

Projekt Smart logistik - moderní výuka logistiky, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0110
Příjemce: Střední odborná škola logistická a střední odborné učiliště Dalovice, Hlavní 114, 362 63 Dalovice

Autor materiálu: Mgr. Iva Krutová
Název materiálu: VY_32_INOVACE_12.20 - Fyzika, mechanika
Ročník: 1.
Vzdělávací oblast / téma: Proučení tekutin
Datum (období) tvorby: 6.12.2013
Anotace: materiál je určen žákům 1.roč. - žáci mají podrobný výklad o proudění tekutin, objasní si nové pojmy, seznámí se s rovnicí kontinuity a ověří na příkladu

Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělání pro konkurenceschopnost.






INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úvodní stránka

Proučení tekutin

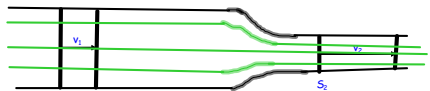
využití - již dříve ve větrných mlýnech,
- ve vodních kotlech
- energie proudících plynů a par se využívá k pohonu parních turbín, raketových motorů

 proudění - 

 dynamika tekutin - 

 proudnice - 

- okamžitá rychlost kapaliny se může měnit co do velikosti i co do směru
- dále používáme ustálené proudění kapalin, tj. takové proudění ideální kapaliny, při kterém zůstává libovolným průřezu potrubí rychlost i tlak kapaliny stálý



v zúženém místě trubice se rychlost kapaliny zvětší

 objem kapaliny, který projde průřezem S_1 , je objemový průtok - Q_v .

$Q_v = S \cdot v$

 je-li objemový průtok v části s větším průřezem $Q_{v1} = S_1 \cdot v_1$, v části s menším průřezem potrubí je $Q_{v2} = S_2 \cdot v_2$, pak platí:

$S_1 \cdot v_1 = S_2 \cdot v_2$, tedy pro libovolný průřez potrubí

$S \cdot v = \text{konst.}$

 tato rovnice se nazývá rovnice spojitosti nebo též rovnice kontinuity

?

příklad: Vodorovným potrubím, jehož průřez je $0,03 \text{ m}^2$ proudí ideální kapalina rychlostí $1,2 \text{ m/s}$. Jak velkou rychlost má v zúženém potrubí s průřezem $0,02 \text{ m}^2$?

$S_1 = 0,03 \text{ m}^2$
 $v_1 = 1,2 \text{ m/s}$
 $S_2 = 0,02 \text{ m}^2$
 $v_2 = ?$

$S_1 \cdot v_1 = S_2 \cdot v_2$
 $v_2 = S_1 \cdot v_1 / S_2$
 $v_2 = (0,03 \cdot 1,2) : 0,02$
 $v_2 = 1,8 \text{ m/s}$

V zúženém místě vzroste velikost rychlosti kapaliny na $1,8 \text{ m/s}$.

Odpor prostředí



Seznam použité literatury a pramenů:

1. Rešátko, M., I. Volf a J. Pitner. Fyzika A pro SOU 1.Díl. Praha: Spn, 1984. Edice Učebnice pro střední školy, 93-00-16/I/1

Objekty, použité k vytvoření sešitu, jsou součástí SW Smart Notebook nebo pocházejí z veřejných knihoven obrázků (public domain) nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor: Mgr. Iva Krutová
SOŠ logistická a SOU Dalovice
krutova@logisticskola.cz
prosinec 2013