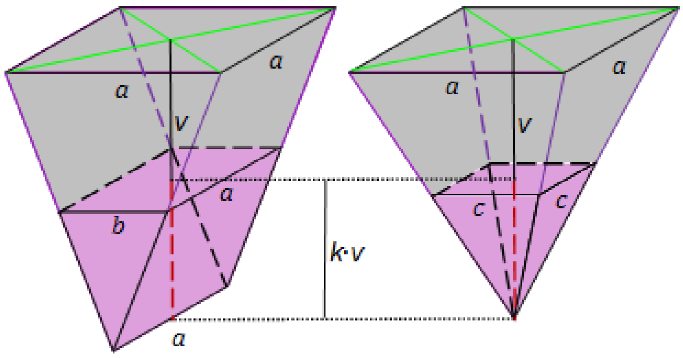
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KORNOUTY 3 – ŘEŠENÍ

1. V prvním kornoutu počítáme objem trojbokého hranolu. Podstavu (část přední stěny kornoutu) tvoří trojúhelník se základnou $b = \frac{a}{2}$ a výškou podstavy $\frac{v}{2}$, výška hranolu je a. Tedy tekutiny je $V_1 = \frac{1}{2} \cdot b \cdot \frac{v}{2} \cdot a = \frac{a^2 v}{8}$



Tekutina ve druhém kornoutu vyplňuje část jehlanu se čtvercovou podstavou s hranou $c = \frac{a}{2}$ a výškou $\frac{v}{2}$.
Objem tekutiny je:
$V_2 = \frac{1}{3} \cdot c^2 \cdot \frac{v}{2} = \frac{1}{24} a^3$

2. Hladina prvního kornoutu dosahuje do p % výšky, kde $p \in \langle 0\ \%;\ 100\ \% \rangle$.
Zaveďme veličinu $k = p\ \%$, tedy $k \in \langle 0; 1 \rangle$.
$V_1(k) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot kv \cdot a = \frac{k^2 a^2 v}{2}$
$V_2(k) = \frac{1}{3} \cdot c^2 \cdot kv = \frac{k^3 \cdot a^2 v}{3}$

3. Jestliže tekutina v prvním kornoutu vystoupí do výšky $k_1 v$ a v obou kornoutech má být stejné množství tekutiny, pak musí platit:
$\frac{{k_1}^2 a^2 v}{2} = \frac{k^3 \cdot a^2 v}{3}$, tedy $\frac{{k_1}^2}{2} = \frac{k^3}{3}$ neboli $k_1 = \sqrt{\frac{2k^3}{3}}$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je E. Řídká
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.