

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ**

<b>Název školy</b>	<b>Střední průmyslová škola strojnická Vsetín</b>
<b>Číslo projektu</b>	<b>CZ.1.07/1.5.00/34.0483</b>
<b>Autor</b>	<b>Ing. Jan Martinů</b>
<b>Název šablony</b>	<b>III/2</b>
<b>Název DUMu</b>	<b>8.19 Dynamické účinky proudící kapaliny</b>
<b>Tematická oblast</b>	<b>Hydromechanika</b>
<b>Předmět</b>	<b>Mechanika</b>
<b>Druh učebního materiálu</b>	<b><i>prezentace</i></b>
<b>Anotace</b>	<b>Prezentace se zabývá dynamickými účinky kapaliny</b>
<b>Vybavení, pomůcky</b>	
<b>Ověřeno ve výuce dne, třída</b>	<b>5.2.2014 ve 3.B</b>



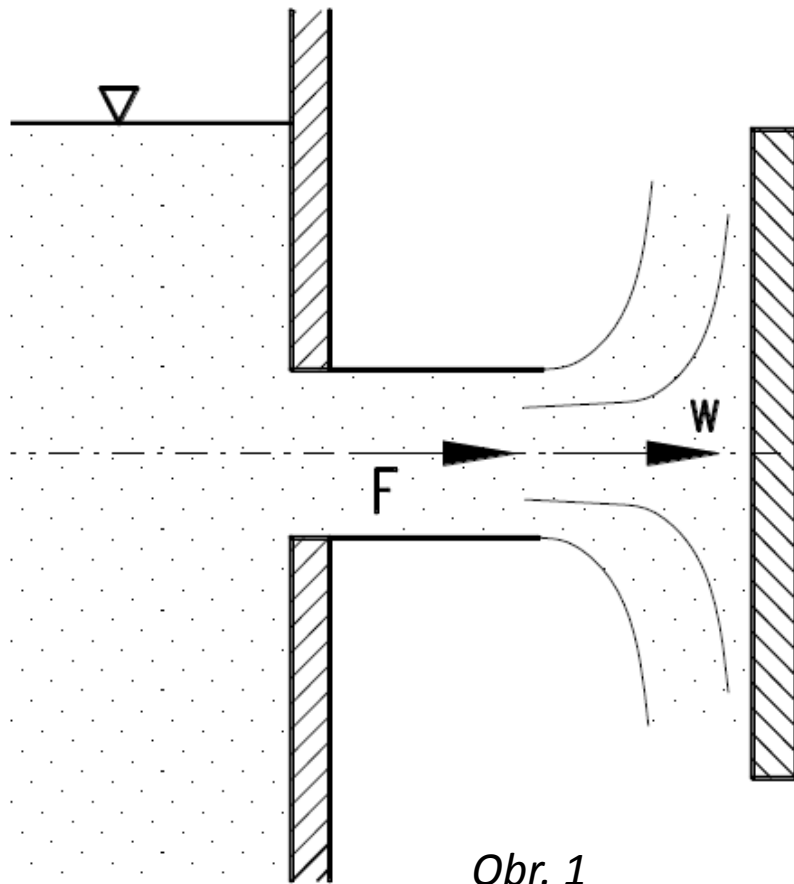
# Výukové cíle

- Objasnění dynamických účinků proudící kapaliny na pevnou a pohybující se desku

# Klíčová slova

- Pevná deska
- Pohybující se deska

# 1. Dynamický účinek proudu na pevnou desku



Obr. 1

Silové působení proudu můžeme odvodit ze vztahu impuls síly a hybnost.

$$\overbrace{F \cdot t}^{\text{impuls}} = \overbrace{m \cdot w}^{\text{hybnost}}$$

$$F = \frac{m}{t} \cdot w = Q_m \cdot w = Q_v \cdot \rho \cdot w$$

$$\boxed{F = Q_v \cdot \rho \cdot w}$$

$w$  – relativní rychlost dopadu proudu na desku

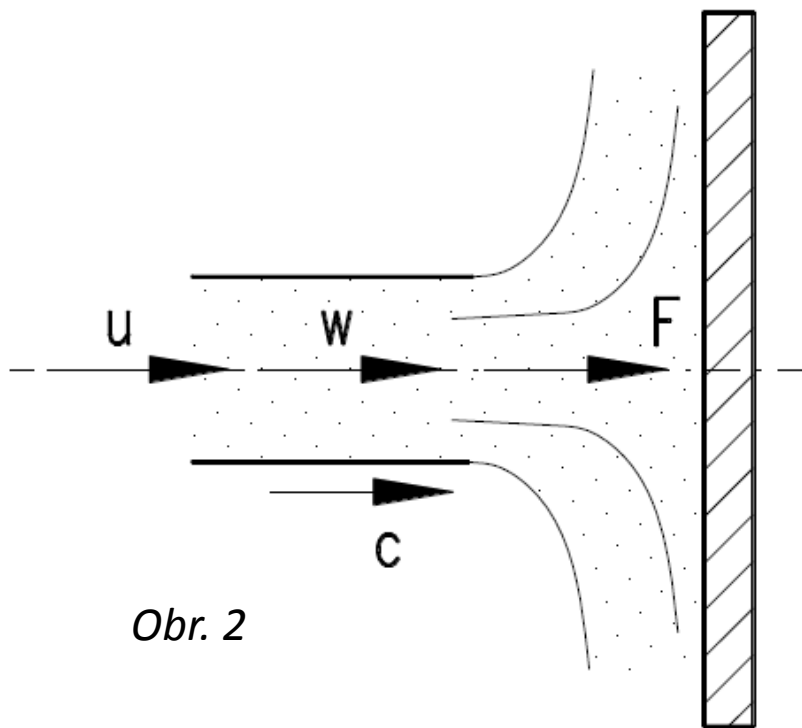
## 2. *Dynamický účinek proudu na pohybující se desku*

Celá soustava s deskou se pohybuje unášivou rychlostí.

$u$  – obvodová, unášivá rychlost;

$c$  – celková absolutní rychlost měřená k pevnému bodu;

$w$  – relativní rychlost měřená k pevnému bodu, který se pohybuje.



Obr. 2

$$c = w + u$$

$$w = c - u$$

$$F = Q_V \cdot \rho \cdot w = Q_V \cdot \rho \cdot (c - u)$$

V případě, že  $u = c$  je  $F = 0$

# Otázky

- Zakřivení desky zlepšuje nebo zhoršuje účinnost hydraulických strojů?

# Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- Střední průmyslová škola Kolín: Podklady pro studenty. [online]. Apache/2.2.14 (Ubuntu) Server at [www.sps-ko.cz](http://www.sps-ko.cz) Port 80. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: [http://www.sps-ko.cz/documents/MEC\\_kratochvil/TERMOMECHANIKA\\_INTERNET\\_DOC/](http://www.sps-ko.cz/documents/MEC_kratochvil/TERMOMECHANIKA_INTERNET_DOC/)
- Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň: osobní stránky. [online]. Apache/2.2.22 (Debian) Server at [www.spstr.pilsedu.cz](http://www.spstr.pilsedu.cz) Port 80. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: [http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef\\_gruber/mec\\_uceb/mec6\\_txt.pdf](http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/mec_uceb/mec6_txt.pdf)
- Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace: osobní stránky. [online]. Apache/2.2.8 (Ubuntu) PHP/5.2.4-2ubuntu5.27 with Suhosin-Patch Server at [www.strojka.opava.cz](http://www.strojka.opava.cz) Port 8. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: [http://www.strojka.opava.cz/~dolezi/MEC/III/Mechanika\\_III.pdf](http://www.strojka.opava.cz/~dolezi/MEC/III/Mechanika_III.pdf)
- Wikipedie: Hydromechanika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported. 5. 4. 2013 v 14:54. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hydromechanika>
- Wikipedie: Termomechanika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported. 5. 4. 2013 v 14:54. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?search=termomechanika&title=Speci%C3%A1ln%C3%AD%D3AHled%C3%A1n%C3%AD>
- Wikipedie: dynamika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported, 2. 5. 2013 v 10:11. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Dynamika>
- Obr. 1 – 2 [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: [http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef\\_gruber/mec\\_uceb/mec6\\_txt.pdf](http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/mec_uceb/mec6_txt.pdf)