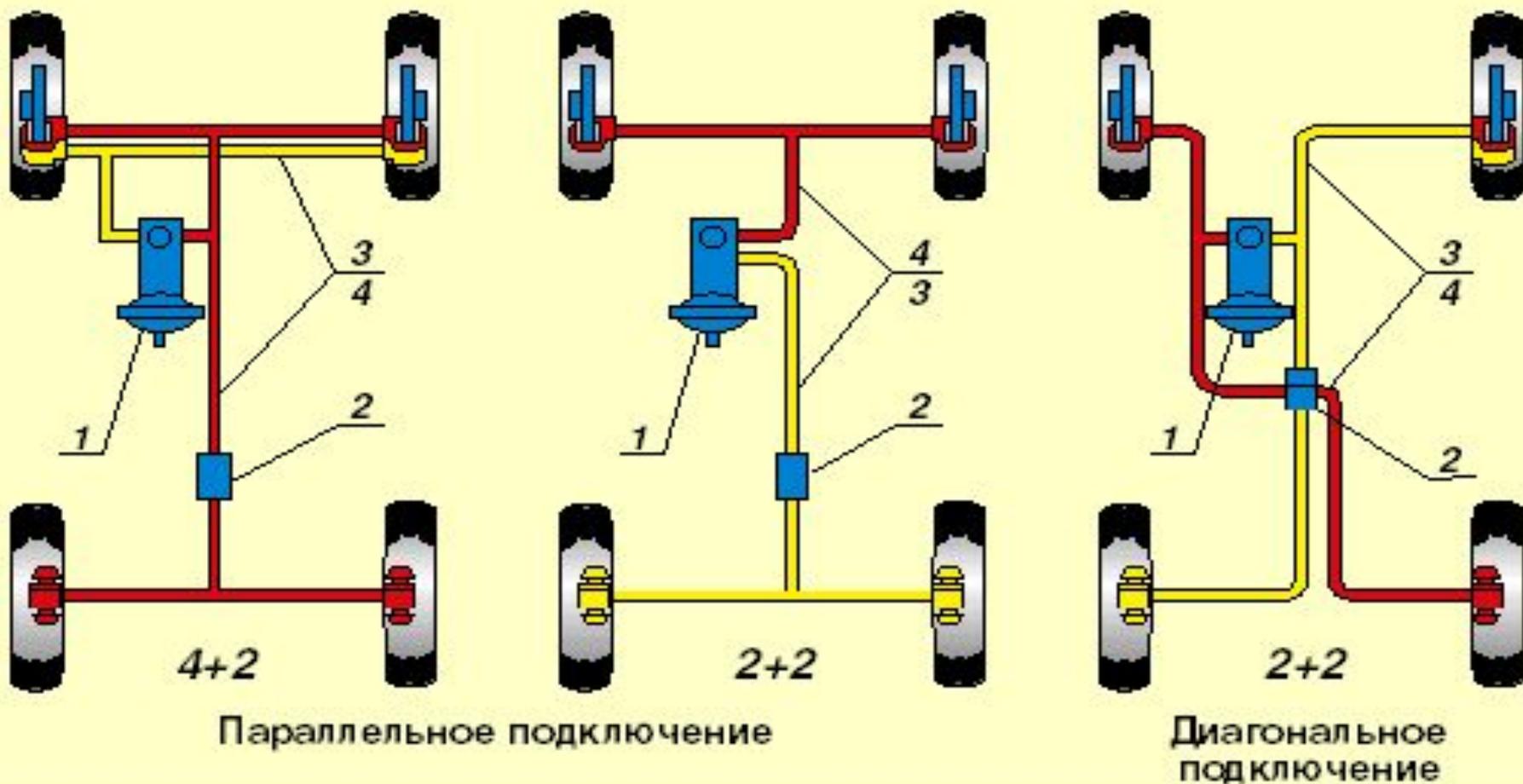
Рабочей, стояночной и запасной тормозными системами оборудуют все автомобили, а вспомогательной — только грузовые автомобили большой грузоподъемности полной массой свыше 12 т и автобусы полной массой более 5 т. Прицепной тормозной системой оборудуют прицепы, работающие в составе автопоездов.



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.

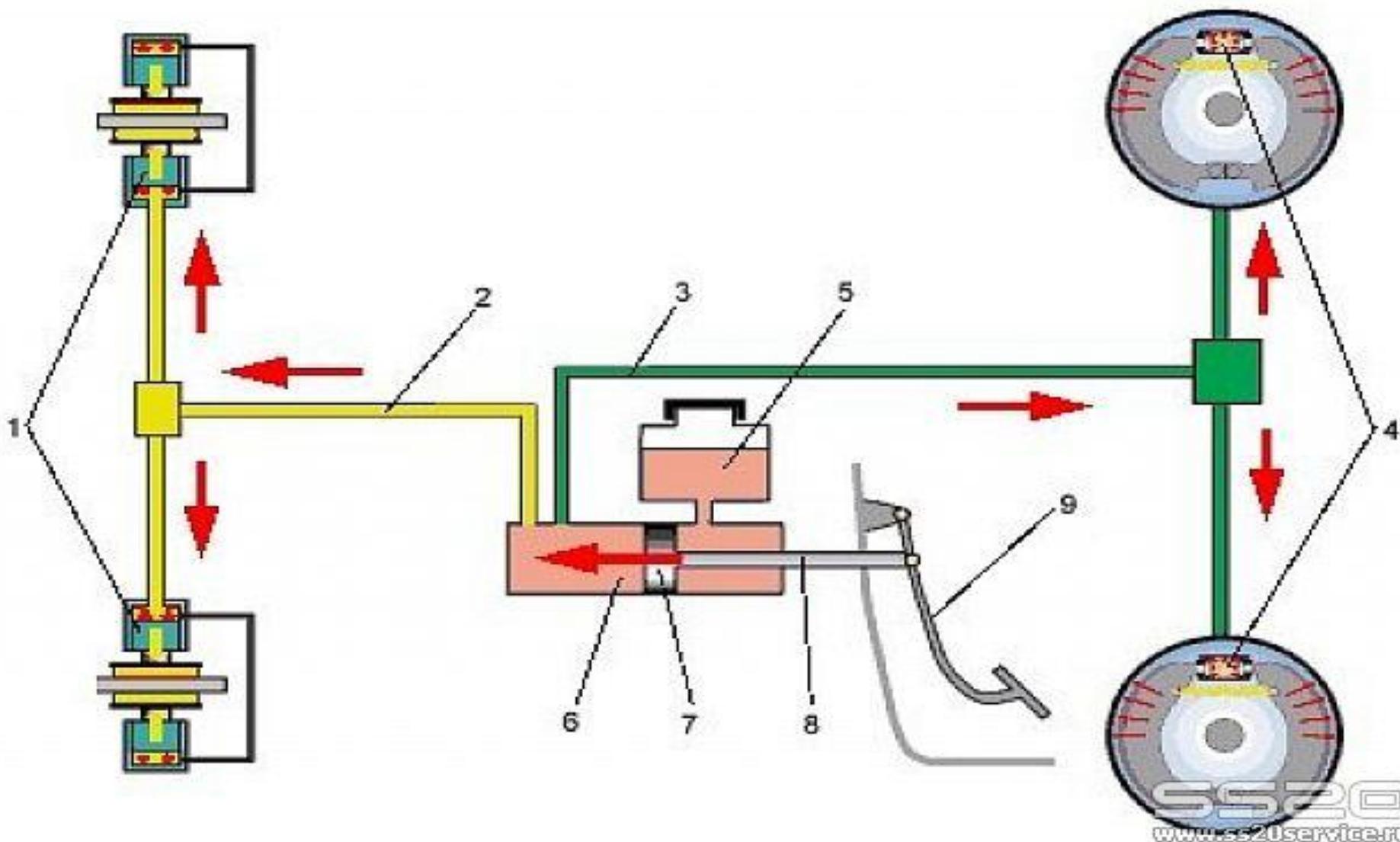


# ВИДЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТУРОВ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

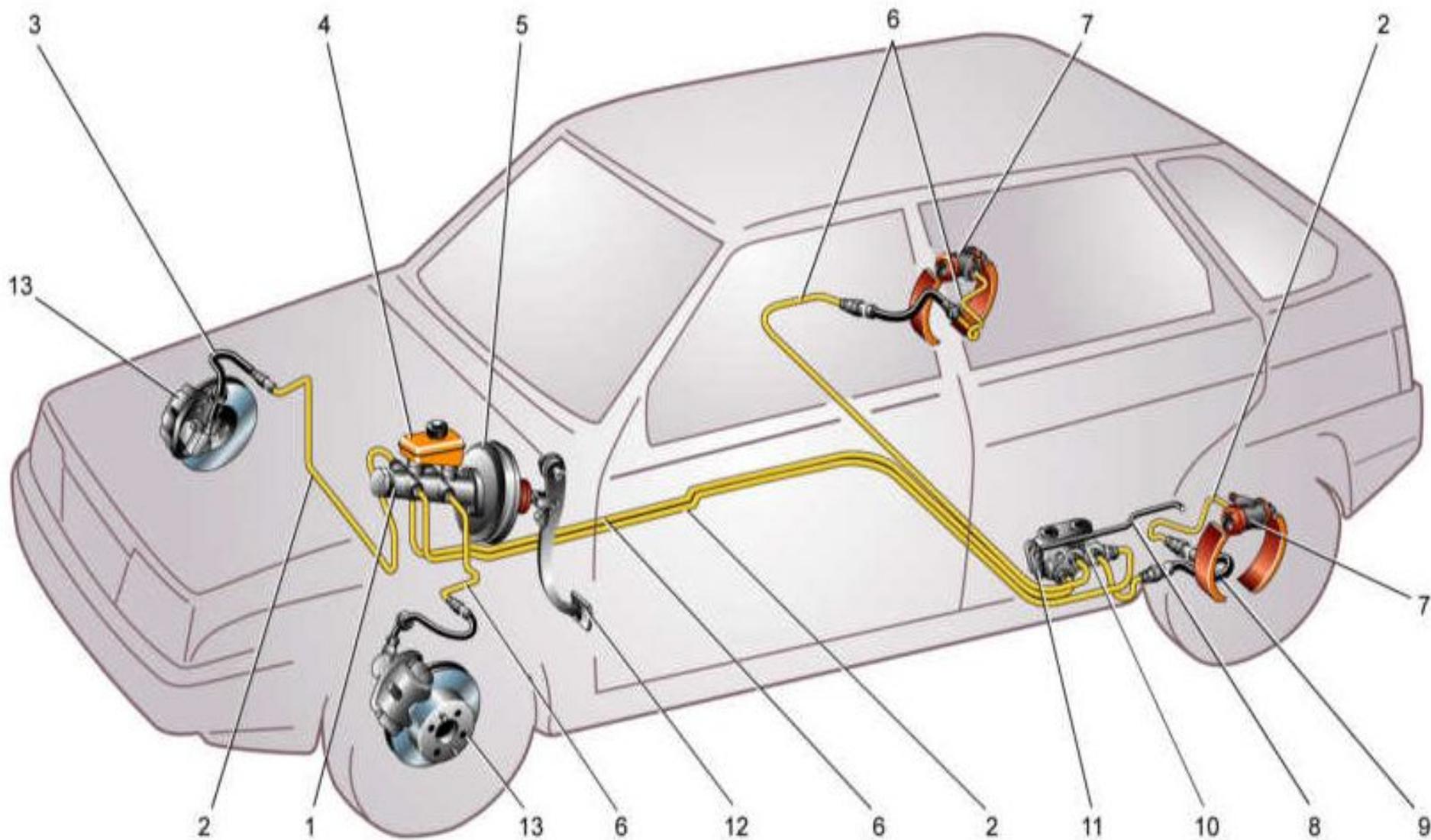


1 - главный тормозной цилиндр с вакуумным усилителем; 2 - регулятор давления жидкости в задних тормозных механизмах; 3-4 - рабочие контуры

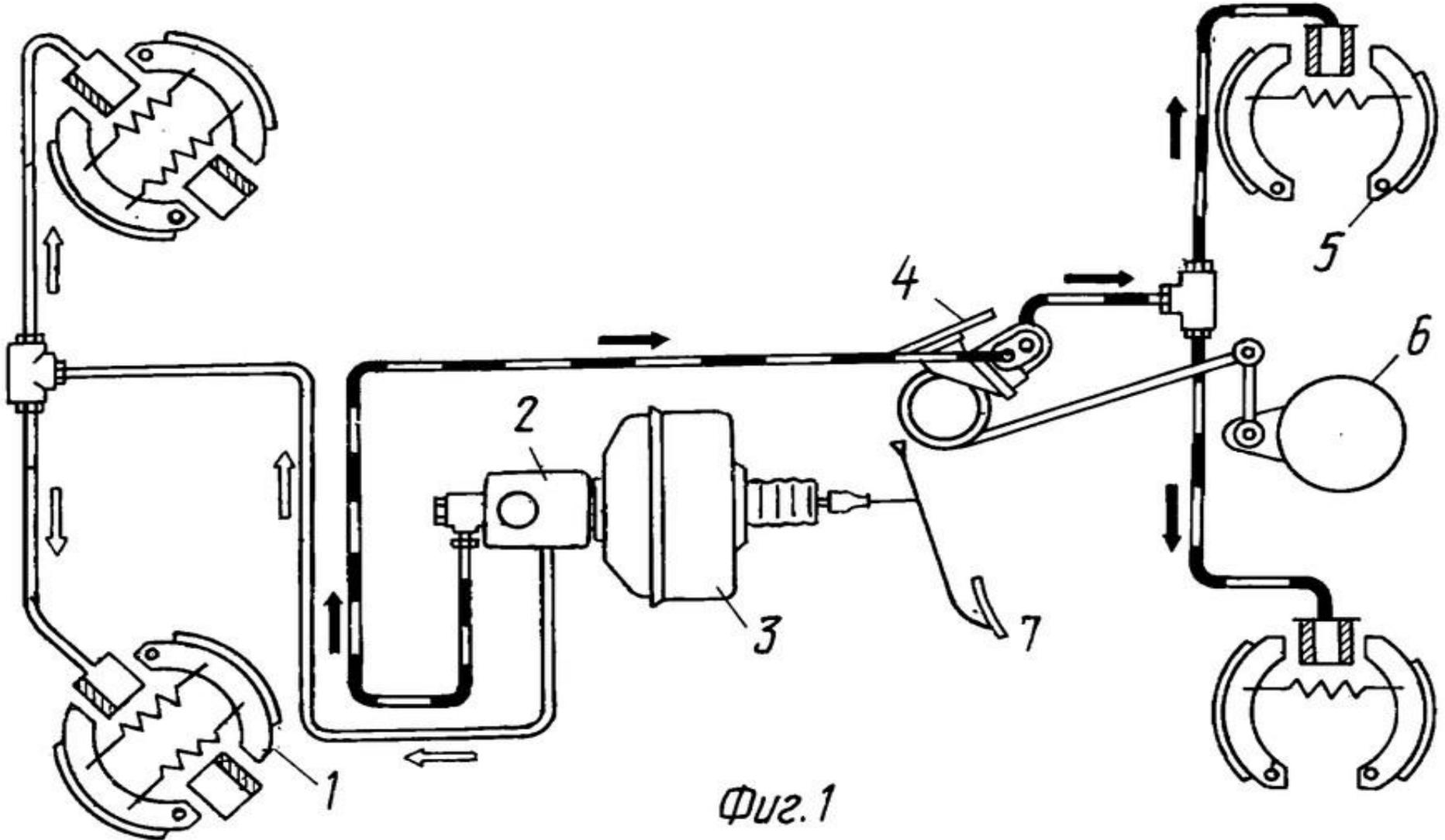
Устройство и принцип работы механизмов (по номерам) рабочей тормозной системы?



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

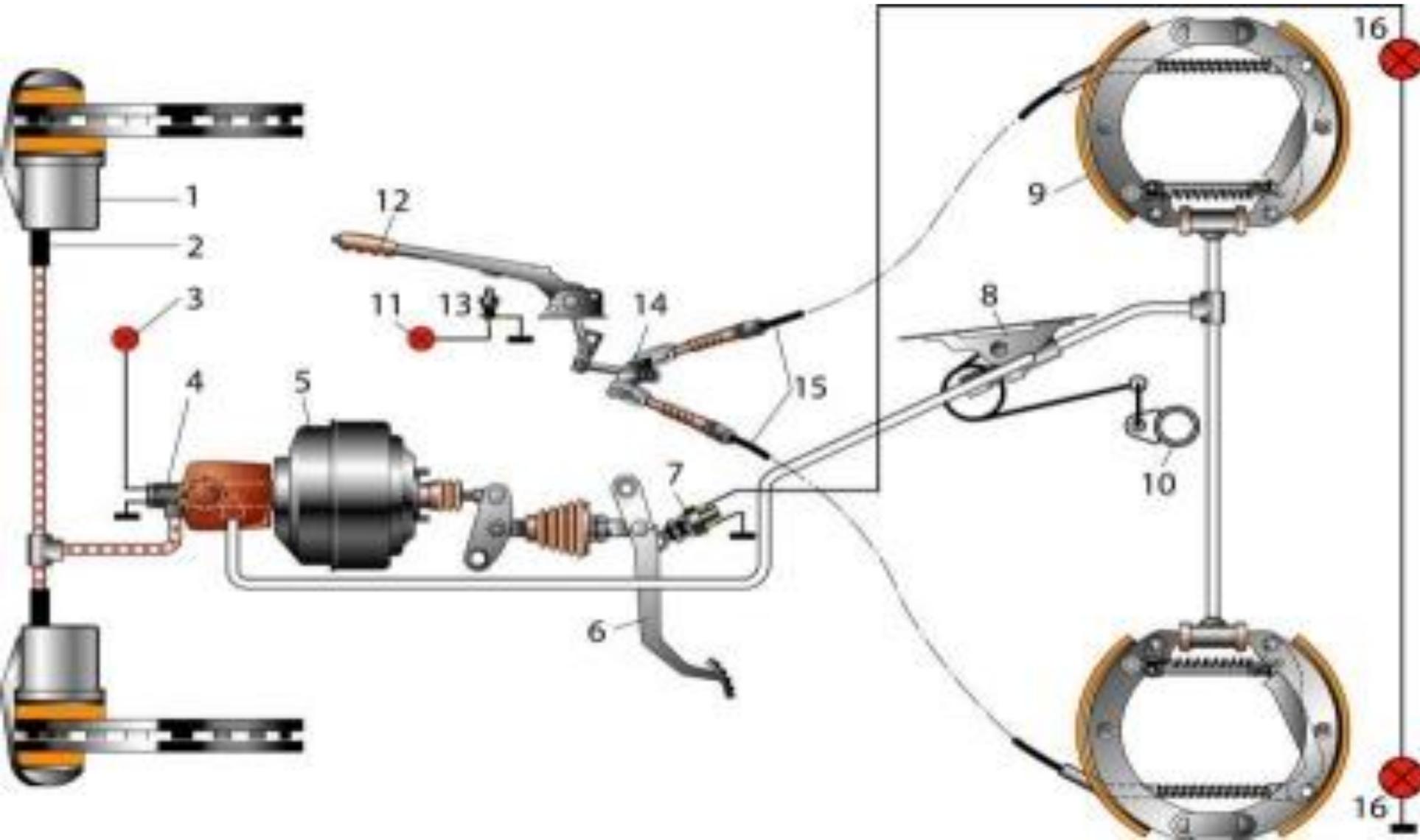


Устройство и принцип работы механизмов (по номерам) рабочей тормозной системы?

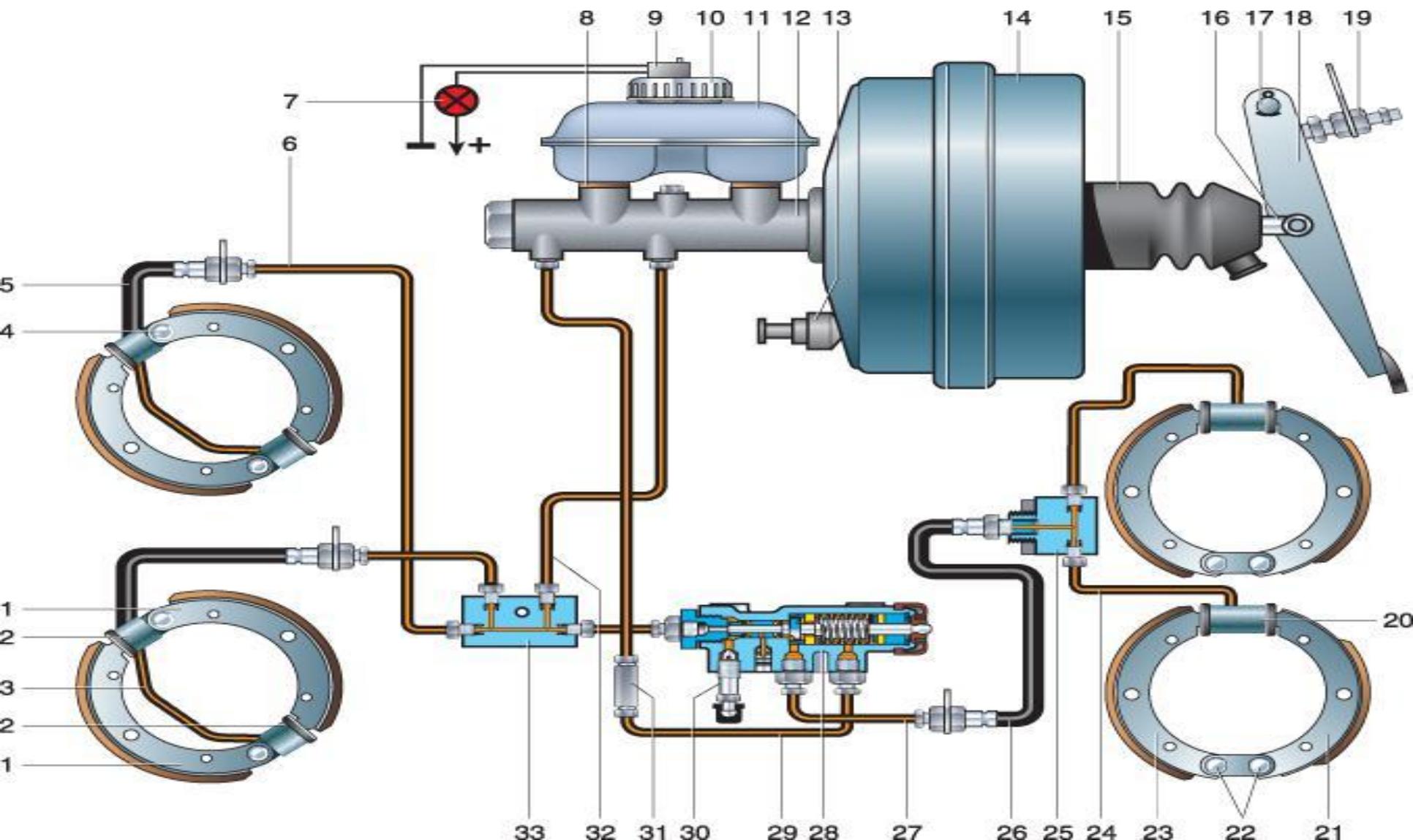


Фиг. 1

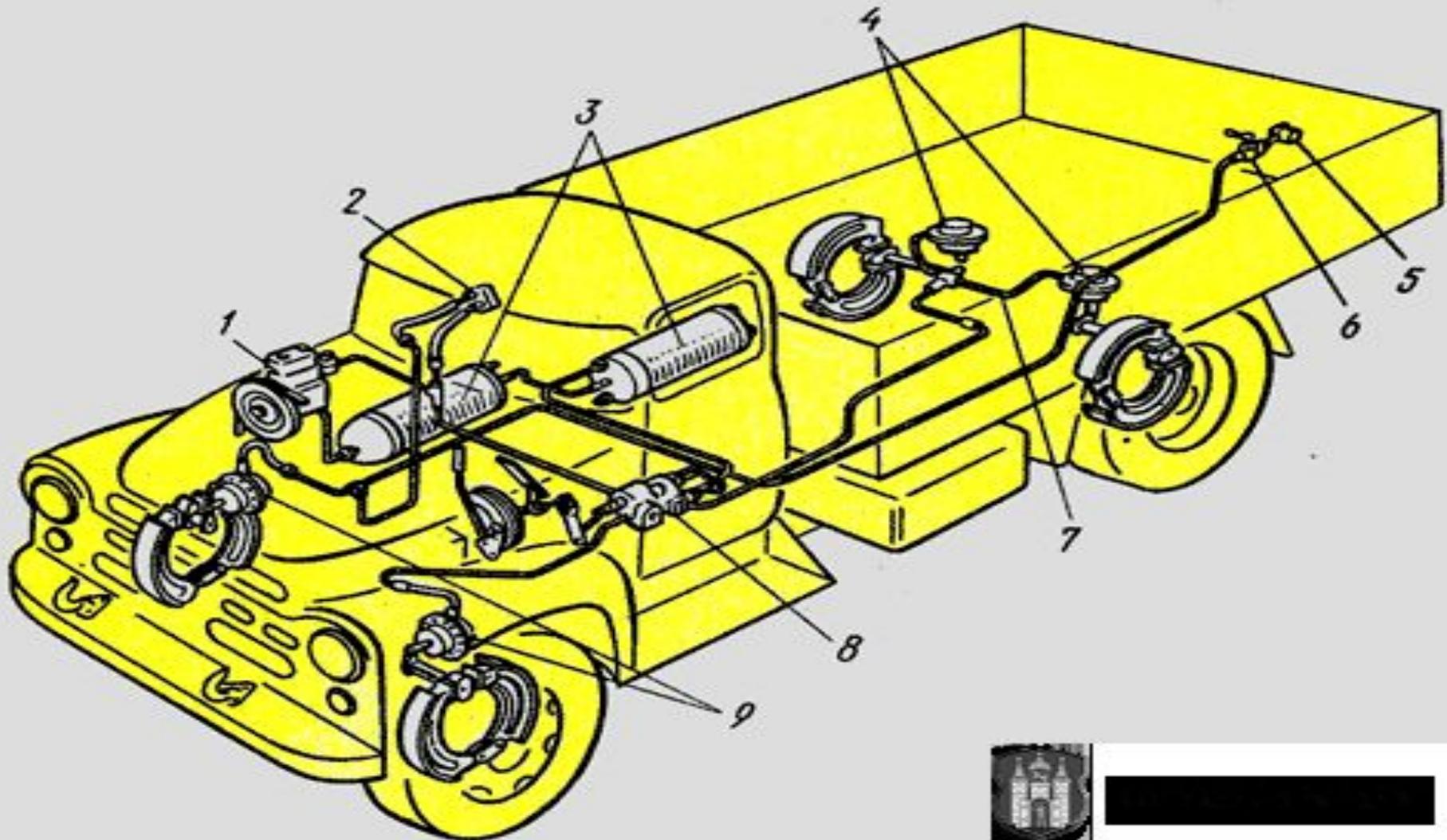
Устройство и принцип работы механизмов (по номерам) рабочей тормозной системы?



Устройство и принцип работы механизмов (по номерам) рабочей тормозной системы и на каких автомобилях применяется?



Опишите устройство и принцип работы тормозной системы ?



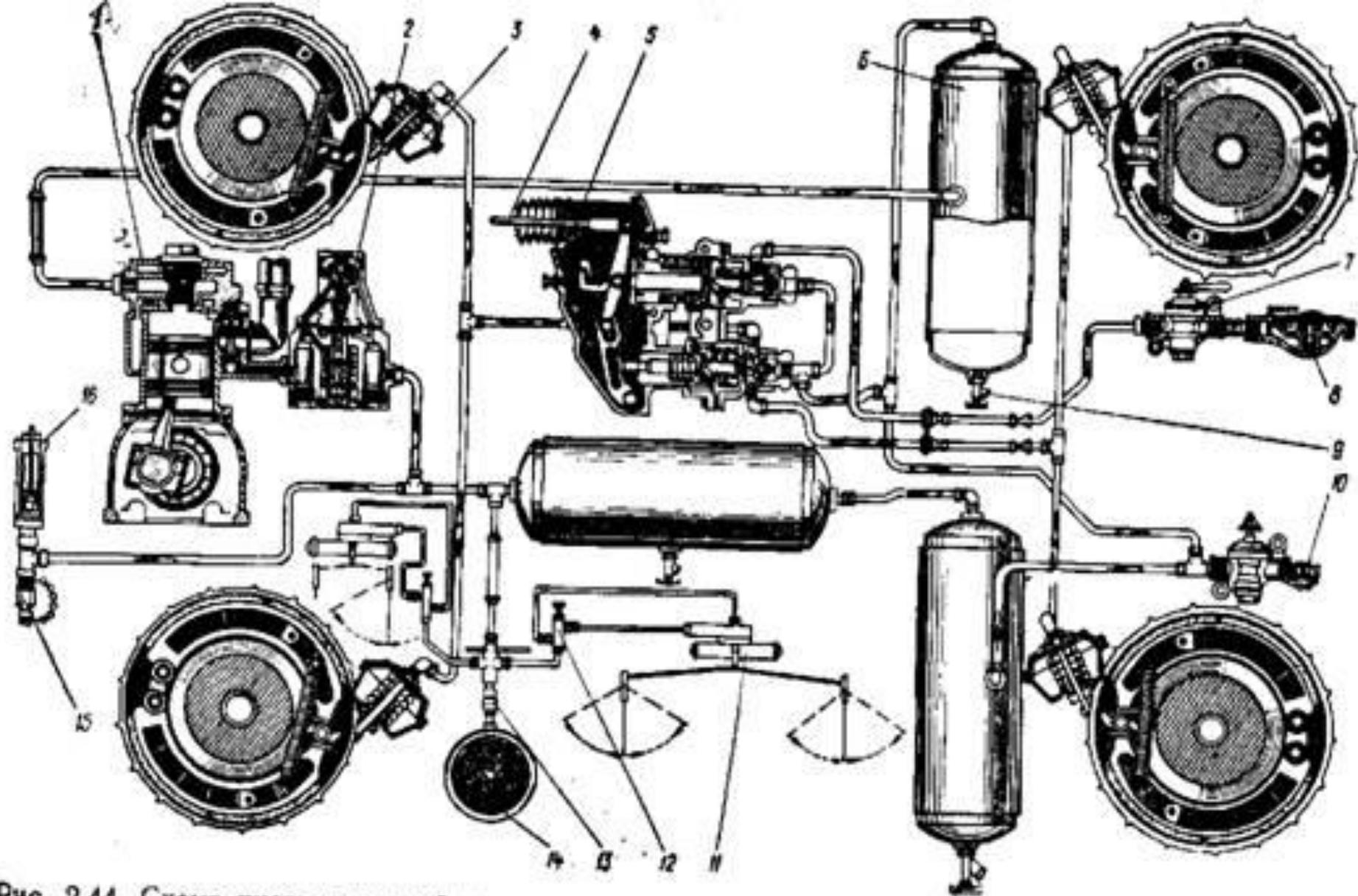
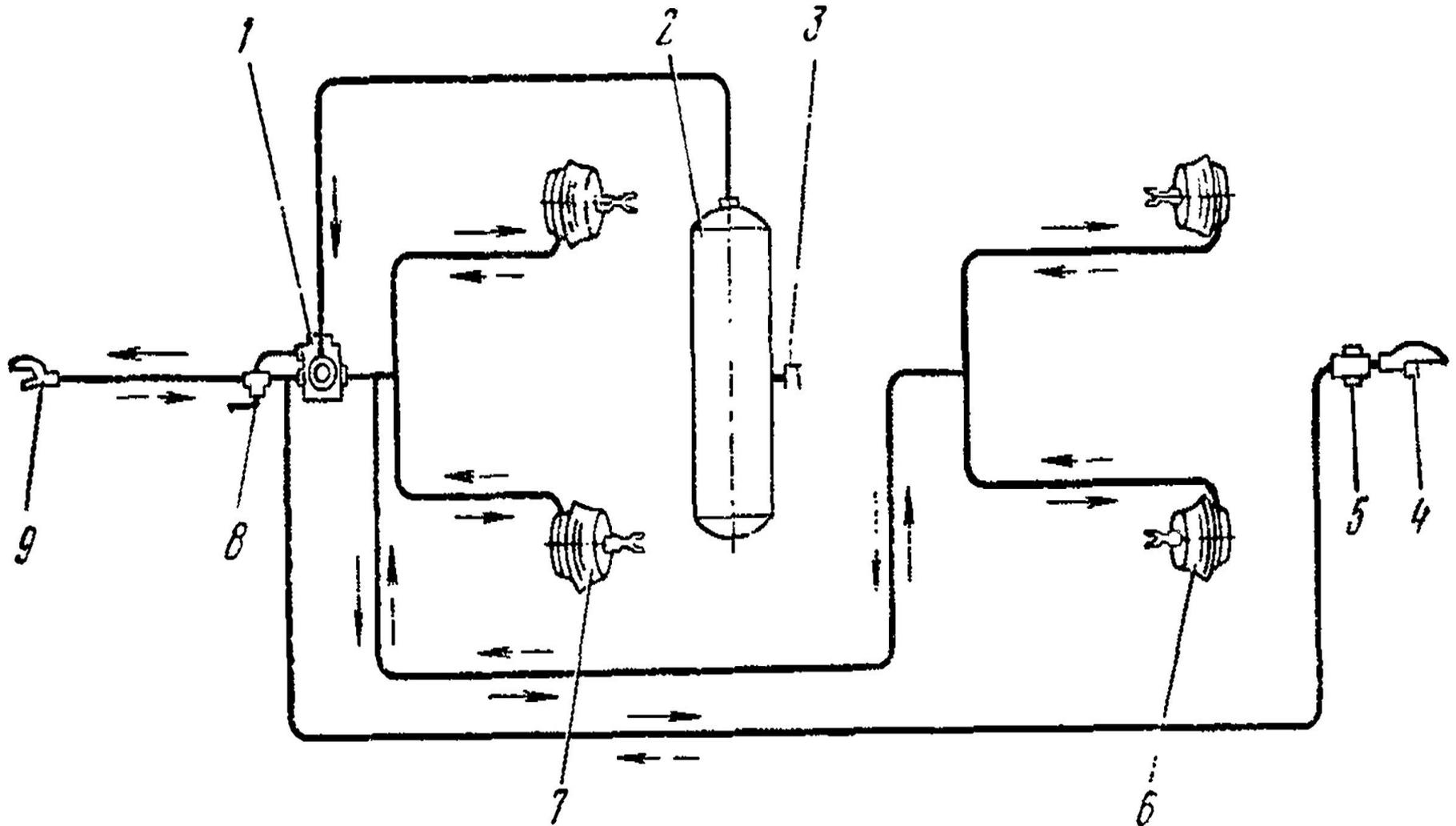


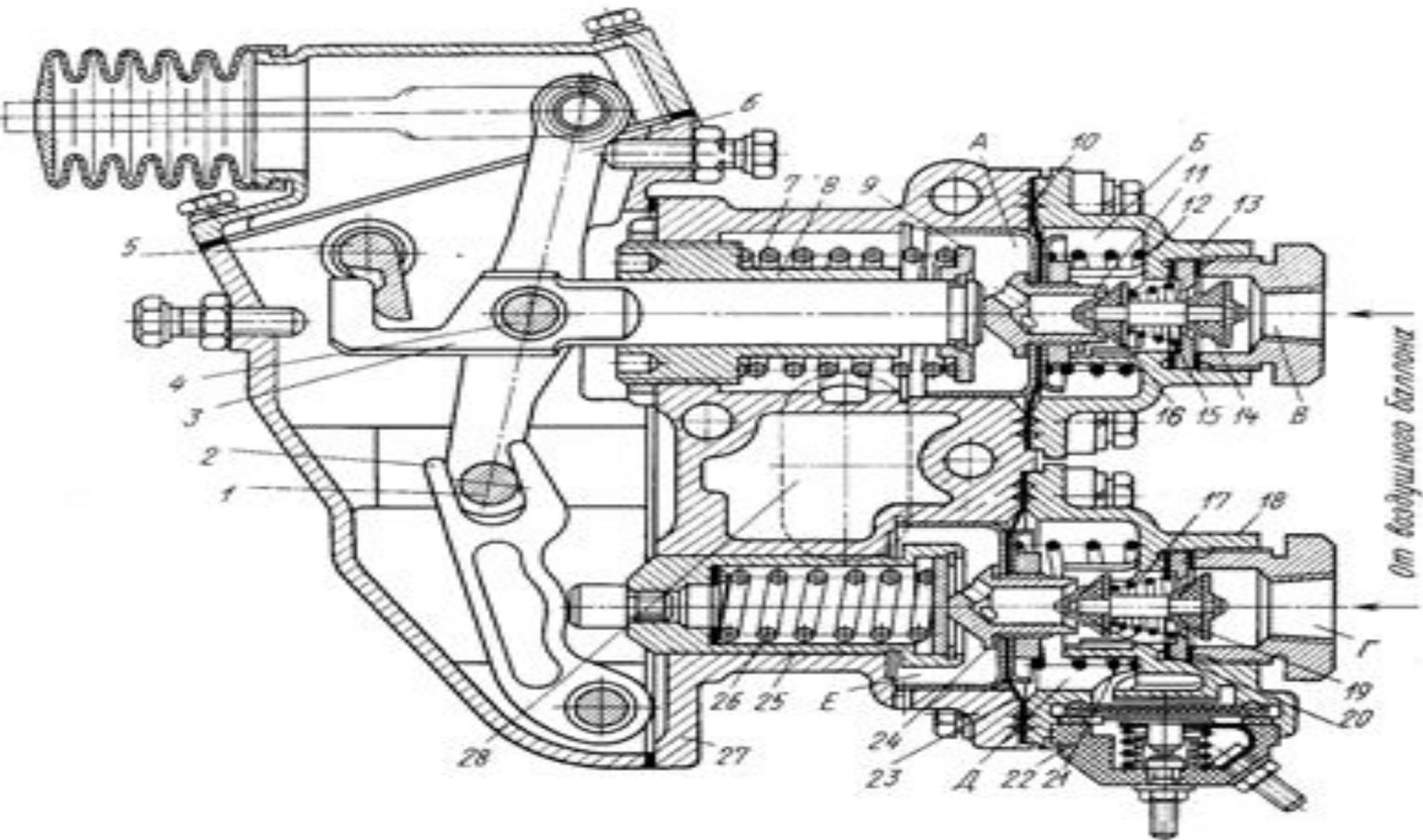
Рис. 2.44. Схема пневматической системы:

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

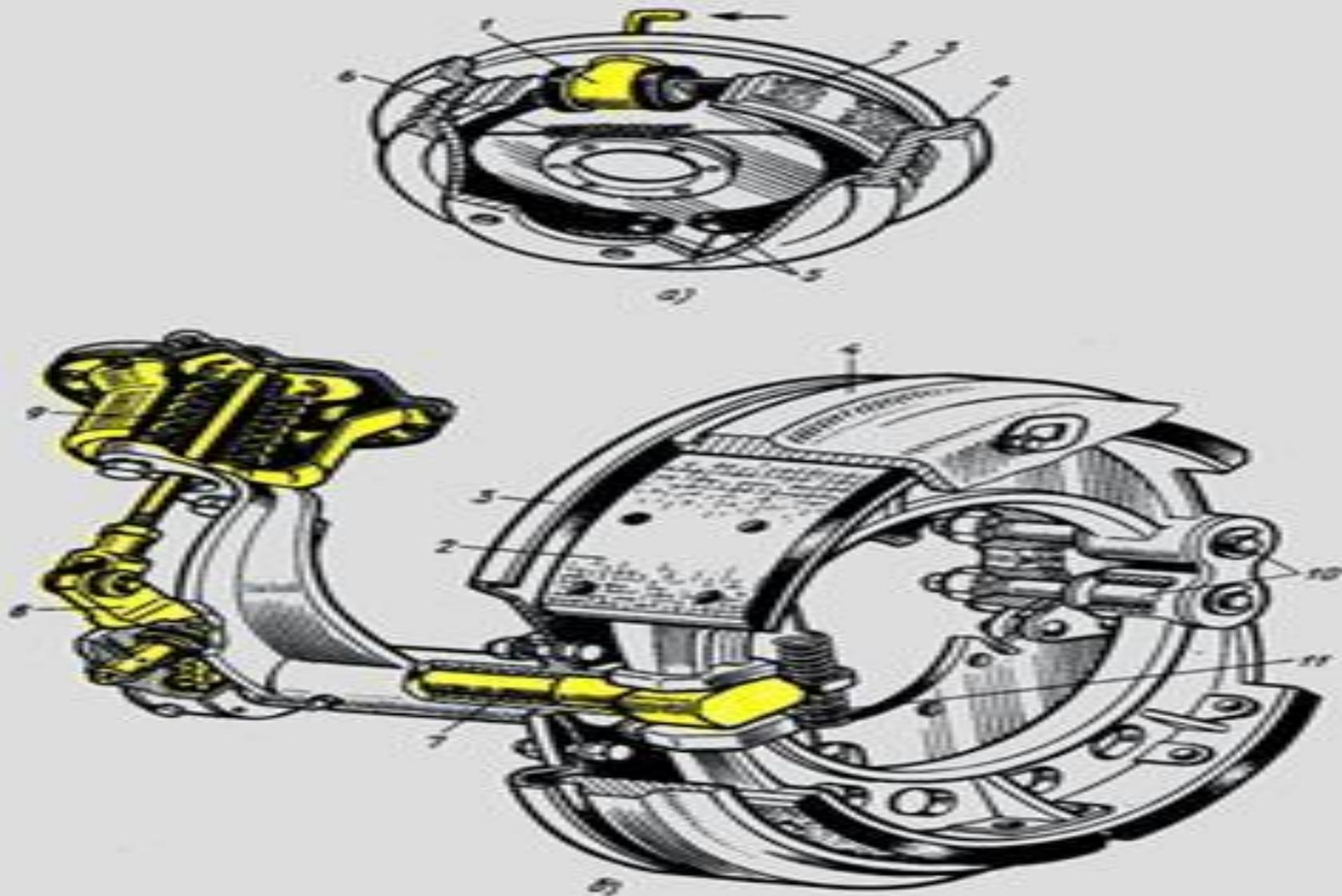
Опишите устройство и принцип работы  
тормозной системы чего....?



# А ЭТО ЧТО И КАК РАБОТАЕТ ?



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



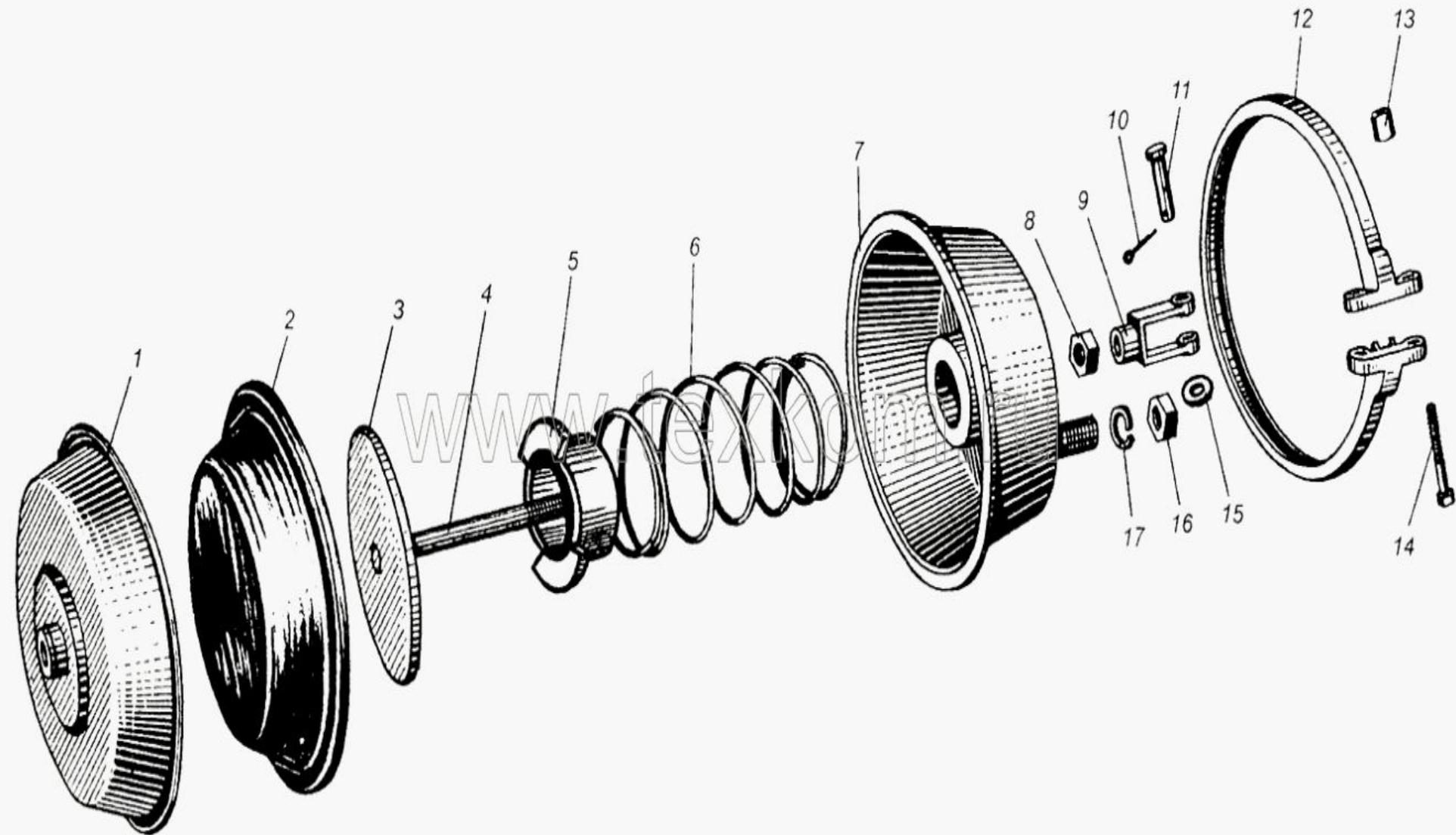
Какой это механизм, из чего состоит, где и как он работает ?



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



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



# THE END

