

Уроки физики в 7 классе

Гидравлические машины и инструменты

Сарахман Ирина Дмитриевна,
учитель физики МБОУ СОШ №8 г.Моздока РСО-Алания

Что должны узнать:

- 1. Где на практике можно применить закон Паскаля?**
- 2. Что такое гидравлическая машина? На чём основан принцип её действия?**
- 3. Где применяют гидравлические машины?**

Гидравлические

МЕХАНИЗМЫ-

- от греч. *гидравликос* – ВОДЯНОЙ

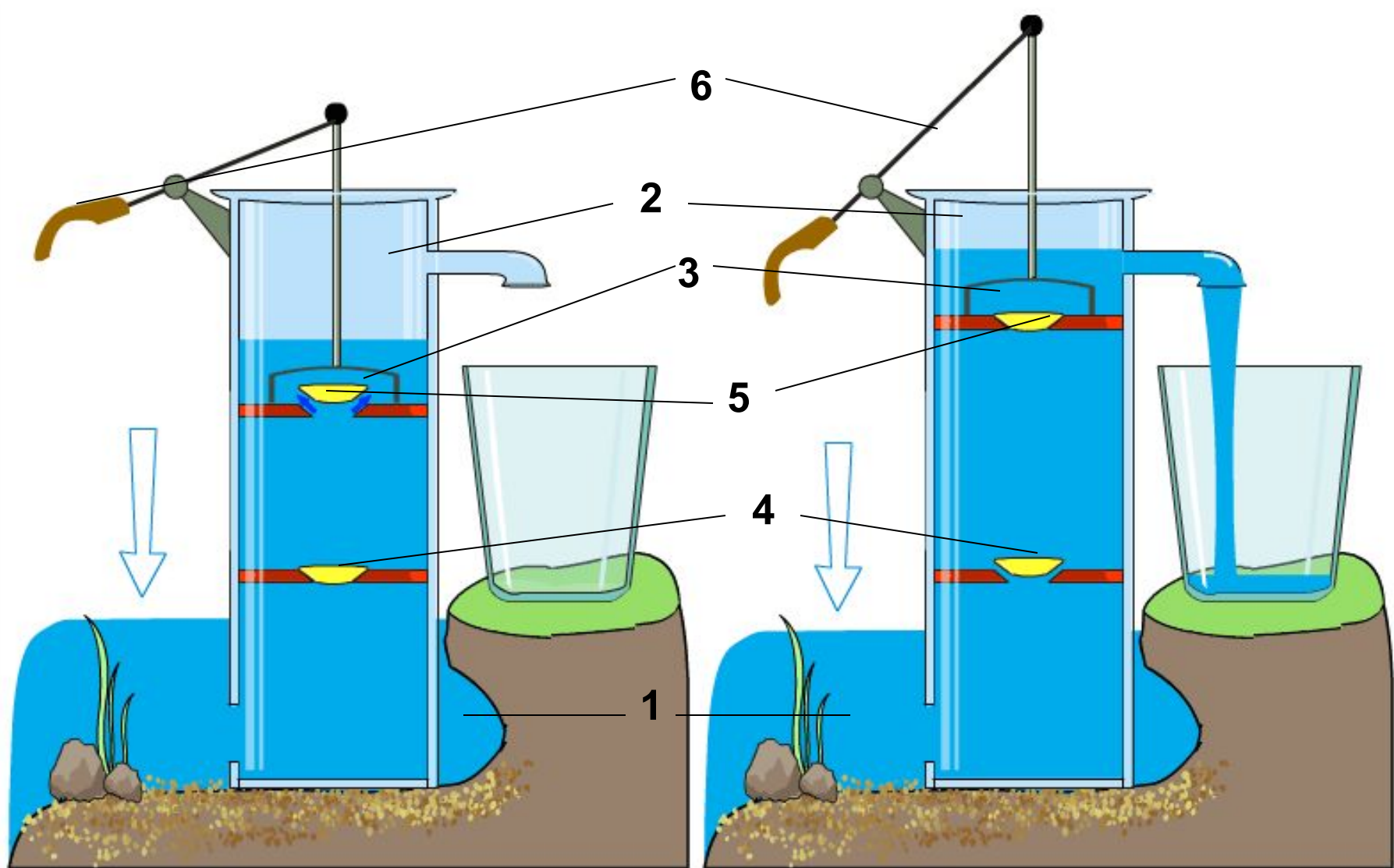
аппараты и инструменты, использующие в своей работе кинетическую или потенциальную энергию жидкости.

- аппараты и инструменты, использующие в своей работе кинетическую или потенциальную энергию жидкости.

- к гидравлическим механизмам относят гидравлические машины и насосы.

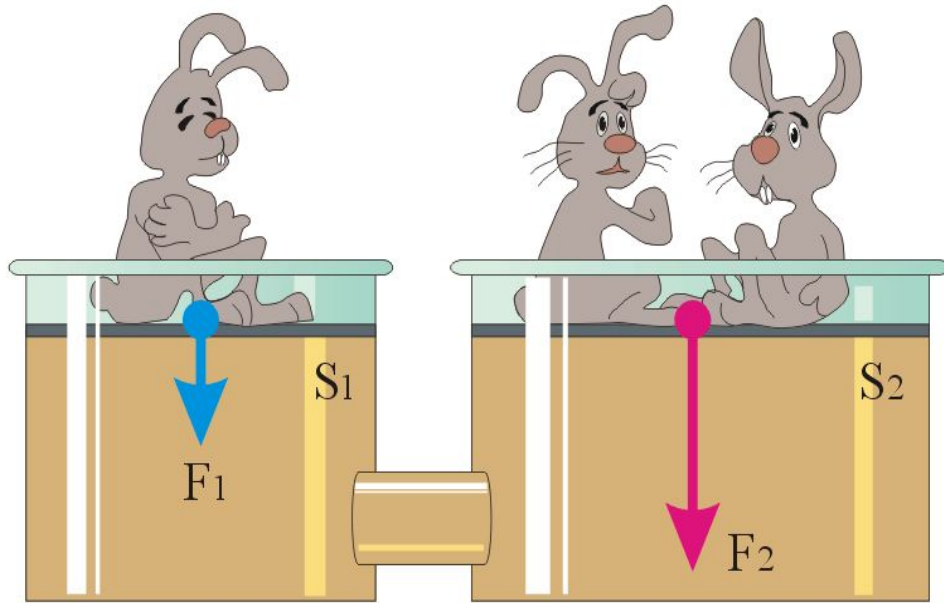
- имеют большую популярность в машиностроении благодаря тому, что возможно передавать огромную энергию через тонкие трубки и гибкие шланги.

Водяной насос



Гидравлическая

машина



Сила F_2 во столько раз больше силы F_1 , во сколько раз площадь большого поршня S_2 больше площади малого поршня S_1 , т.е. малой силой можно уравновесить большую силу

Принцип действия:

- Уровень жидкости в цилиндрах одинаковый, пока на поршни не действуют силы.

- По закону Паскаля $p_1 = p_2 \Rightarrow \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$

Применение гидравлических машин



Гидравлический
пресс



Гидравлический
домкрат



Гидравлический
отбойный
молоток



Гидравлический
насос

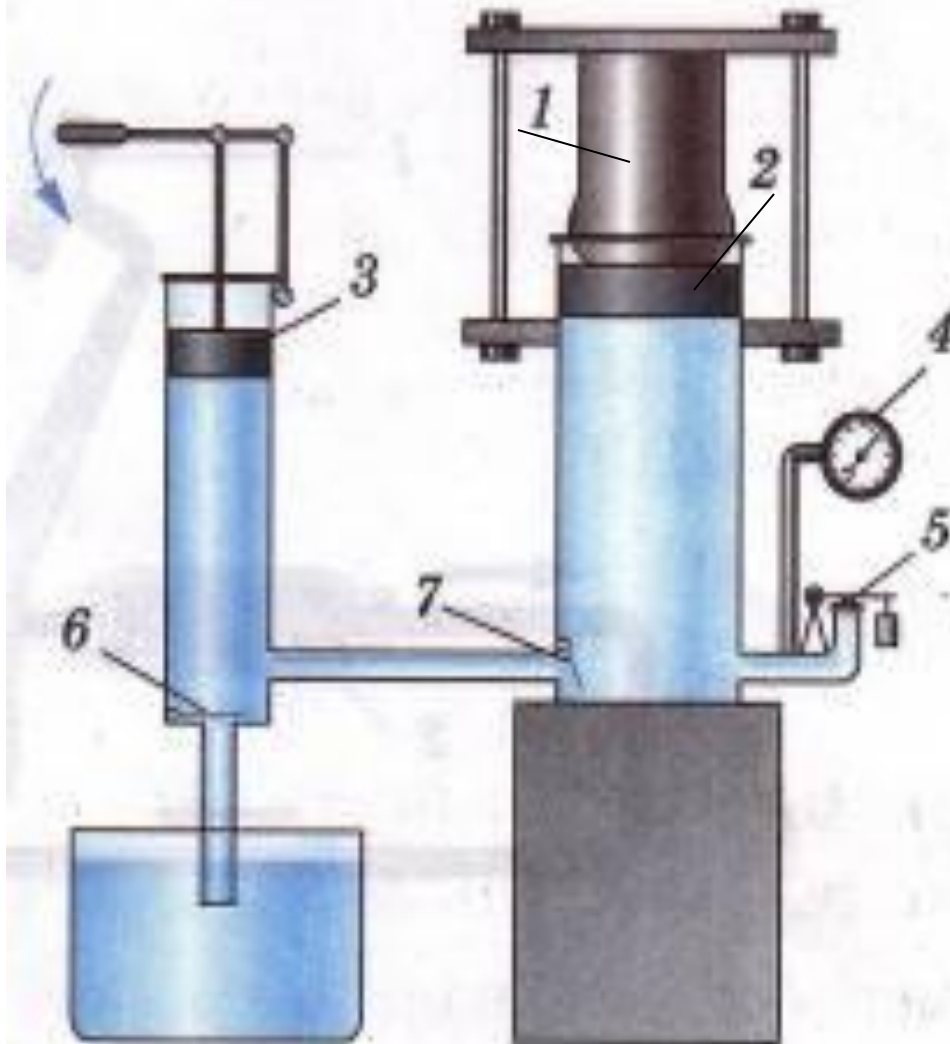


Гидравлический
подъёмник



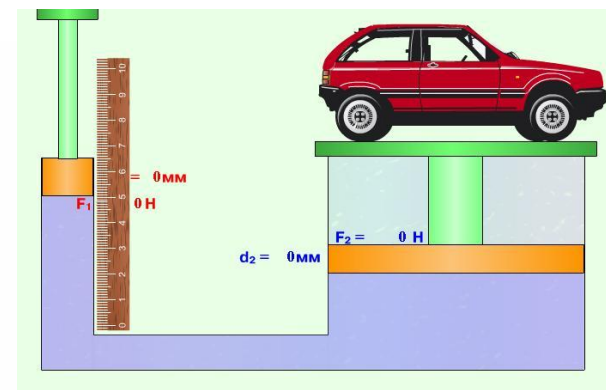
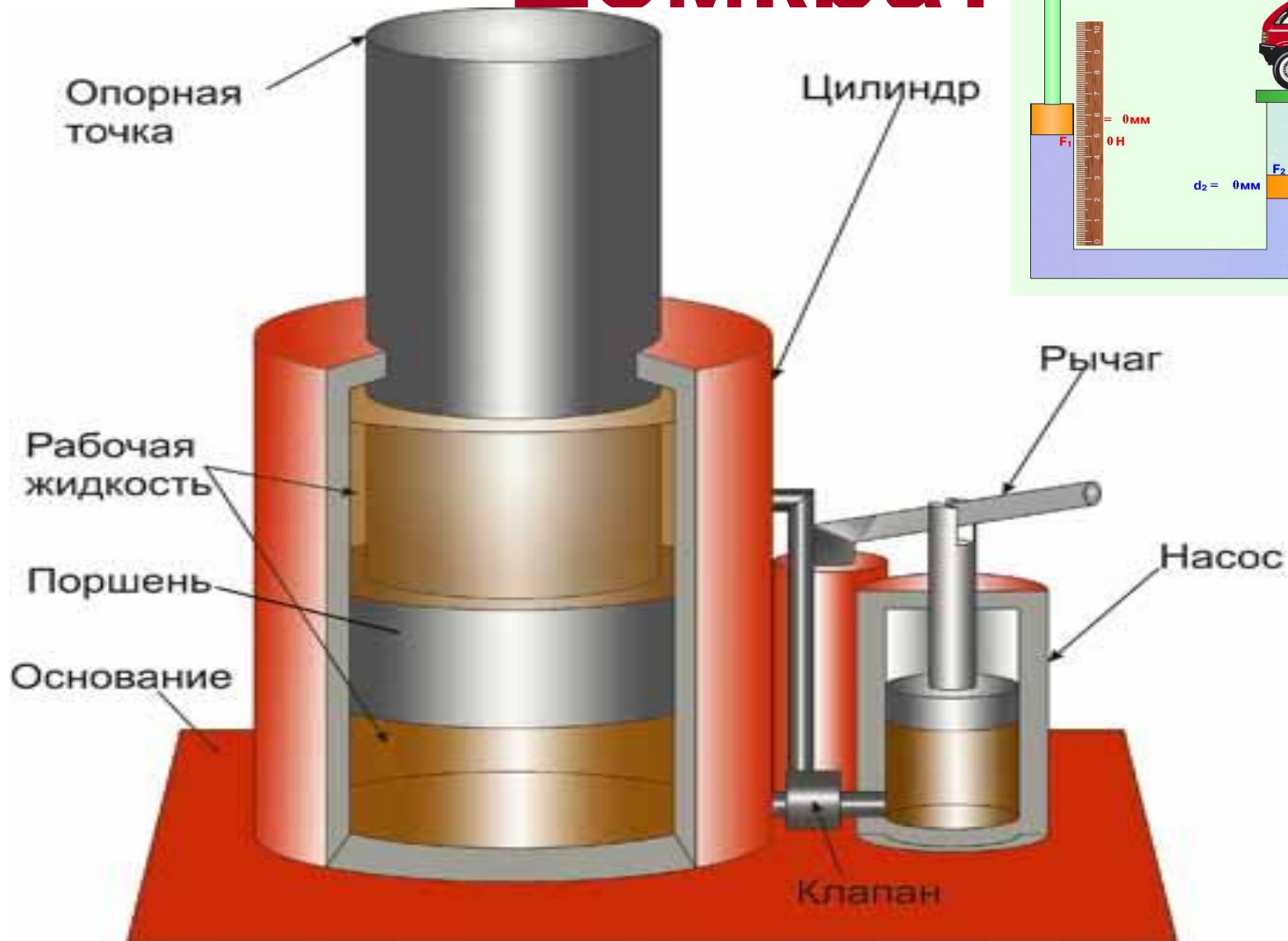
Гидравлический
тормоз

Гидравлический пресс



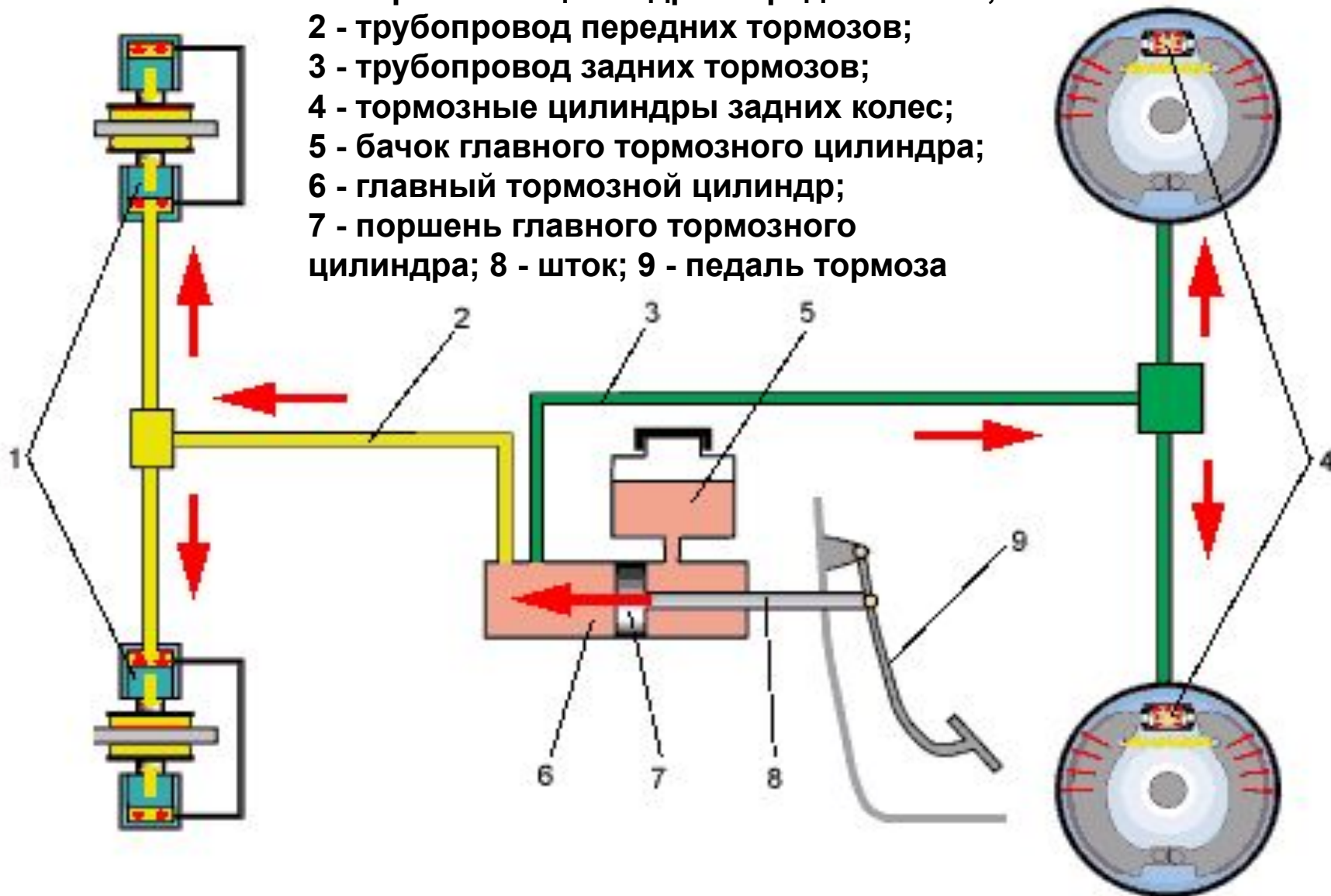
- 1 – прессуемое тело ;
- 2 – платформа большого поршня;
- 3 – малый поршень, создающий давление на жидкость;
- 4 – манометр;
- 5 – предохранительный клапан, автоматически открывается, когда давление превышает допустимое;
- 6 – клапан, через который засасывается жидкость в малый цилиндр при подъёме поршня;
- 7 – клапан открывается при закрытии клапана 6 и жидкость попадает в большой цилиндр.

Гидравлический домкрат



Гидравлический тормоз

- 1 - тормозные цилиндры передних колес;
- 2 - трубопровод передних тормозов;
- 3 - трубопровод задних тормозов;
- 4 - тормозные цилиндры задних колес;
- 5 - бачок главного тормозного цилиндра;
- 6 - главный тормозной цилиндр;
- 7 - поршень главного тормозного цилиндра;
- 8 - шток;
- 9 - педаль тормоза



Гидравлический насос

**подключается к гидростанциям
и применяется для перекачивания воды**

В отличие от электрических насосов гидравлические не перегреваются, не требуют охлаждения, могут работать «на сухую», не требуют наличие электричества.

Все это подразумевает увеличенный срок службы.



Гидравлический отбойный МОЛОТОК



Гидравлические отбойные молотки и гидравлические бетоноломы применяются для разрушения бетона, асфальта, стяжек, кирпичных кладок и других материалов.

Подключаются гидравлические молотки и бетоноломы к гидростациям.

Такие молотки отличаются повышенным ресурсом, т.к. постоянно происходит смазка рабочих элементов, также масло поддерживает оптимальную температуру внутри инструмента не позволяя перегреваться в жаркую погоду и не застывать в зимний период.

Домашнее задание

По учебнику: § 46, 47;

упр. 23;

Презентация: «Пневматические машины
и инструменты»



Спасибо
за работу на уроке!!!