



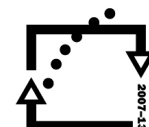
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pístová čerpadla

Autor: Ing. Hana Ilkivová

Škola: Hotelová škola, Obchodní akademie
a Střední průmyslová škola, Benešovo náměstí 1.,
příspěvková organizace

Kód: VY_32_INOVACE_SPS_944

Datum vytvoření 20. 12. 2012

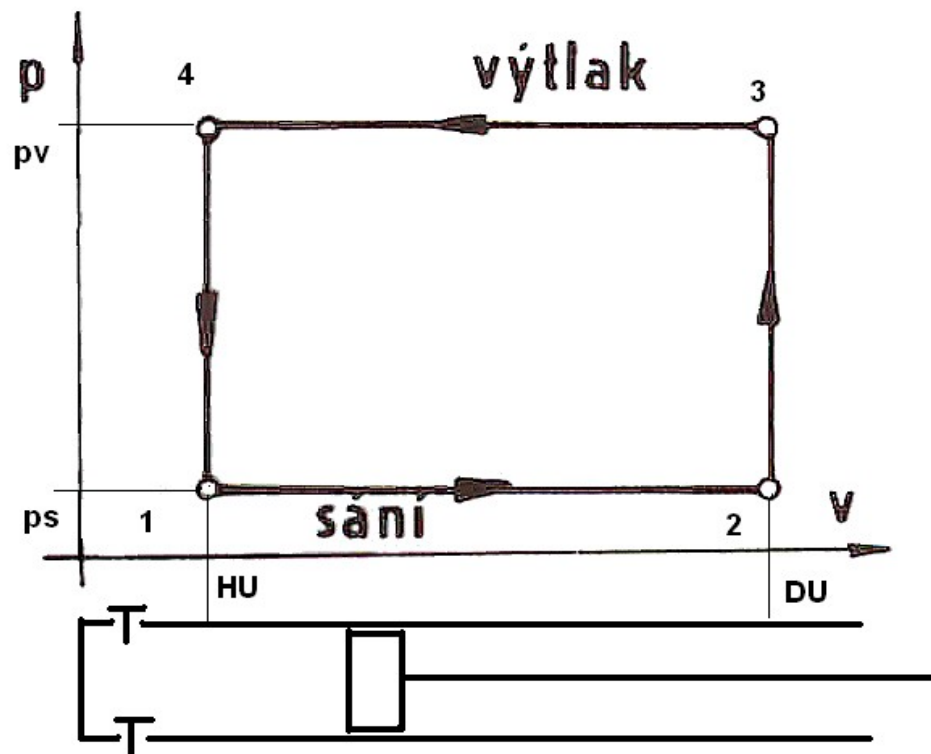
Rozdělení pístových čerpadel:

- dle způsobu práce
- jednočinná
 - dvojčinná
 - diferenciální
 - zdvižná

Jednočinné pístové čerpadlo

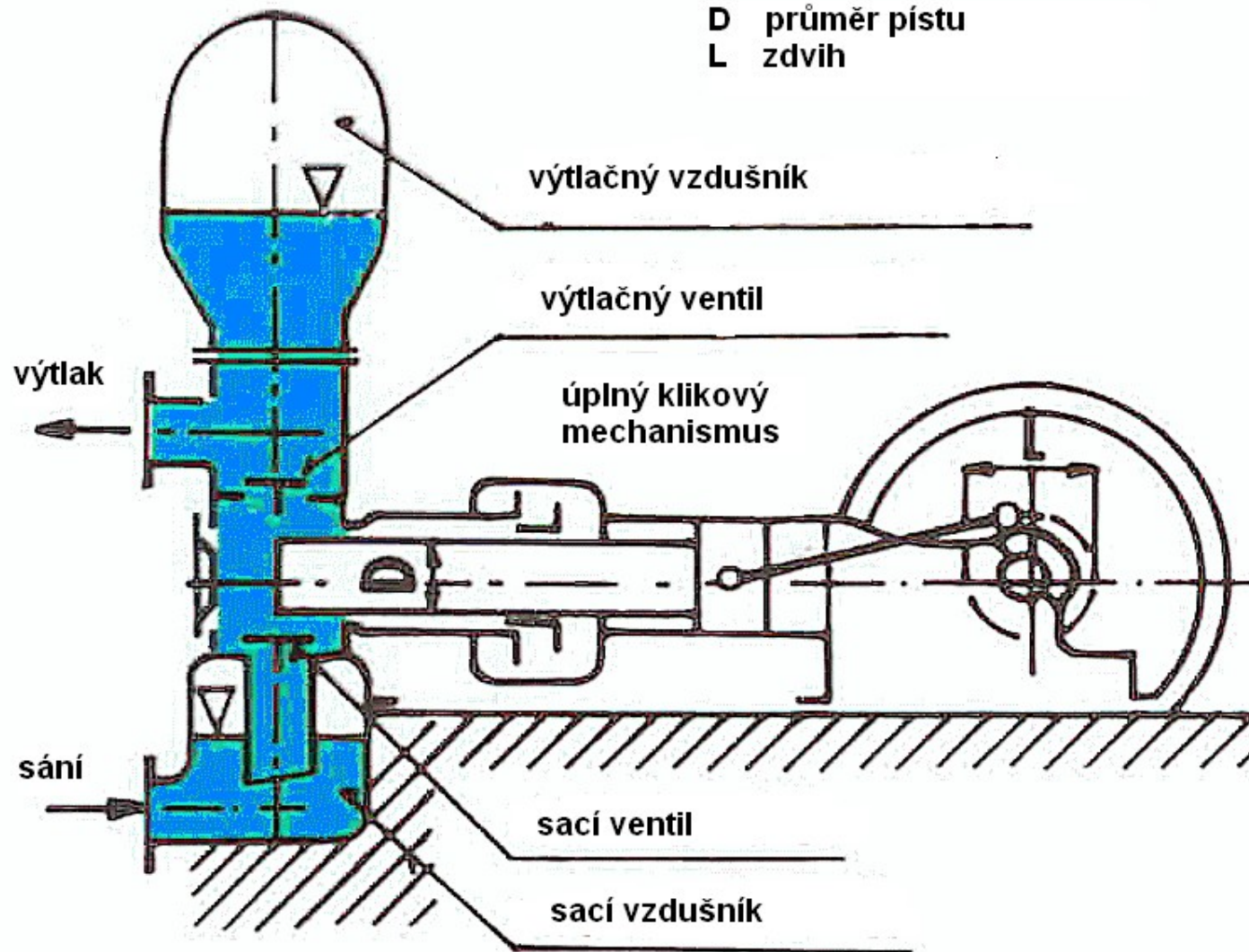
p-V diagram pracovního oběhu čerpadla

- podle počtu válců
- jednoválcová
 - víceválcová



Funkční schéma čerpadla

Objemový průtok
 $Q_v = S \cdot L \cdot n$



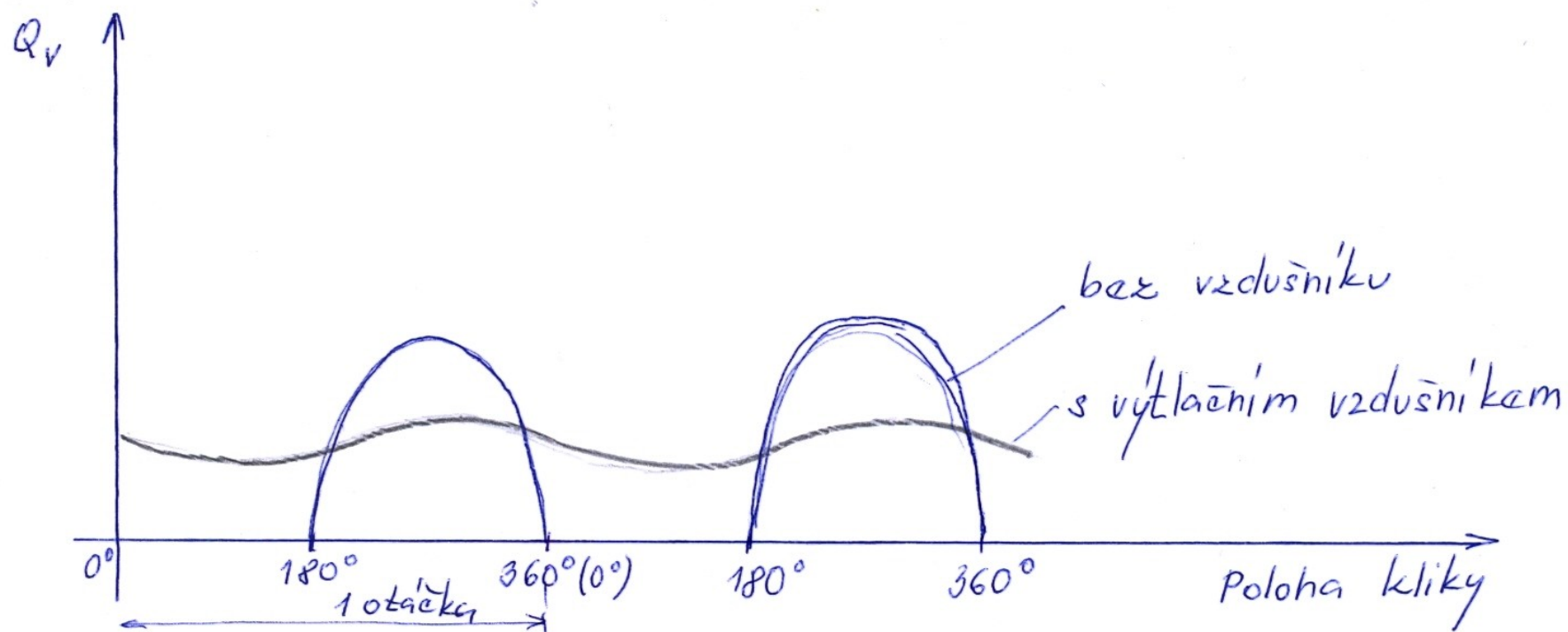
Funkce výtlačného vzdušníku – má funkci vyrovnávacího zásobníku.

Při výtlačku se proud kapaliny dělí do dvou proudů – do výtlačného potrubí

- do výtlačného vzdušníku, vzduch ve vzdušníku se stlačuje

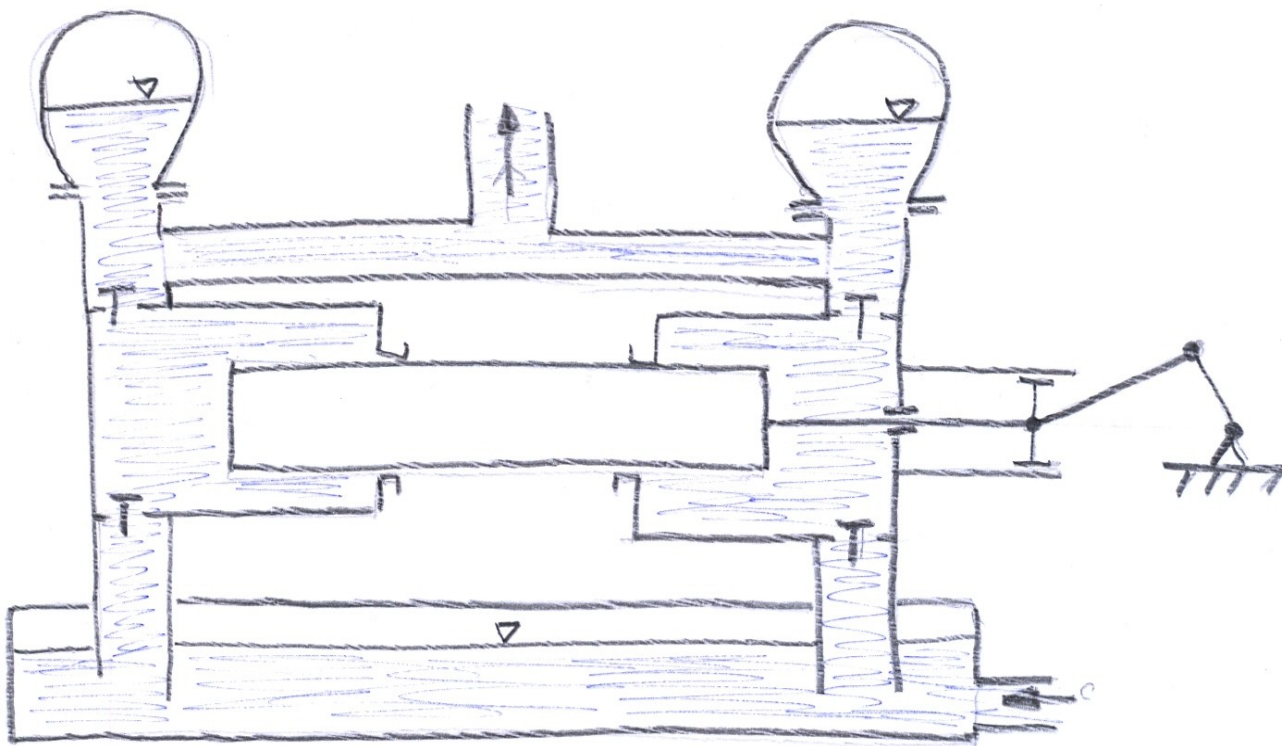
Při sání stlačený vzduch tlačí kapalinu ze vzdušníku na výstup

Průběh dodávky kapaliny



Funkce sacího vzdušníku – zbavuje nasávanou kapalinu plynových bublin.
Při nasávání dojde k poklesu hladiny a tlaku nad hladinou. Do nízkotlakého prostoru vyexpandují plynové bublinky

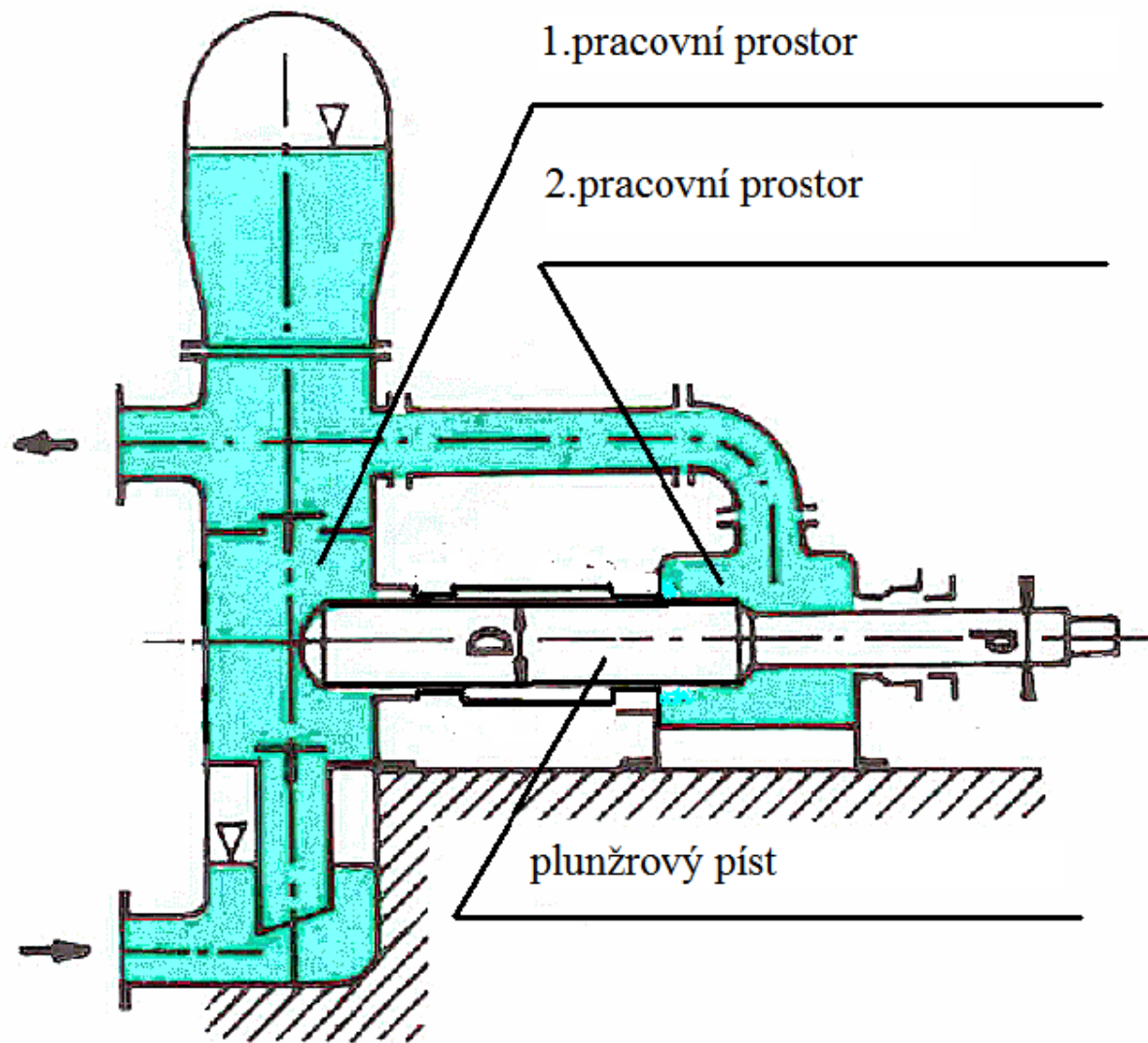
Dvojčinné pístové čerpadlo



Popište části a funkci dvojčinného pístového čerpadla

Nakreslete graf průběhu dodávky kapaliny

Jaké je průtokové množství ?



Diferenciální pístové čerpadlo při sání

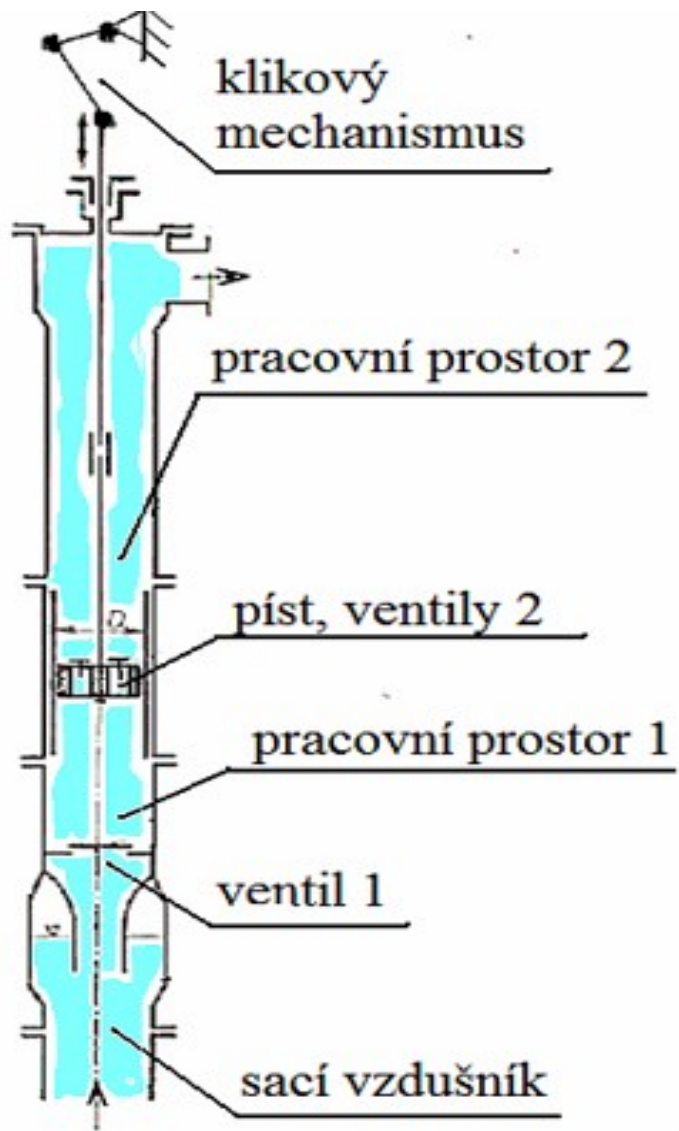
na výstup proudí kapalina z
 -výtlačného vzdušníku
 -a z 2. pracovního prostoru

při výtlačku se proud dělí na tři proudy :

- na výstup
- do výtlačného vzdušníku
- do zvětšujícího se prostoru 2

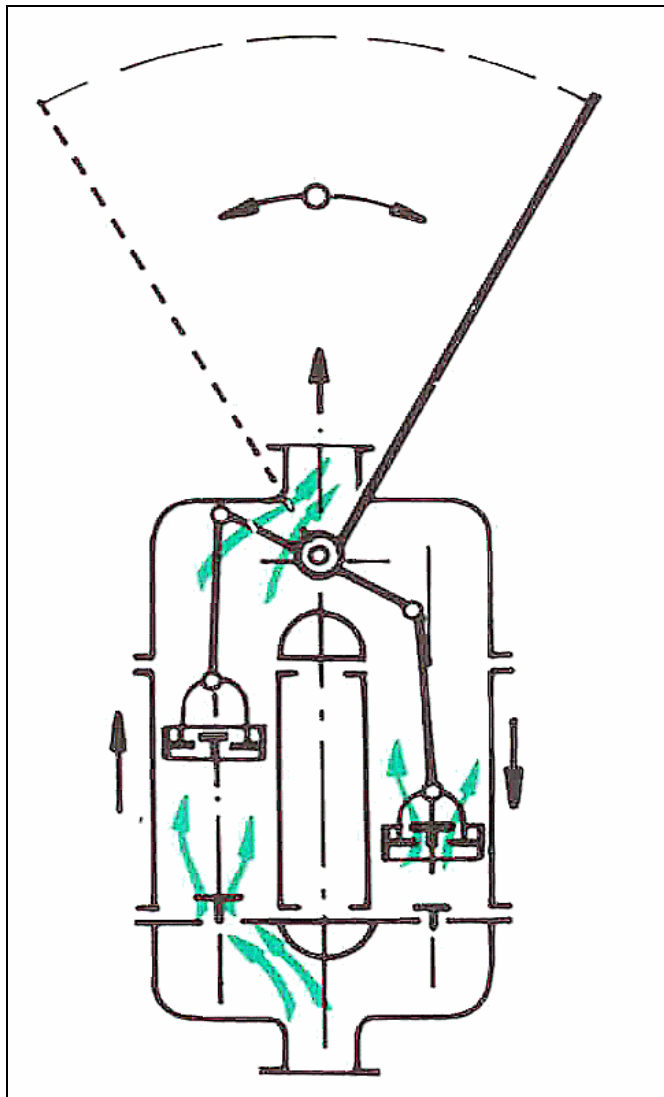
Dodávka kapaliny je rovnoměrnější

Průtokové množství je stejné jako u jednočinného čerpadla



Zdvižné čerpadlo

- píst jede dolů, otevře se ventil 2, voda proudí nad píst
- píst jede nahoru, ventil 2 je zavřený
otevře se ventil 1 a nasává se voda pod píst



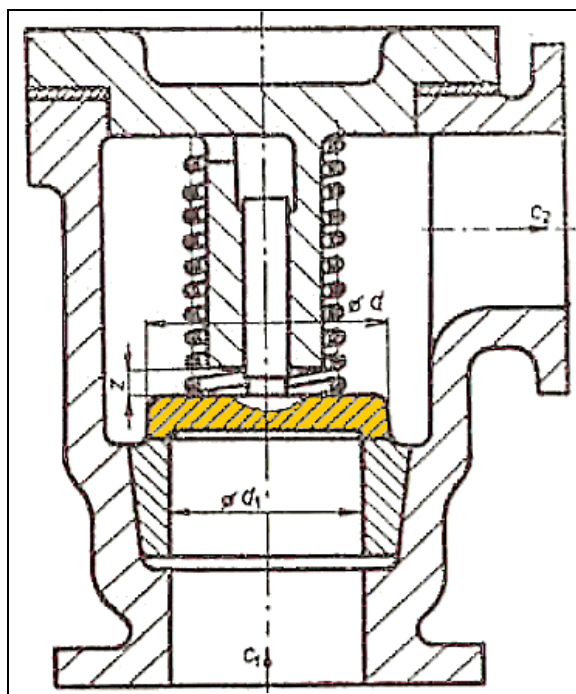
Dvojzdvížné čerpadlo

Popište funkci dvojzdvížného čerpadla

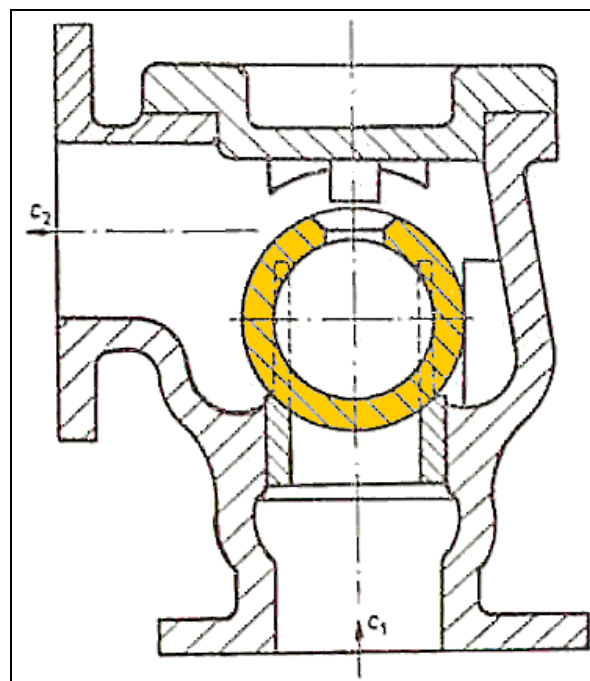
Rozvodné ústrojí je tvořeno ventily a klapkami. Nejčastěji se používají samočinnné ventily, které se otvírají tlakem kapaliny. Uzavírají se vlastní tíhou a jsou přitlačovány pružinou.

Příklady ventilů:

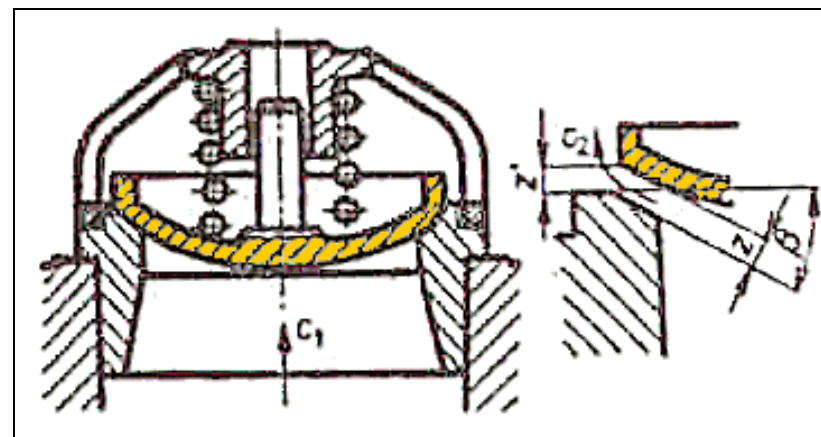
talířový



kulový

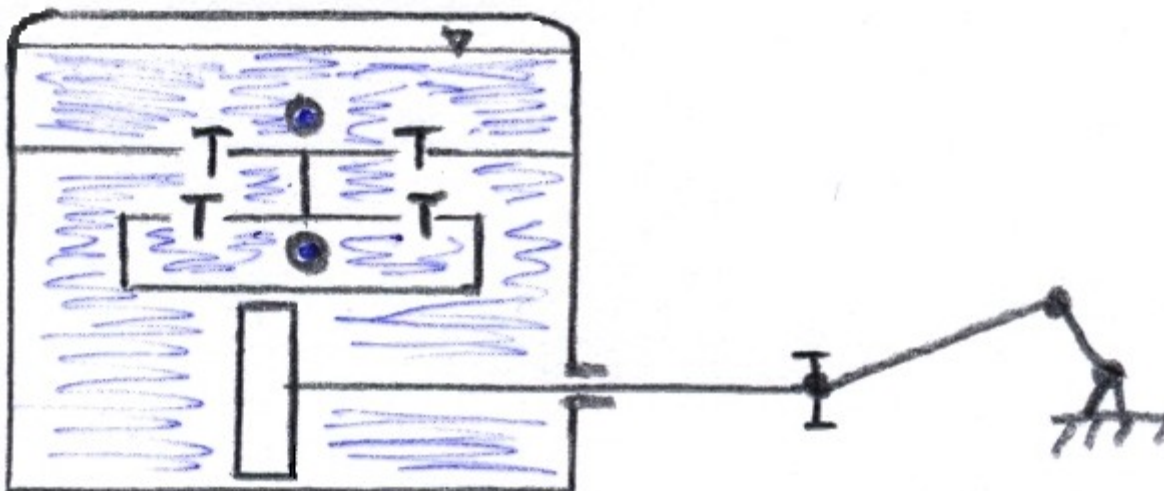


kuželový



Kontrolní otázky

1. Nakresli a popiš schéma jednočinného pístového čerpadla.
2. Odvod' vzorec pro objemový průtok
3. Nakresli p-V diagram a popiš funkci pístového čerpadla
4. Vysvětli funkci vzdušníků
5. Popiš dvojčinné čerpadlo, jeho funkci a konstrukci dle obrázku.



Obrázky:

Dostupné pod licencí GNU Free Documentation Licence na WWW:

(Obr. č. 1)

[http: datum](http://datum)

Ostatní výše neodkazované obrázky/ fotografie jsou z autorova archivu.