

● ● ●
** — устройство (деталь машины), предназначенное для соединения друг с другом концов валов и свободно сидящих на них деталей для передачи крутящего момента. Служит для соединения двух валов, расположенных на одной оси или под углом друг к другу. ** передаёт механическую энергию без изменения её величины. Управляемые — сцепные, автоматические. Неуправляемые — постоянно действующие.





МУФТЫ

Муфты - это устройства, служащие для соединения валов и передачи крутящего момента.

Дополнительное назначение муфт:

- для выключения и включения исполнительного механизма при непрерывно работающем двигателе (**управляемые муфты**);
- для предохранения машины от перегрузки (**предохранительные муфты**);
- для компенсации вредного влияния несоосности валов, связанной с неточностью монтажа (**компенсирующие муфты**);
- для уменьшения динамических нагрузок (**упругие муфты**) и т.д.

Основная паспортная характеристика муфт - крутящий момент, на передачу которого она рассчитана.

Муфты подбирают по ГОСТу по расчётному крутящему моменту:

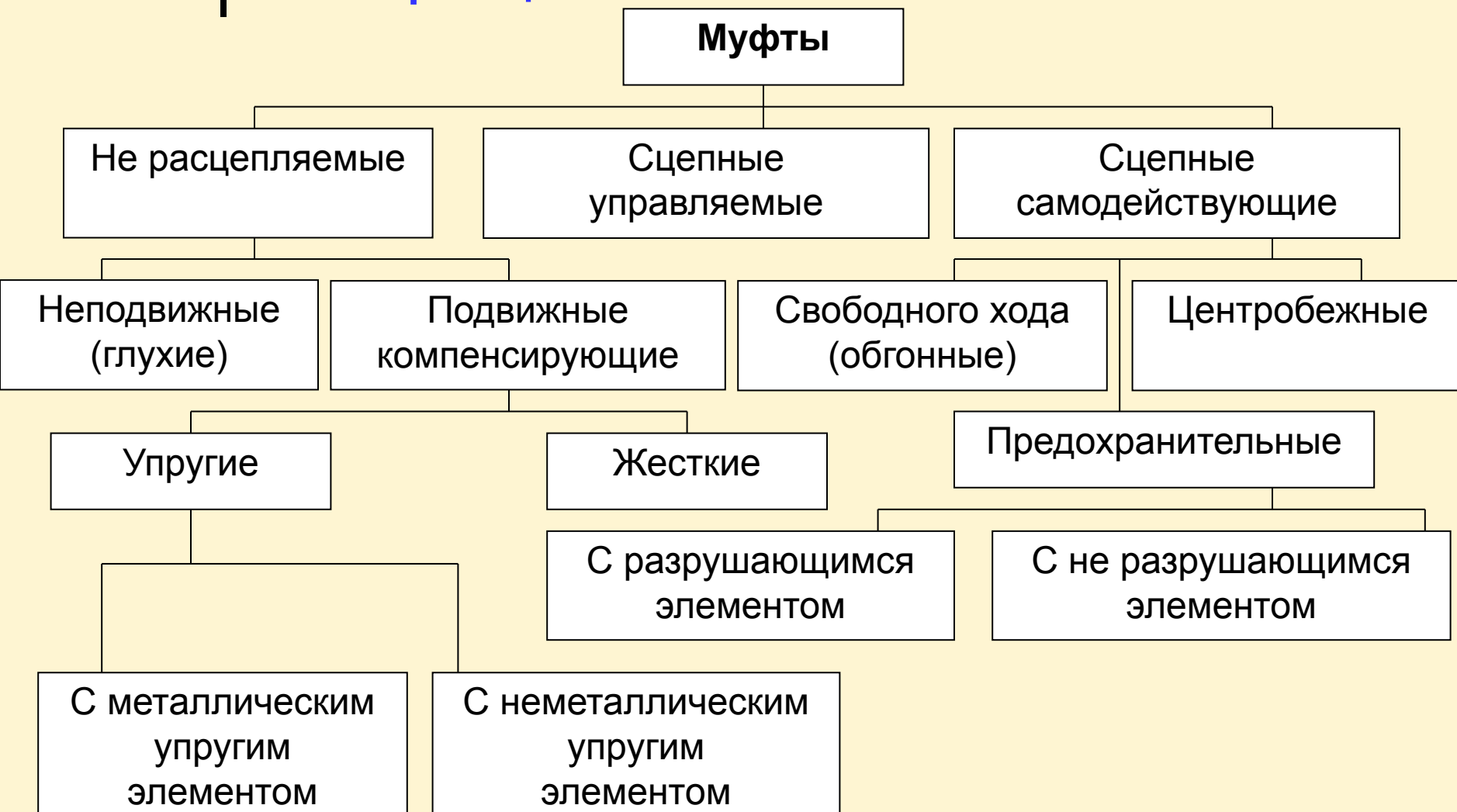
$$T_{\text{расч}} = KT$$

Где $K = 1,5 \dots 2,5$ - коэффициент режима работы муфты



МУФТЫ

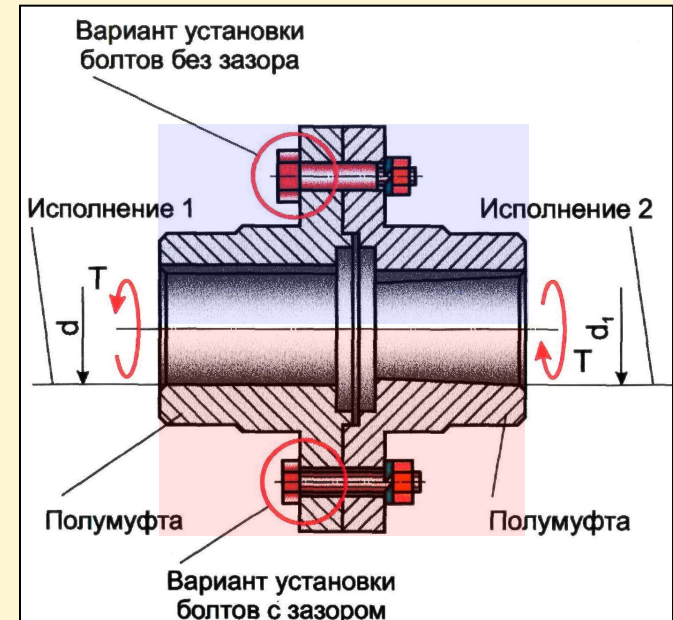
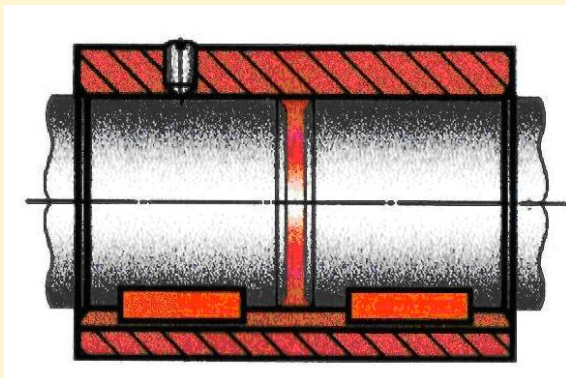
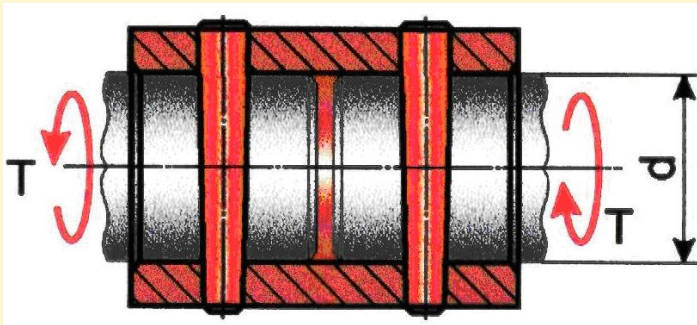
Классификация



МУФТЫ**ГЛУХИЕ МУФТЫ**

Глухие муфты образуют жесткое и неподвижное соединение валов.

*К ним относятся **втулочные** и **фланцевые** муфты.*



МУФТЫ

МУФТЫ КОМПЕНСИРУЮЩИЕ ЖЕСТКИЕ

Различают три вида отклонений от правильного взаимного расположения (несоосности) валов :

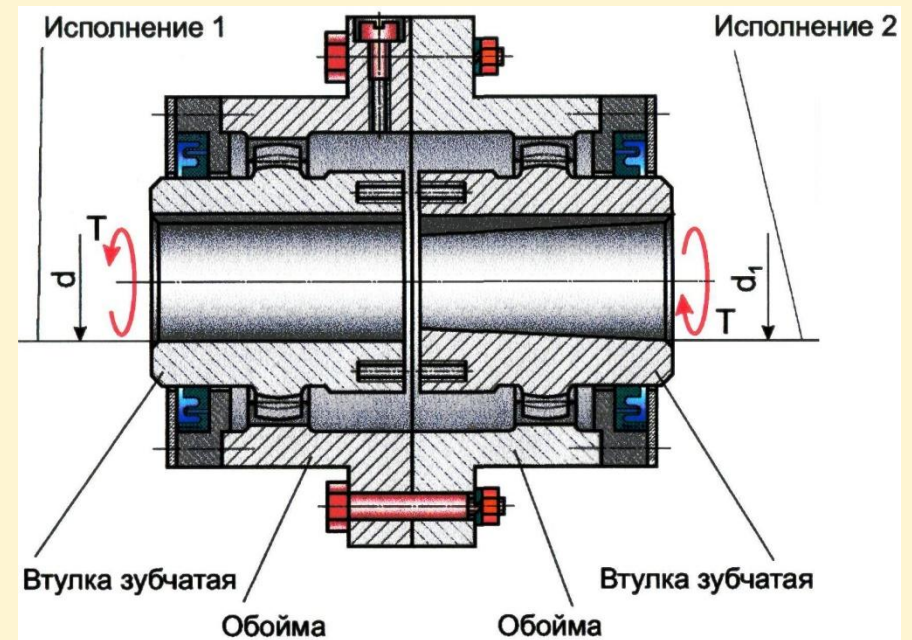
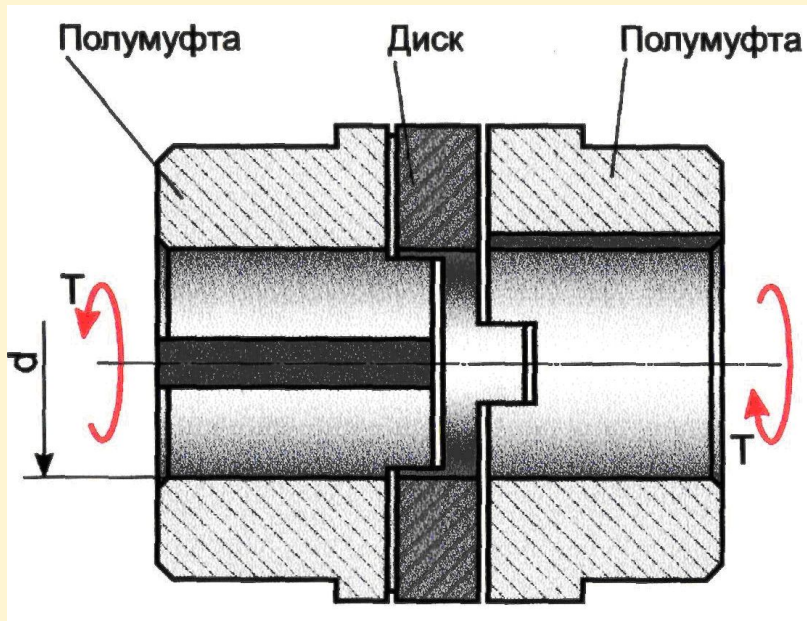
- продольное смещение, Δl
- радиальное смещение или эксцентриситет Δr
- угловое смещение или перекос $\Delta \gamma$

Компенсация вредного влияния несоосности валов достигается:

- 1) за счет подвижности практически жестких деталей - **компенсирующие жесткие муфты**;
- 2) за счет деформации упругих деталей - **упругие муфты**

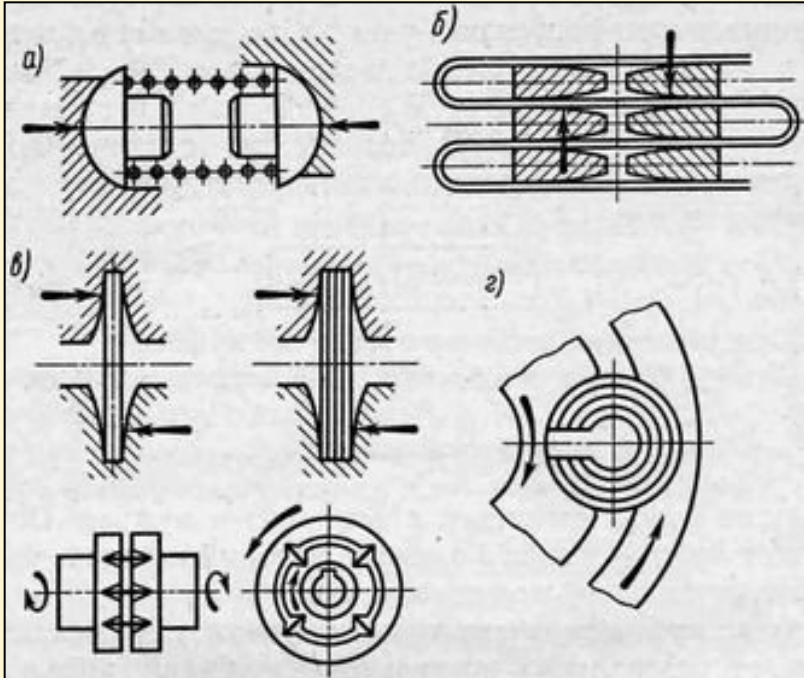
● ● ●
МУФТЫ**МУФТЫ КОМПЕНСИРУЮЩИЕ ЖЕСТКИЕ**

кулачково-дисковая со скользящим вкладышем и зубчатая



МУФТЫ**КОМПЕНСИРУЮЩИЕ УПРУГИЕ МУФТЫ**

- компенсируют несоосность валов;
- устраняют резонансные колебания, изменяя жесткость системы
- снижают величину кратковременных перегрузок узлов машины.

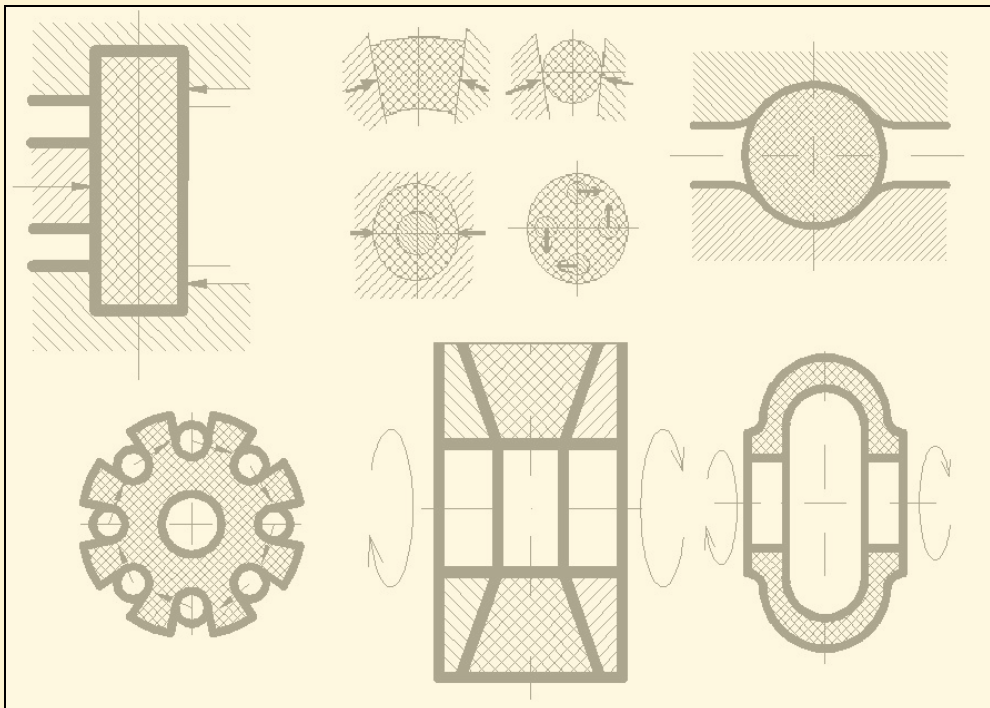
Металлические упругие элементы

- 1) витые цилиндрические пружины
- 2) стержни или пакеты пластин
- 3) пакеты разрезных гильзовых пружин
- 4) змеевидные пружины

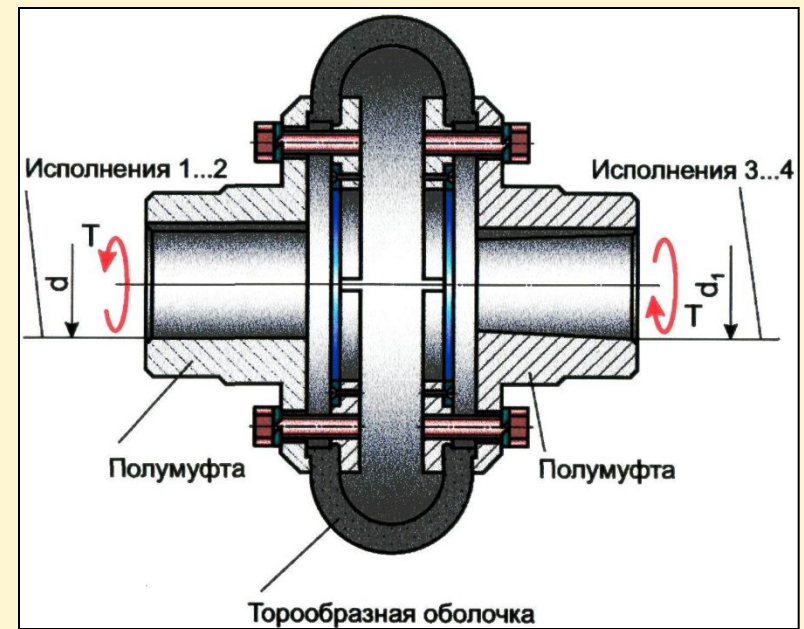
МУФТЫ

КОМПЕНСИРУЮЩИЕ УПРУГИЕ МУФТЫ

Неметаллические упругие элементы



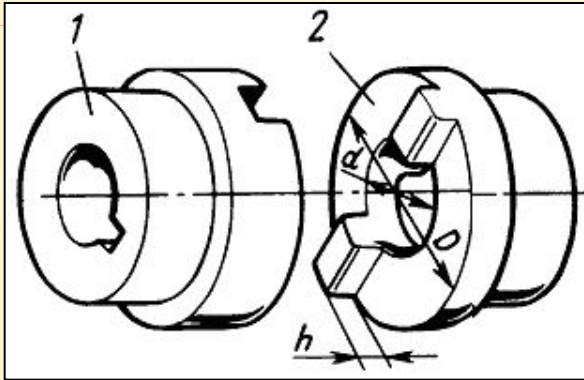
Муфта с упругой оболочкой



МУФТЫ

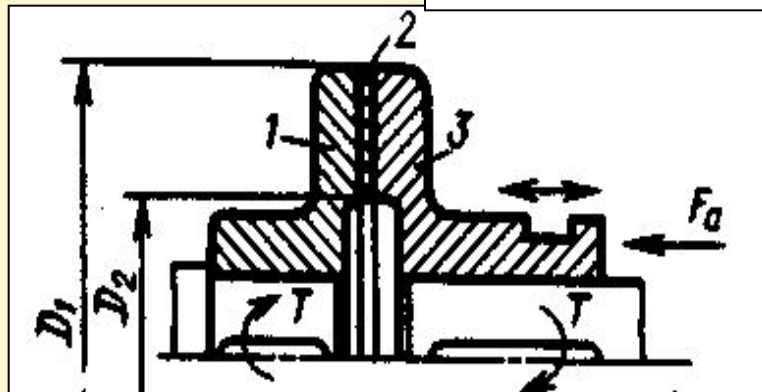
УПРАВЛЯЕМЫЕ ИЛИ СЦЕПНЫЕ МУФТЫ

- 1) муфты, основанные на зацеплении (кулачковые и зубчатые);
- 2) муфты, основанные на трении (фрикционные).

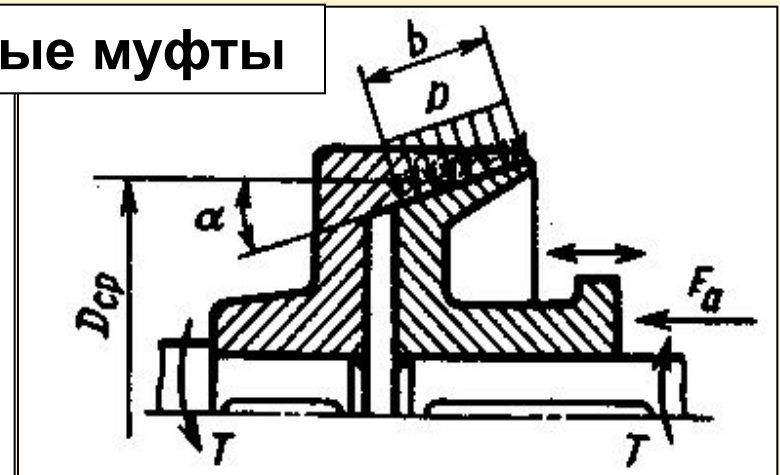


Кулачковая муфта

Фрикционные муфты



Дисковая



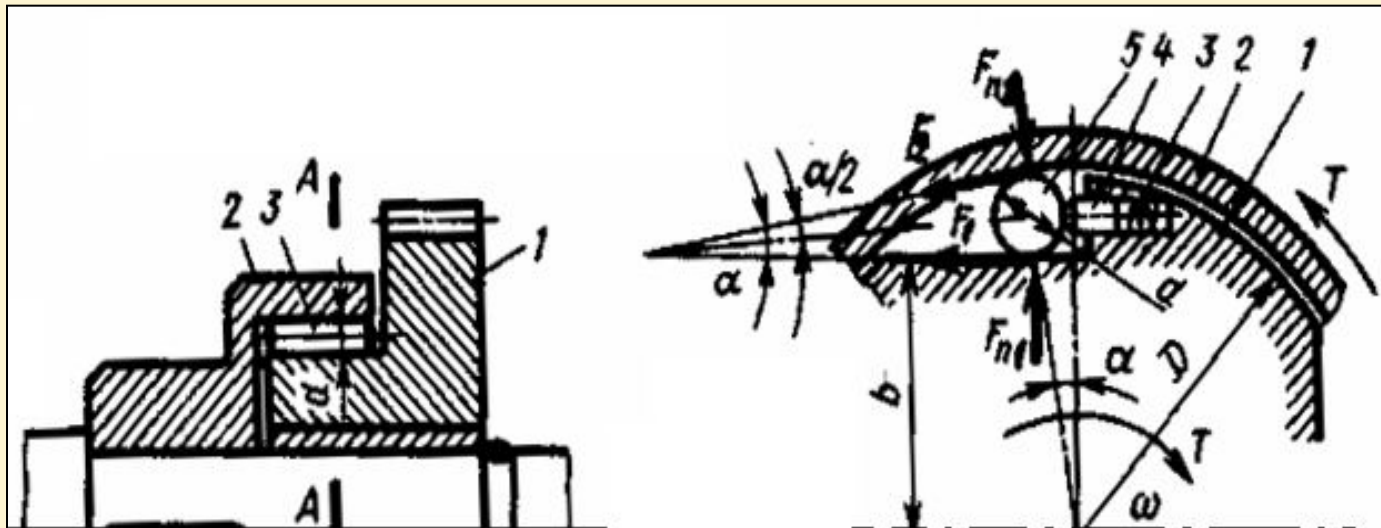
Коническая

МУФТЫ

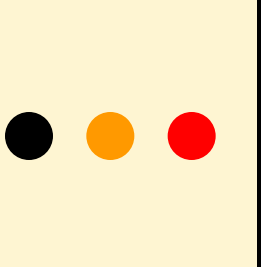
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЛИ САМОУПРАВЛЯЕМЫЕ МУФТЫ

предназначены для автоматического разъединения валов в момент, когда параметры работы машины становятся недопустимыми

- 1) муфты предохранительные
- 2) центробежные муфты
- 3) муфты свободного хода



Фрикционная роликовая муфта свободного хода



Практическая работа «Расчет и подбор муфт»

- Цель работы сформулировать самостоятельно
- Проверить рабочие поверхности дисков многодисковой фрикционной муфты при следующих данных: номинальный момент, передаваемый муфтой, $T=72000 \text{ Н}\cdot\text{м}$;
наружный диаметр рабочей поверхности дисков $D_H=200 \text{ мм}$;
внутренний диаметр этой поверхности $D_B=100 \text{ мм}$;
число поверхностей трения $z=6$.
Муфта работает с небольшими колебаниями нагрузки. Внутренние диски стальные, наружные — стальные с асбестовыми накладками.