



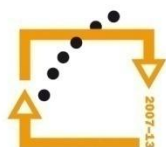
evropský
sociální
fond v ČR



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: ROVNOTLAKÁ PARNÍ TURBÍNA

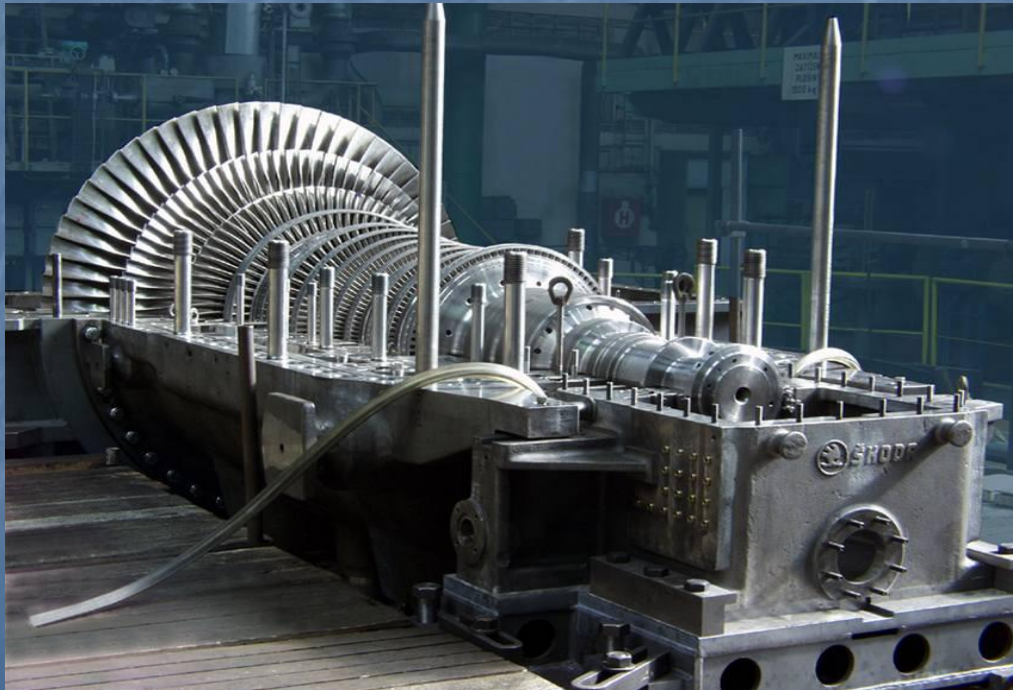
Autor: Ing. Petr Plšek

Číslo: VY_32_INOVACE_09 – 15

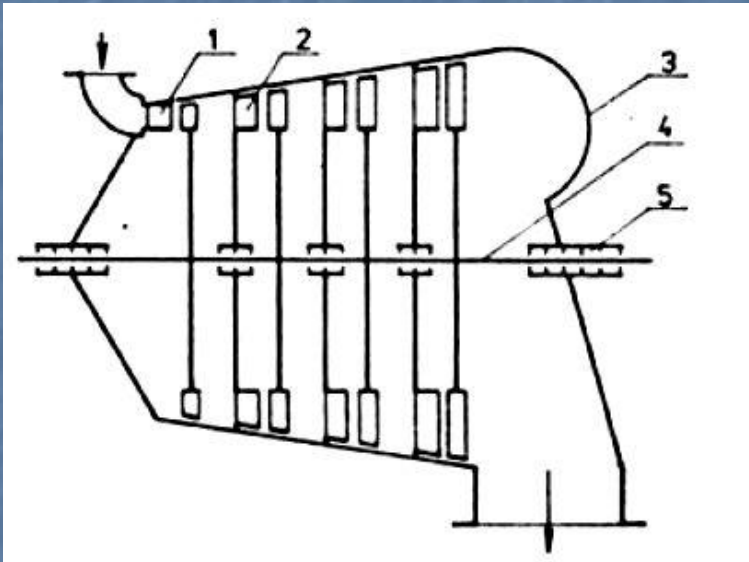
Anotace: *Schéma , průběh rychlosti a tlaku na lopatkách rovnotlakých parních turbin.
DUM je určen pro žáky čtvrtých ročníků, obor strojírenství
Zhotoveno v listopadu 2013*

PARNÍ TURBÍNY

Parní turbína je tepelný lopatkový rotační motor, v němž je mechanická energie získávána expanzí vodní páry v jednom nebo více tlakových stupních, tvořených rozváděcím a oběžným kolem. Podle změny tlaku v oběžném kole rozlišujeme turbíny rovnotlaké a přetlakové.



ROVNOTLAKÁ PARNÍ TURBÍNA

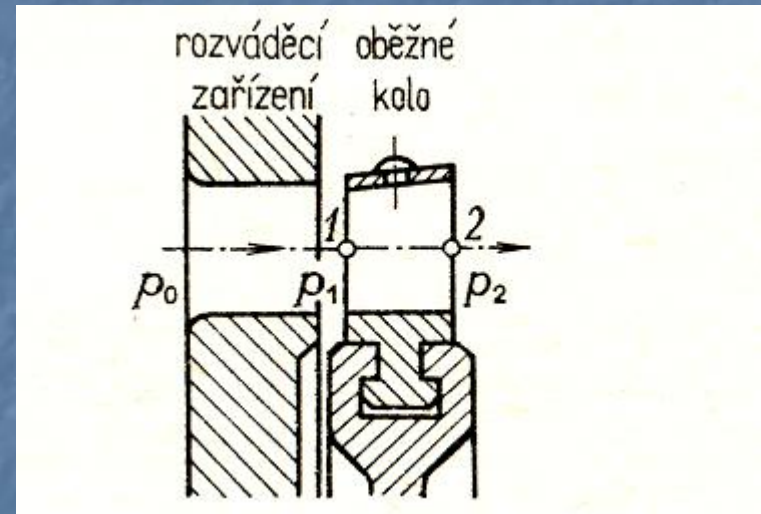
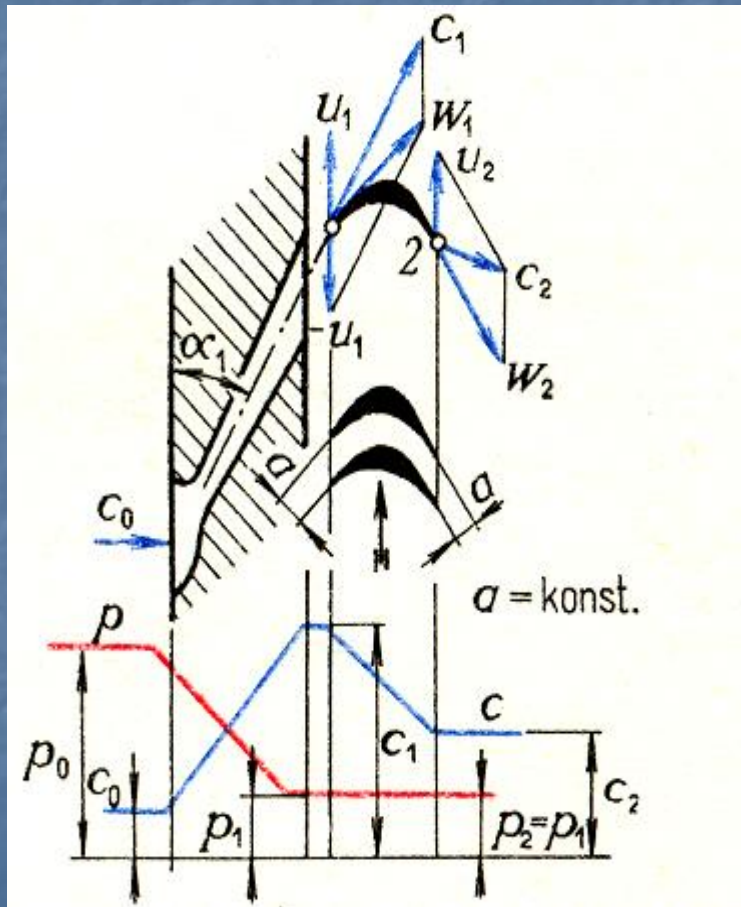


- U rovnoloké parní turbíny dochází k expanzi páry v rozváděcím kole. V oběžném kole je tlak páry na vstupu a na výstupu stejný

- 1 – regulační dýza, 2 – dýzy
- v mezistěně, 3 – skříň, 4 – rotor,
- 5 – vnější ucpávka

Průběh tlaku a rychlosti

v jednom stupni rovnotlaké turbíny



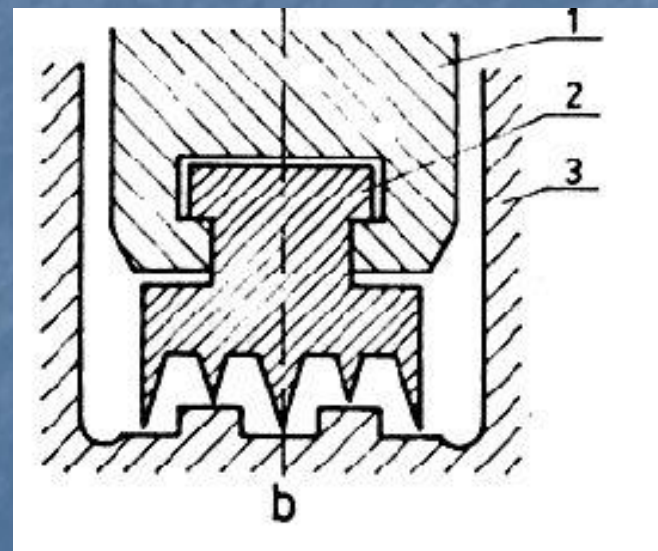
Tlak v rozváděcím zařízení prudce klesá a tím roste rychlost páry. V oběžném kole je průřez profilu mezilopatkového kanálu stejný ($a = \text{konst.}$) proto zůstává tlak konstantní a zároveň platí

$$p_2 = p_1$$
$$w_2 = w_1.$$

Vnitřní ucpávky

zatěsňují prostor mezi mezistěnou a rotorem

- 1 – mezistěna
- 2 – ucpávkový kroužek
- 3 – rotor

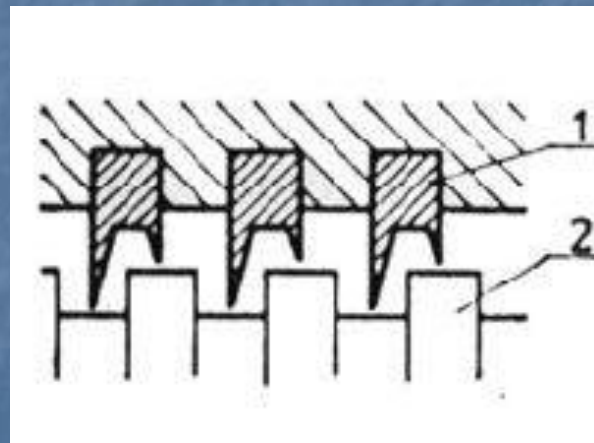


Vnější ucpávky

zatěsňují výstupní a výstupní část hřídele turbíny



1- břity
2 - rotor



Kontrolní otázka

- Kde a jakým způsobem utěsňujeme parní turbíny?

Použité zdroje

- KEMKA,V. BARTÁK,J. MILČÁK,P. ŽITEK,P. Stavba a provoz strojů. 1.vyd. Praha: INFORMATORIUM 2009
- http://byznys.lidovky.cz/uchazeci-o-temelin-s-turbinou-skoda-nepocitaji-fli-/firmy-trhy.aspx?c=A111216_112916_firmy-trhy_nev (10.10.2013)
- <http://strojirenstvi.studentske.cz/2010/11/27-parni-turbiny.html> (16.11.2013)
- <http://www.ekolbrno.cz/parni-turbiny.html>
- http://byznys.lidovky.cz/foto.aspx?r=firmy-trhy&foto1=TAI2dc707_skoda.jpg
- <http://www.exmont.cz/reference-parni-turbiny.html>
- <http://www.doosan.com/skodapower/cz/services/powergeneration/equipment/turbines/products/index.page>
-
-