

УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*«ДОНЕЦКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ МАЛАЯ
АКАДЕМИЯ НАУК УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЁЖИ»*

*«СОВРЕМЕННЫЕ АВТОМОБИЛИ И
ДВИГАТЕЛИ»*

Семестр II Тема 7. Тормозное управление

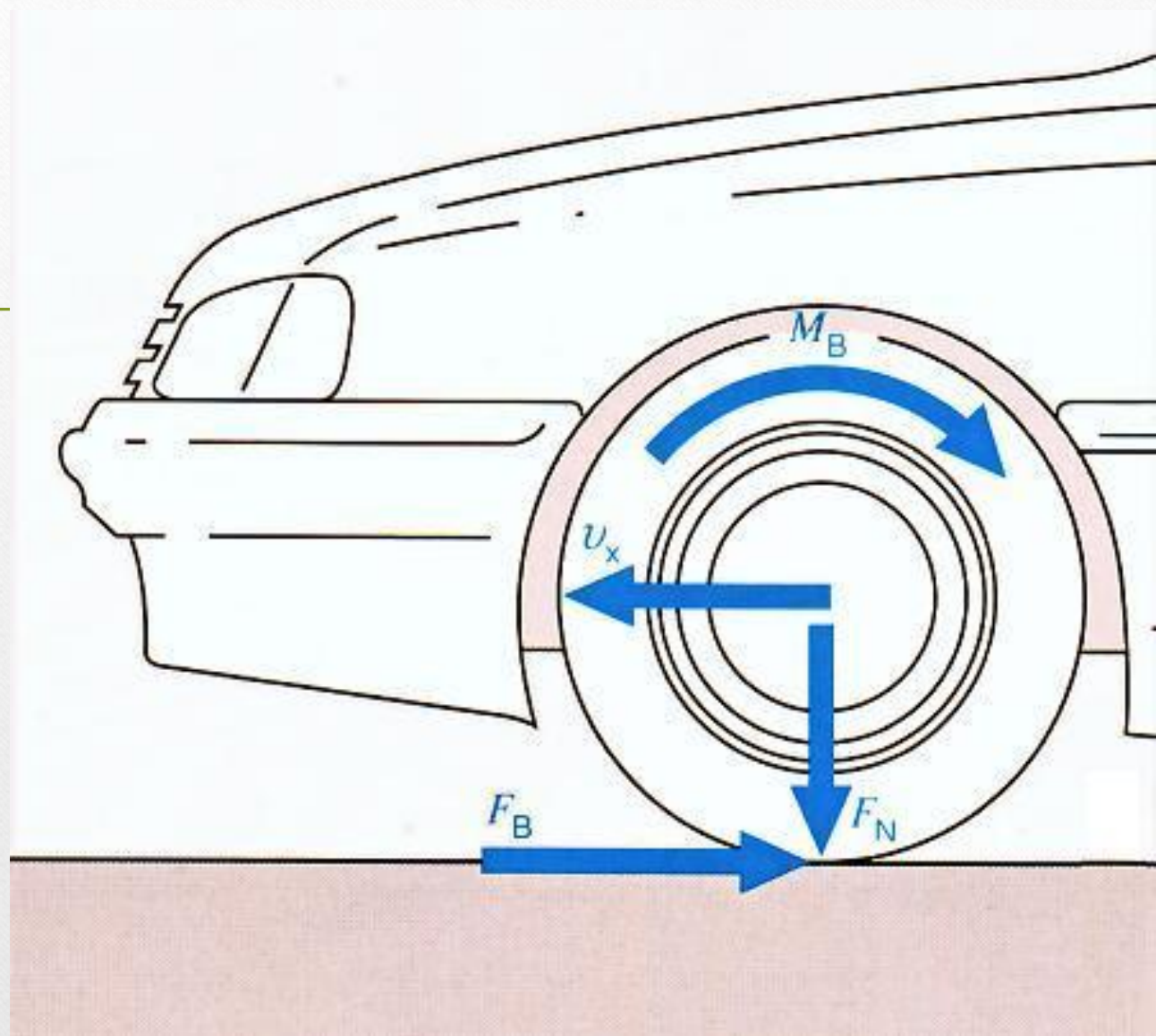
Назначение

1. Уменьшает скорость движения вплоть до полной остановки.
2. Поддерживает необходимую скорость.
3. Удерживает автомобиль на уклоне неограниченно длительное время.

Способы торможения

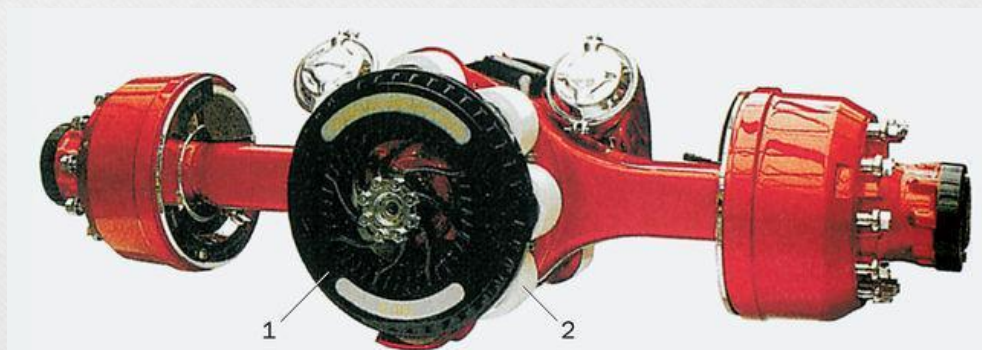
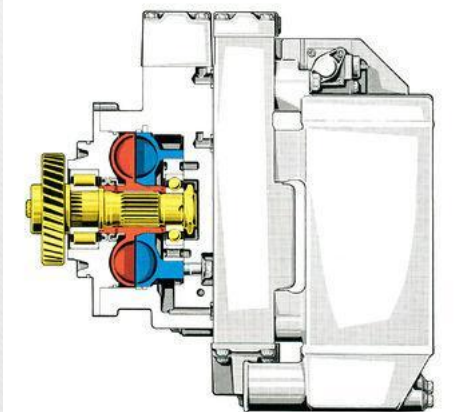
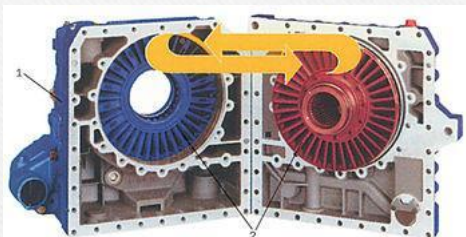
1. Аэродинамическое.
2. С использованием сил трения.
3. С использованием гидравлического сопротивления.
4. С использованием электромагнитного поля.





Типы тормозных систем

1. Рабочая.
2. Стояночная.
3. Запасная.
4. Вспомогательная.

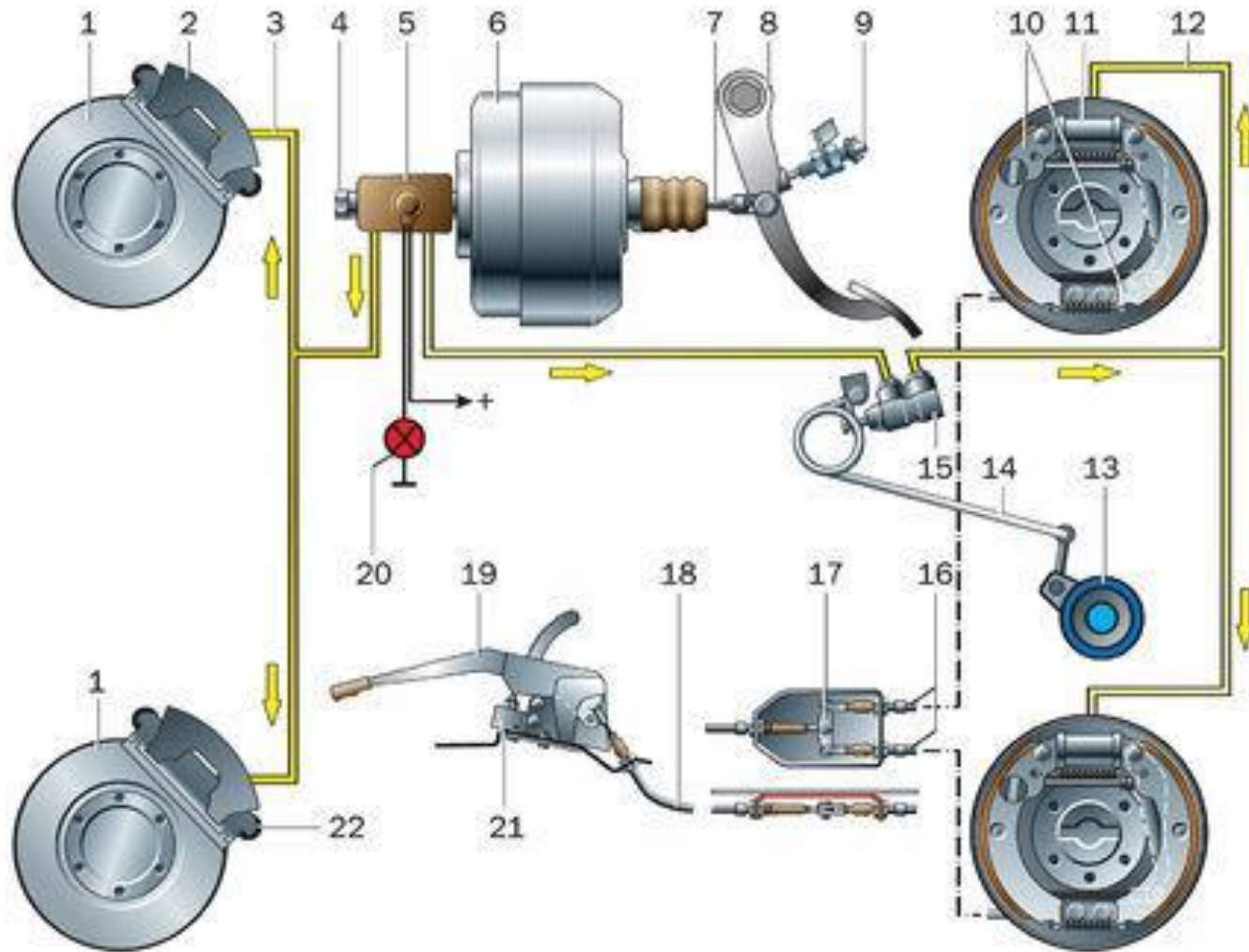




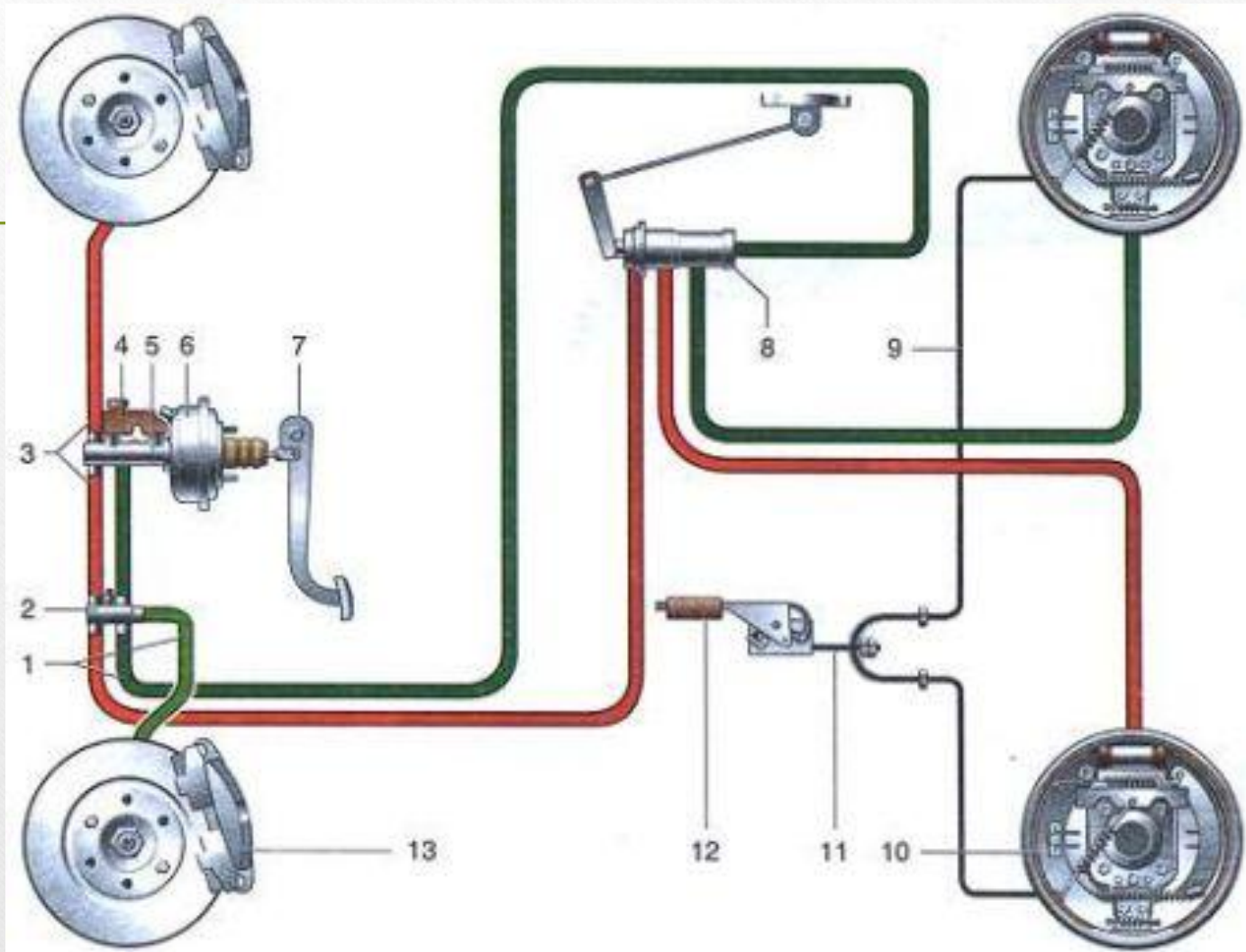
Требования к тормозным системам:

- обеспечение минимального тормозного пути, максимального установившегося замедления или тормозной силы на колесах;
- удержание транспортного средства на уклоне определенной величины на стоянке;
- сохранение устойчивости при торможении;
- стабильность тормозных свойств при неоднократных торможениях;
- минимальное время срабатывания тормозного привода;
- малое усилие на тормозной педали;
- поддержание установившейся скорости при движении на затяжном спуске;
- отсутствие полного блокирования (юза) колес;
- неравномерность действия тормозов левого и правого колес одной оси не должна превышать определенной величины;
- отсутствие раздражающих органолептических явлений при торможении (скрип, неприятный запах);
- повышенная надежность всех элементов тормозных систем, основные элементы которых не должны выходить из строя на протяжении гарантированного ресурса.

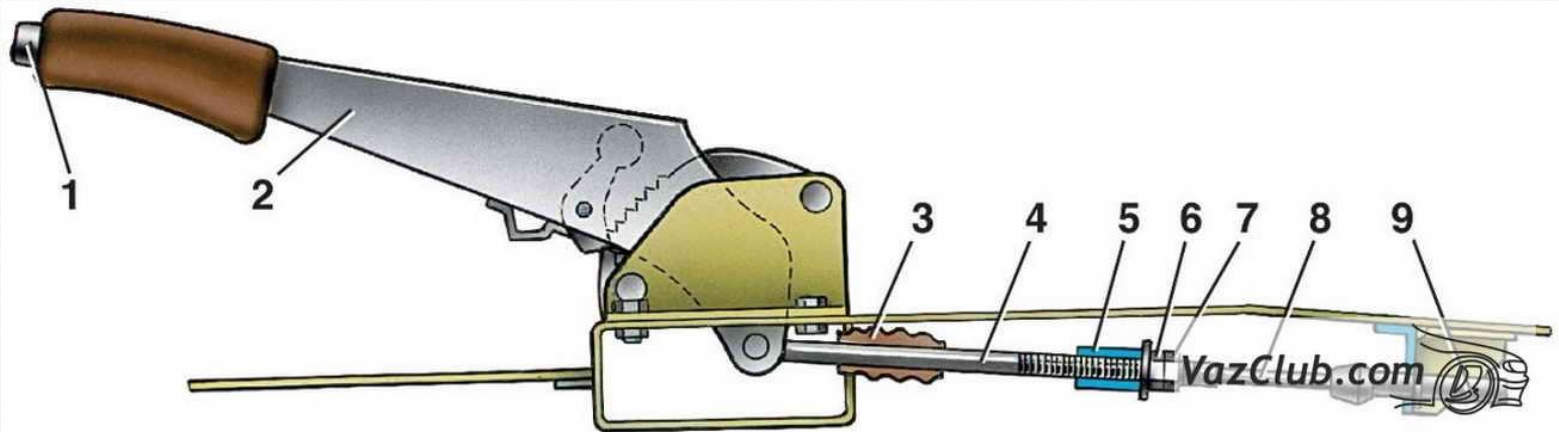
Рабочая тормозная система:



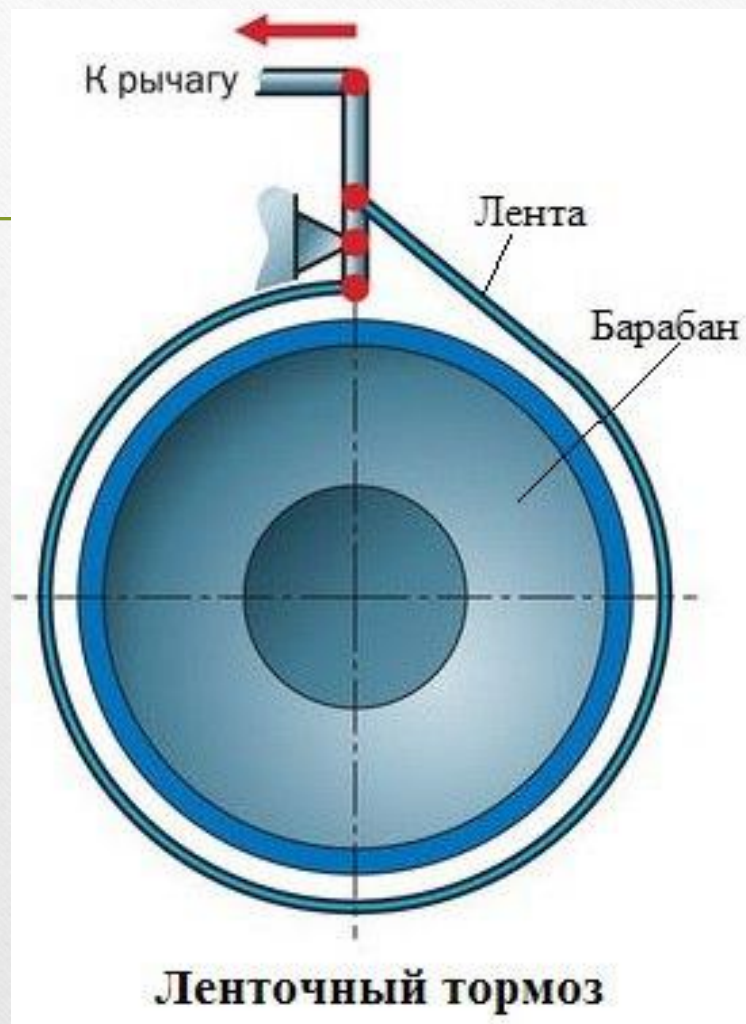
Запасная тормозная система:



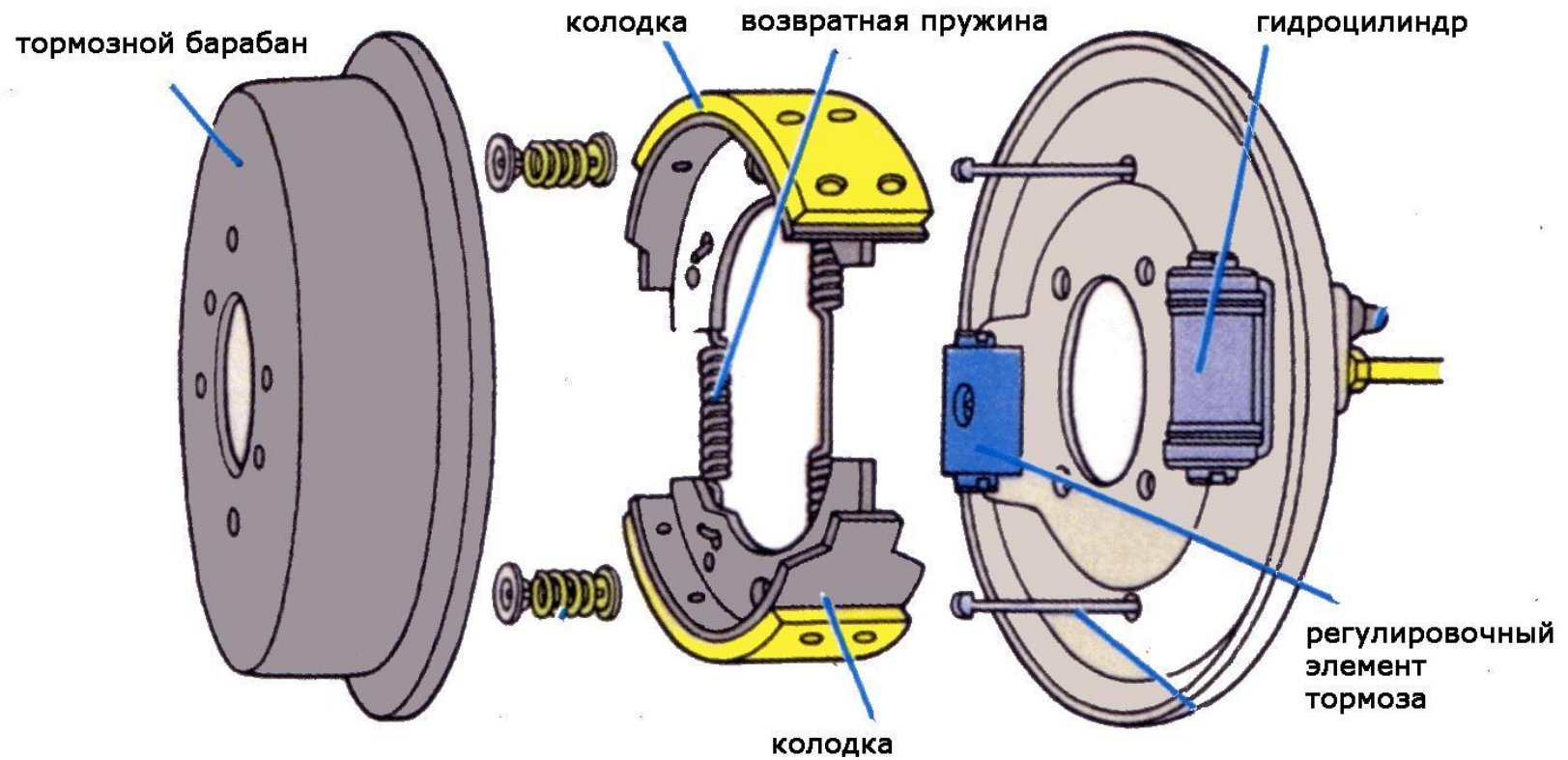
Стояночная тормозная система:

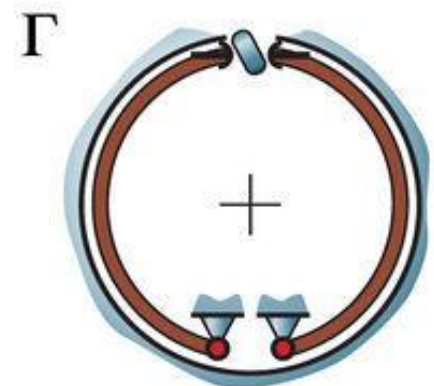
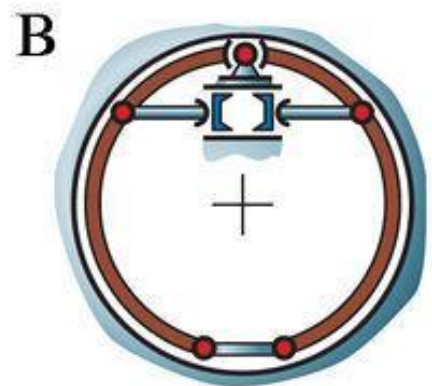
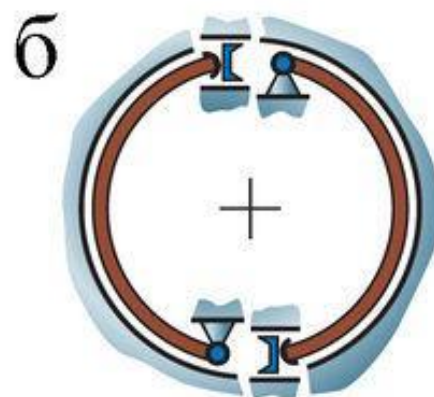
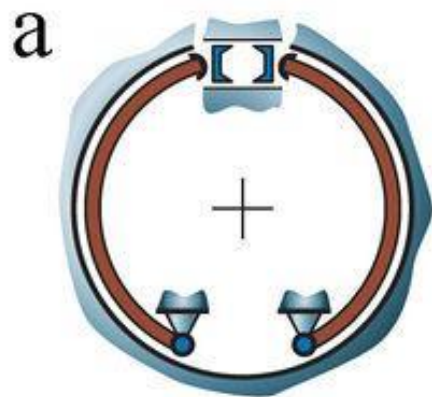


Тормозные механизмы



Колодочный барабанный тормозной механизм

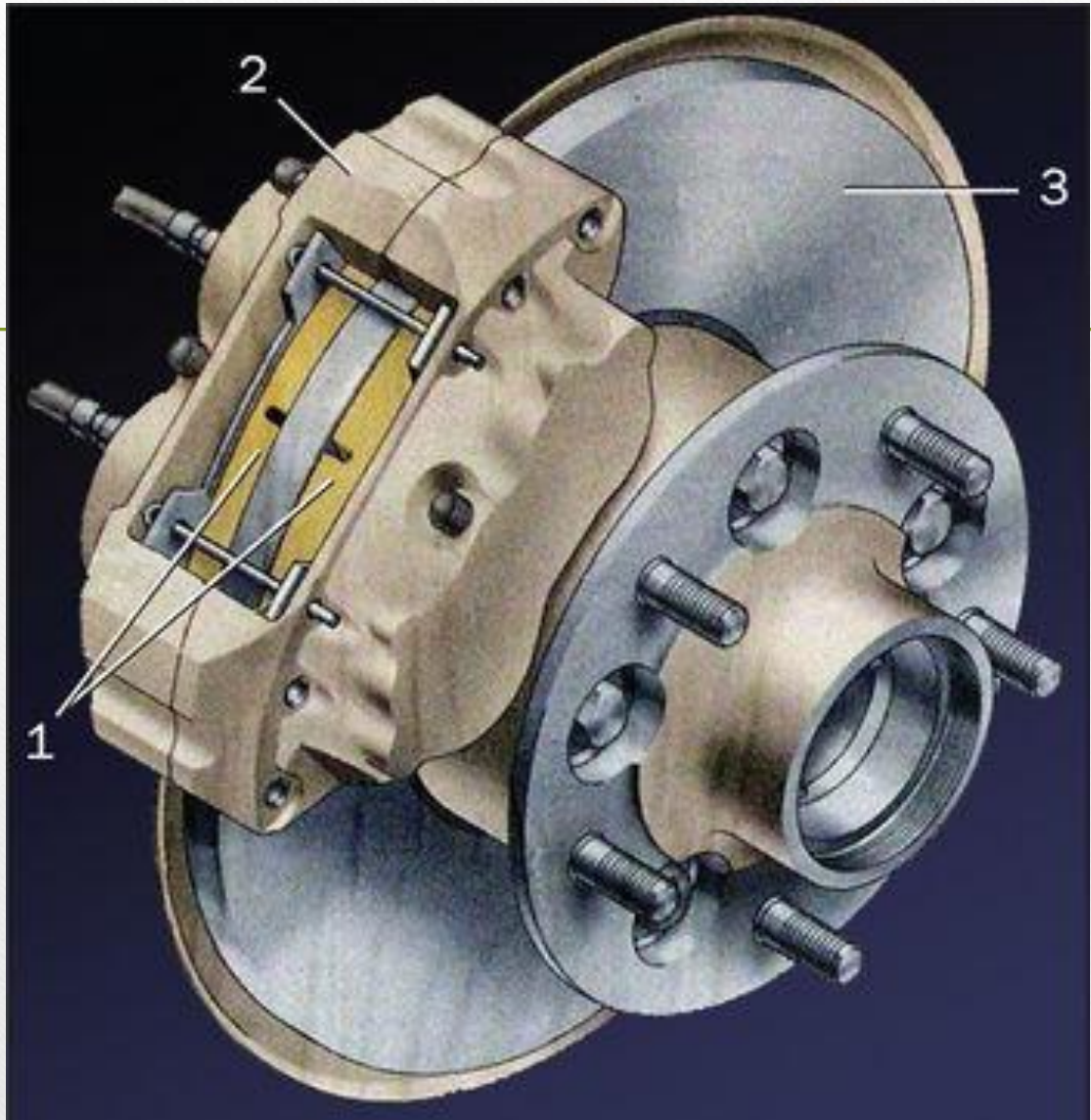




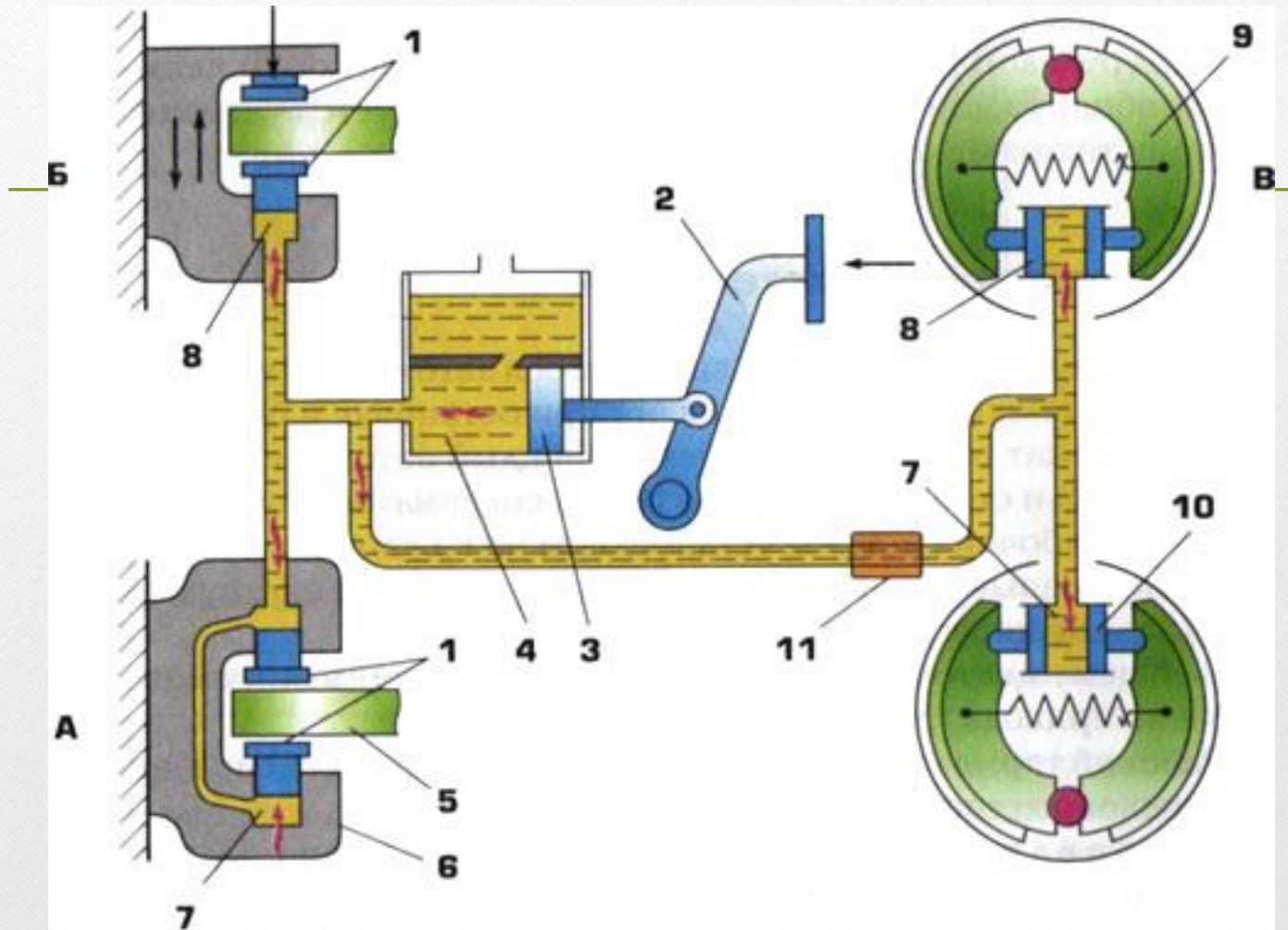
- а — механизм с односторонними опорами;
б — с разнесенными опорами;
в — механизм с самоусилением;
г — механизм с разжимным кулаком

Дисковый тормозной механизм

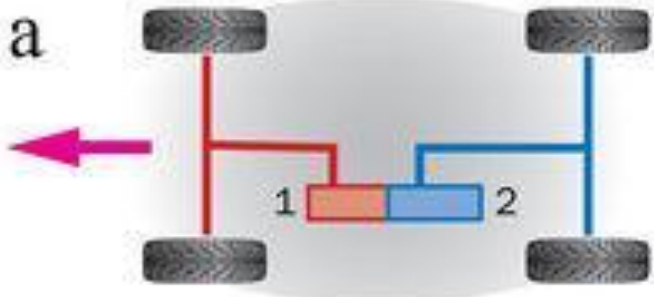




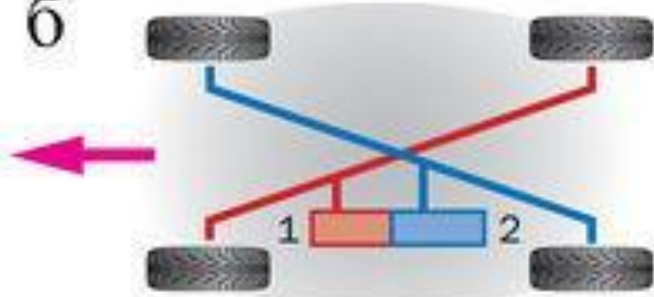
Гидравлический



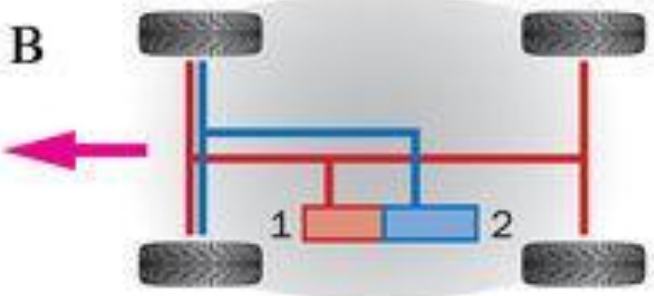
а



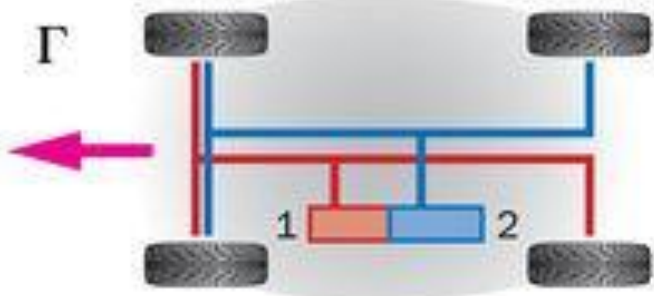
б



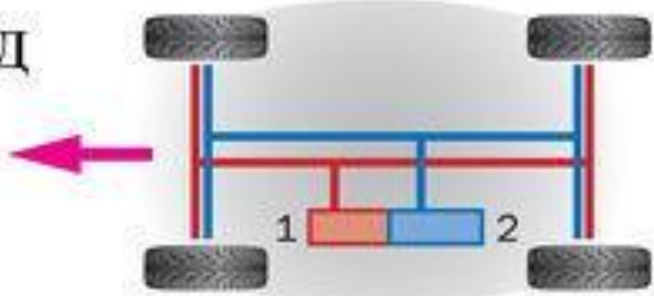
в



г



д



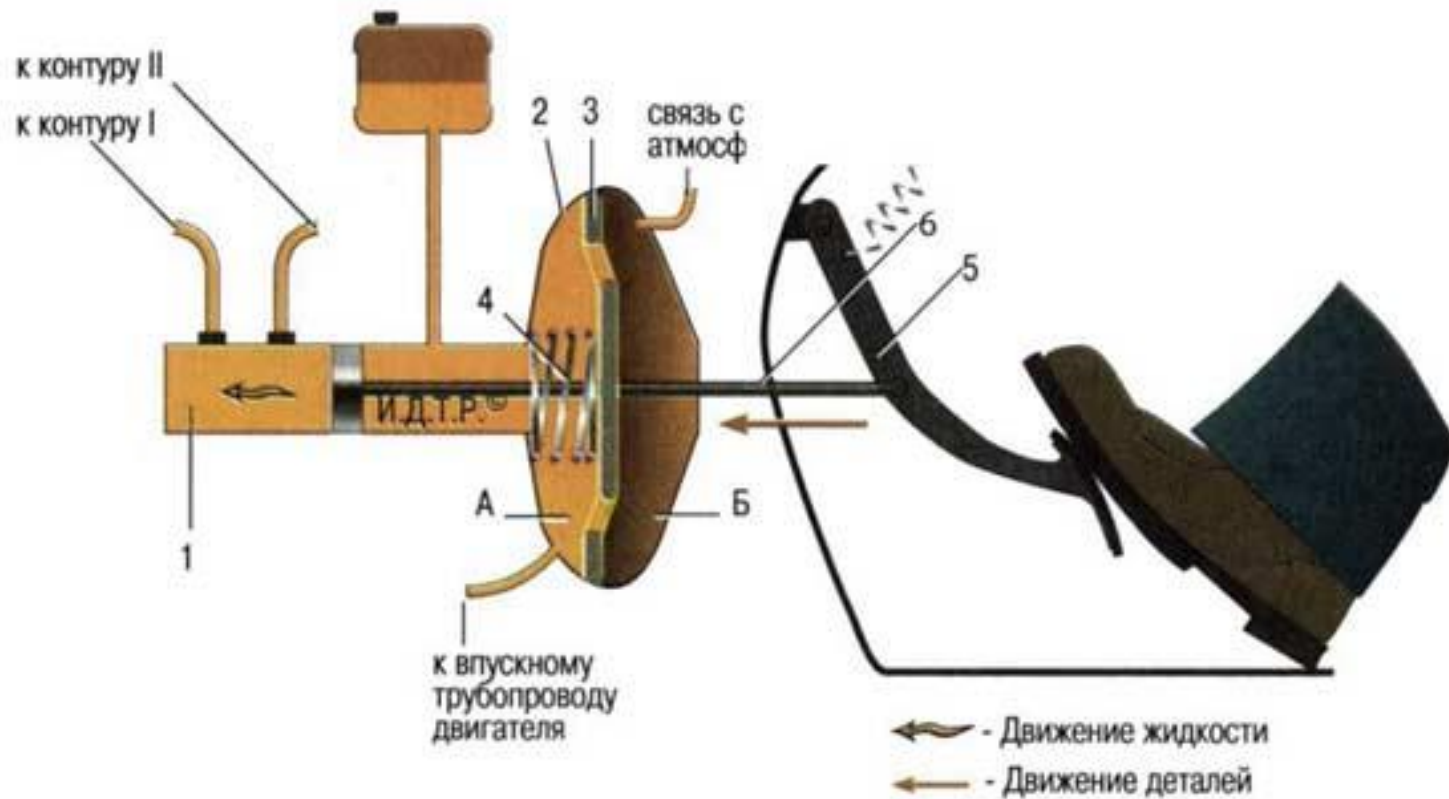
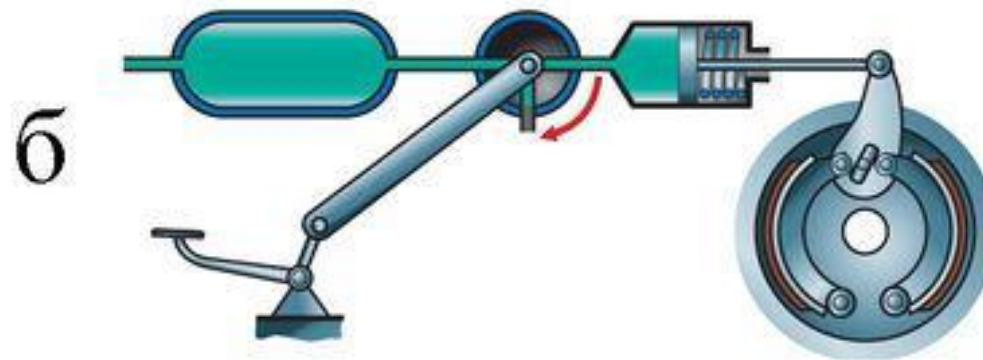
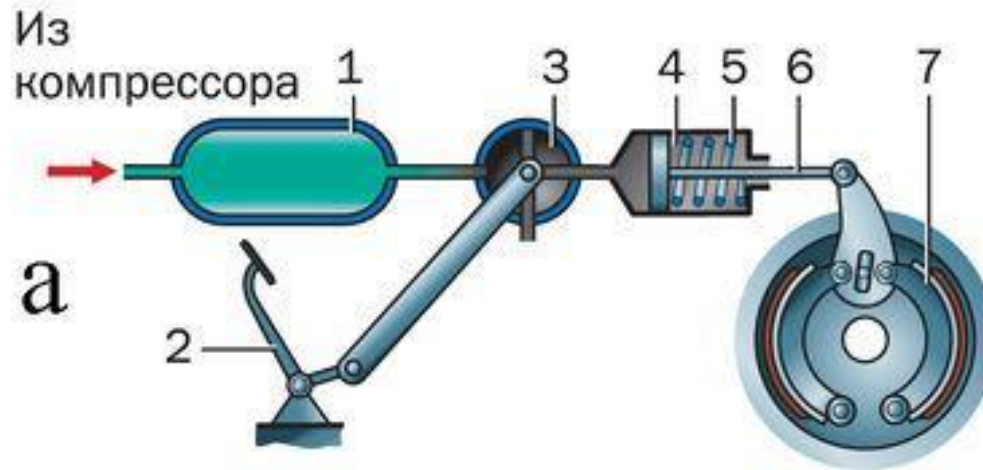
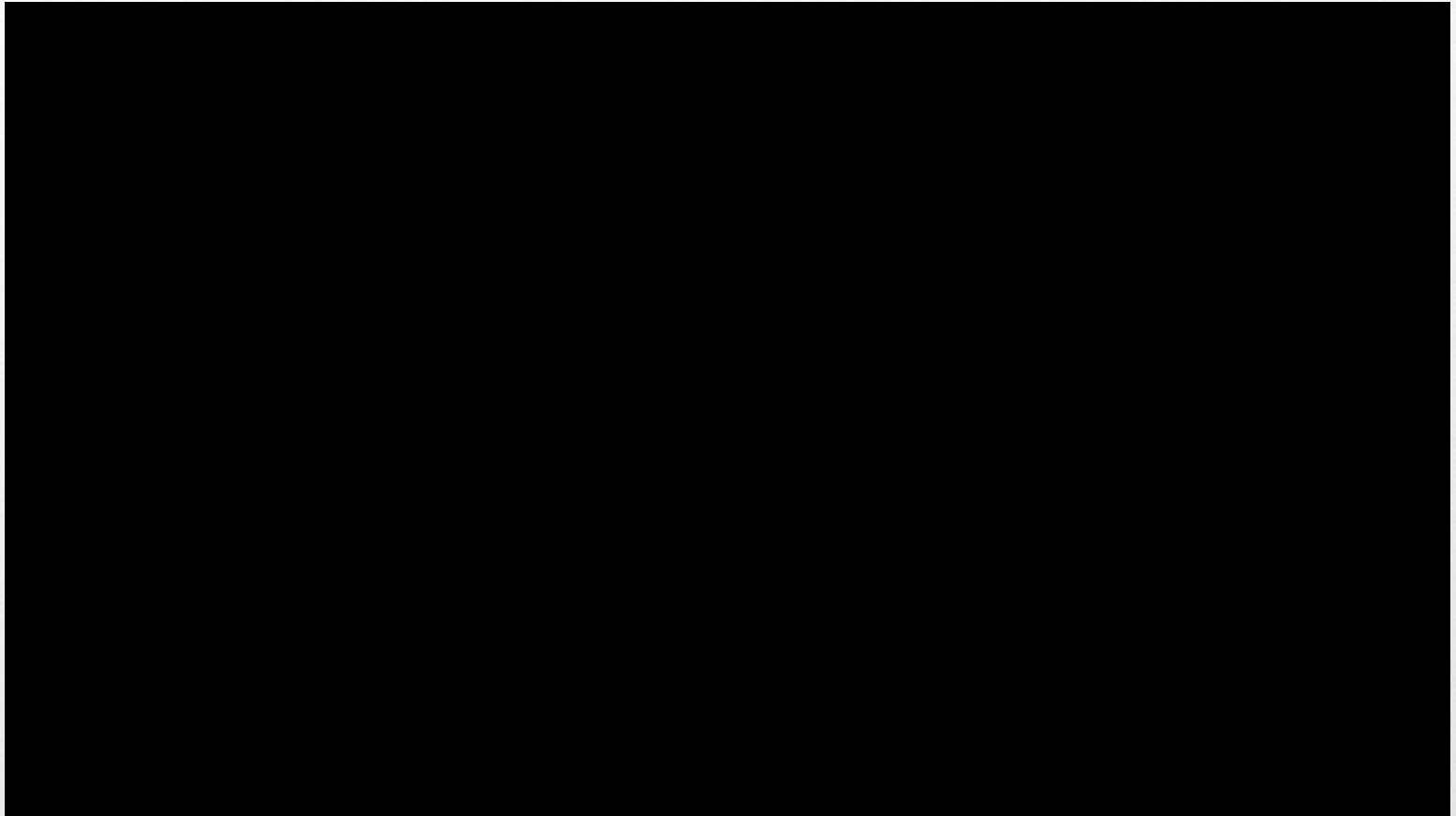


Схема вакуумного усилителя: 1 - главный тормозной цилиндр; 2 - корпус; 3 - диафрагма; 4 - пружина; 5 - педаль тормоза; 6 - шток; А - вакуумная полость; Б - атмосферная полость.

Пневматический



Антиблокировочные системы



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ

Наряду со ставшими уже привычными ABS — антиблокировочной системой, DSC — системой поддержания устойчивости и ETS — противобуксовочной системой, имеются дополнительные:

- HDC (Hill Descent Control) — система автоматического притормаживания на спуске;
- EBD (Electronic Brake Distribution) — электронное распределение тормозных сил по осям автомобиля;
- CBC (Cornering Brake Control) — система распределения тормозных сил по бортам автомобиля на поворотах;
- EBA (Electronic Brake Assist) — система для экстренного торможения.