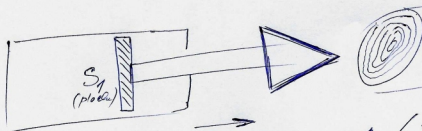


-1- Na'ruh hydraulického obvodu
 pro střepachu dřeva
 disponující sílou 120 000 N
 (síla 12 tun) pozn. zábrus hracila
 pro kutila, ale
 stroj, který prok
 roztáhne

Výchozí požadavy: $F = 120\,000\text{ N}$ (síla)
 $H = 1\text{ m}$ (délka výsuvu)
 hydraul. náčce
 $\Delta p = 180\text{ bar}$ (tlak v systému)
 tj. $18\,000\,000\text{ Pa}$



$v = 0,25\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (tj. metraj výsuv
 spoj s rozšířením
 kamne bude trvat 4s)

S_1 ... plocha hydraulického náčce
 $S_1 = ?$

Q ... průtok čerpadla (objem)

$$Q = S_1 \cdot v$$

$$S_1 = \frac{F}{\Delta p} \quad \left(\Delta p = \frac{F}{S_1} \right)$$

$$\text{tedy } \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{F}{\Delta p} \Rightarrow d^2 = \frac{4F}{\pi \cdot \Delta p} \Rightarrow d = \sqrt{\frac{4F}{\pi \cdot \Delta p}}$$

-2-

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 120\,000\,N}{3,14 \times 18\,000\,000\,Pa}}$$

$$d = \sqrt{\frac{480\,000\,N}{56\,520\,000\,Pa}}$$

$d = 0,092\,m$ tedy min. průměr
pístu $9,2\,cm$

zvolíme píst o průměru cca 10 cm

spočítáme průtok (objem)

$$Q = \frac{\pi \cdot 0,092^2\,m}{4} \times 0,25 \frac{m}{s} \times 60\,000$$

$$= 99,4\,l/min$$

tedy cca 100 l/min

spočítáme dále průkon elektromotoru

$$P = Q \cdot \Delta p$$

$$P = \frac{100}{60\,000} \cdot 18\,000\,000$$

$$P = 30\,000\,W$$

$$P = \underline{\underline{30\,kW}}$$

-3- pro kontrolu parovejine přítok s mech.
prací, kterou má vykonat klem stěpačů
při činnosti

$$P_{MECH} = F \times v$$

$$P_{MECH} = 120\,000\text{ N} \times 0,25\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

$$P_{MECH} = 30\,000\text{ W} = 30\text{ kW}$$

$$P_{HYDR} = Q \cdot \rho$$
$$= 30\text{ kW}$$

$$P_{HYDR} = P_{MECH} \quad \checkmark$$

Nebyla uvažována energetická
ztráta systémem \Rightarrow
počítá se s účinností cca 80-82%

Podle vypočítaných parametrů by
bylo možné vzhledat komponenty
v sortimentu výrobce či dodavatele,
postavit systém a stěpat.
(jen když by systém mohl zaplatit
spotřebu el. energie 30 kW elektromotorem)