



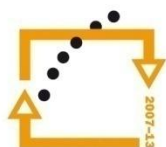
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Lopatkové stroje

Téma: LOPATKOVÉ STROJE – princip, rozdělení

Autor: Ing. Petr Plšek

Číslo: VY_32_INOVACE_09 - 01

Anotace:

Definice a základní pojmy lopatkových strojů.

DUM je určen pro žáky čtvrtých ročníků, obor strojírenství.

Vytvořeno v červnu 2013.

ÚVOD DO LOPATKOVÝCH STROJŮ



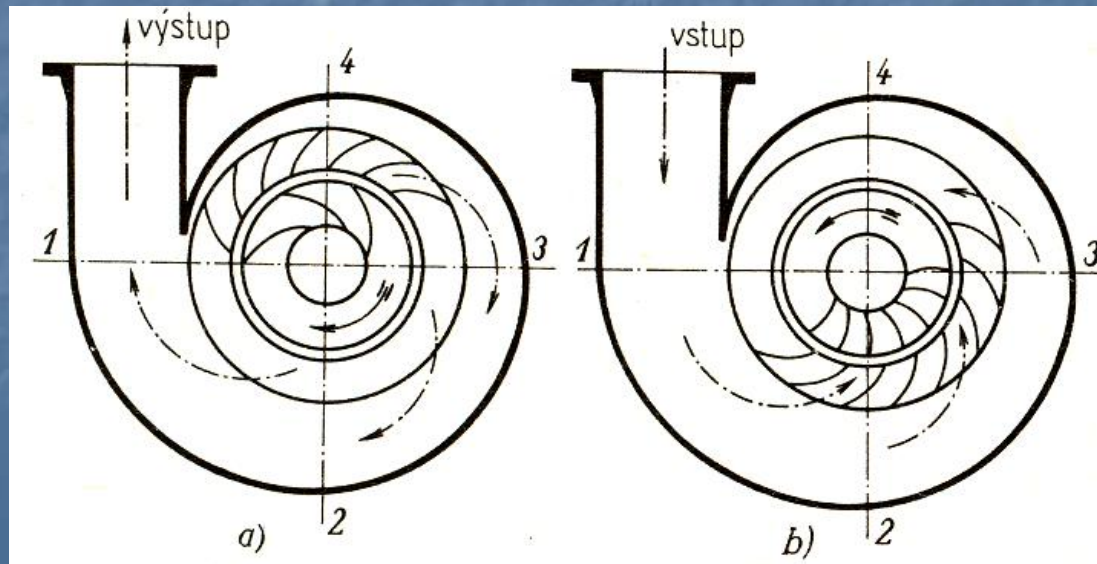
CHARAKTER PRÁCE LS

V lopatkových strojích dochází :

- 1) k přeměně mechanické energie (krouťícího momentu) v energii kinetickou a tlakovou – u strojů pracovních, resp. poháněných (čerpadla, kompresory)
- 2) nebo opačně – u strojů hnacích resp. motorů (turbíny)

PRACOVNÍ STROJ (čerpadlo)

HNACÍ STROJ (turbína)



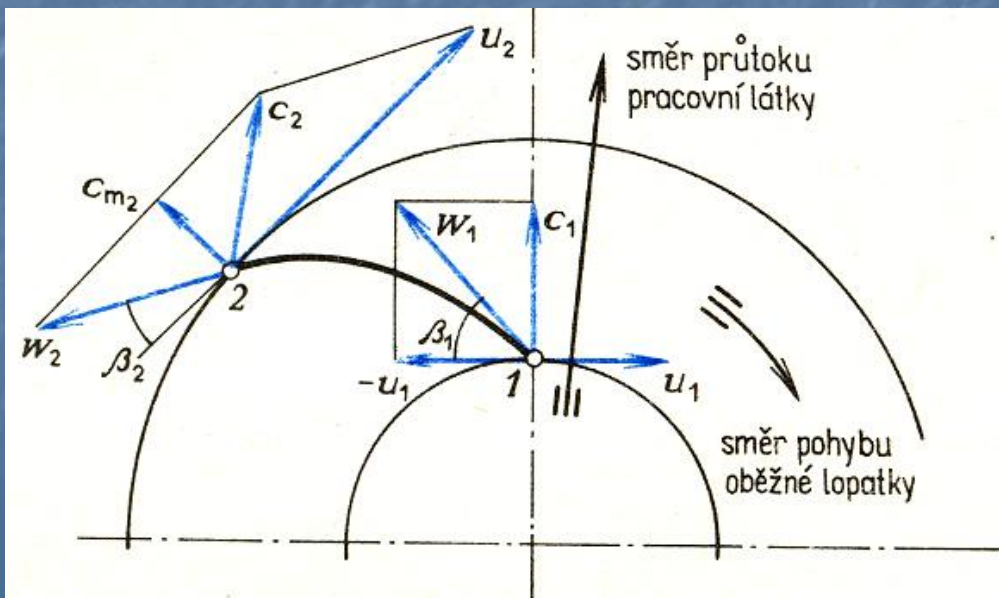
ROZDĚLENÍ LS

- Podle polohy hřídele rotoru se LS dělí na:
 - a) Lopatkové stroje se svislým hřídelem.
 - b) Lopatkové stroje s vodorovným hřídelem.
- Podle směru průtoku pracovní látky se LS dělí na:
 - a) Radiální lopatkové stroje.
 - b) Axiální lopatkové stroje.
 - c) Diagonální lopatkové stroje.
- Podle počtu oběžných kol se LS dělí na:
 - a) Jednostupňové.
 - b) vícestupňové.

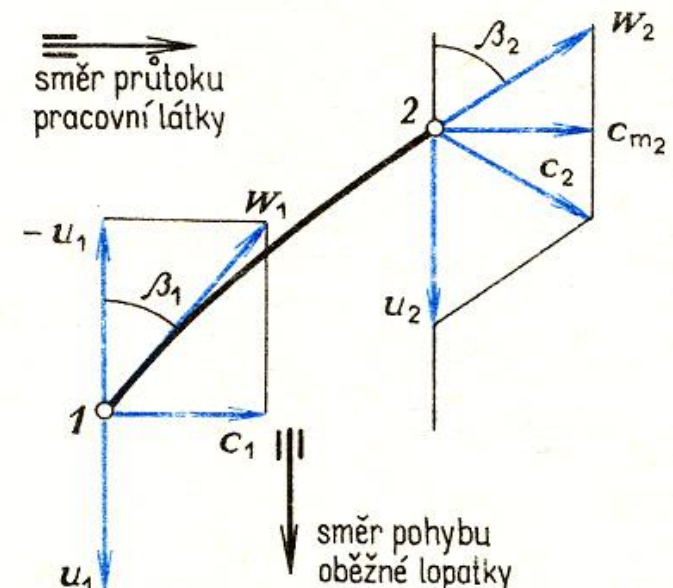
Při pohybu pracovní látky pevným a oběžným kolem lopatkového stroje lze definovat unášivou, relativní a absolutní rychlost.

- Unášivá rychlost „ u “ je obvodová rychlost oběžného kola.
- Relativní rychlost „ w “ je rychlost pracovní látky vzhledem k lopatce kola.
- Absolutní rychlost „ c “ je výslednicí unášivé a relativní rychlosti.
- Meridiánová rychlost „ c_m “ je průmět absolutní rychlosti do radiálního směru – u radiálních strojů, nebo do axiálního směru -u axiálních strojů

RADIÁLNÍ LOPATKA



AXIÁLNÍ LOPATKA



KONTROLNÍ OTÁZKA

DEFINUJTE NÁSLEDUJÍCÍ VEKTOROVÉ VZTAHY

$$\begin{array}{ccc} \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ w_1 & = & c_1 + (-u_1) \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ c_2 & = & w_2 + u_2 \end{array}$$

Použité zdroje

- KEMKA,V. BARTÁK,J. MILČÁK,P. ŽITEK,P. Stavba a provoz strojů. 1.vyd. Praha: INFORMATORIUM 2009
- http://ekonomika.idnes.cz/skoda-power-uspela-ve-svedskem-tendru-a-doda-turbinu-za-300-milionu-py6-/ekoakcie.aspx?c=A120305_133931_ekoakcie_fih
- http://cz.123rf.com/photo_12365245_proudova-motor-izolovana-ch-na-ba-la-m-3d-render.html