

## MERJENJE KOEFICIENTA VISKOZNOSTI

Meritve - padanje kroglic v tekočini

kroglica	$r [m]$	$m [kg]$	$V [m^3]$	$\rho [\frac{kg}{m^3}]$	$s [m]$ □	$t [s]$ □	$v [\frac{m}{s}]$ □
1	0,004	0,002	$0,3 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^3$	0,24	8,4	0,03
2	0,003	0,0008	$0,1 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^3$	0,24	14	0,02
3	0,0025 □	0,0004	$0,07 \cdot 10^{-6}$	$6 \cdot 10^3$	0,24	21	0,01
4	0,002	0,0002	$0,03 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^3$	0,24	30	0,008

Izračuni

$$\rightarrow \eta = \frac{2(\rho - \rho_0)gr^2}{9v} \left[ \frac{kg}{ms} \right];$$

$$* m_0 = 0,1 kg; \quad V_0 = 100 ml = 0,0001 m^3 \Rightarrow$$

$$\rho_0 = 1 \cdot 10^3 \frac{kg}{m^3}$$

$$1 - \eta = \frac{2 \left( (7-1) \cdot 10^3 \frac{kg}{m^3} \right) \cdot 10 \frac{m}{s^2} \cdot (0,004 m)^2}{9 \cdot 0,03 \frac{m}{s}} = 7,1 \frac{kg}{ms} \quad \square$$

$$2 - \eta = 7,0 \frac{kg}{ms}$$

$$3 - \eta = 6,9 \frac{kg}{ms}$$

$$4 - \eta = 6,7 \frac{kg}{ms}$$

$$\bar{\eta} = 6,9 \frac{kg}{ms}; \quad \eta = 6,9 \pm 0,2 \frac{kg}{ms}; \quad N_r = \frac{0,2}{6,9} = 0,03 \rightarrow 3\%;$$

$$\eta = 6,9 (1 \pm 0,03) \frac{kg}{ms}$$

Komentar

□⊗ Višina stolpca tekočine je fiksna, že vnaprej določena, in je zato izjemoma podana na dve mesti natančno.

□⊗ Zaradi natančno določene višine stolpca tekočine na dve mesti natančno, je tudi čas podan z enako natančnostjo.

□⊗ Hitrost je podana z eno mestno natančnostjo, saj so tako podani tudi drugi podatki, ki vplivajo na koeficient prožnosti.

□⊗ Zaradi potrebe po razvidni razliki med različnimi kroglicami, je izjemoma polmer te kroglice podan na dve mesti natančno.

□⊗ Koeficient prožnosti je namerno izračunan na dve mesti natančno, saj to omogoča lažje ugotavljanje merske napake in razlik v meritvah nasploh.

Glede na zelo majhne razlike v izračunanih koeficientih viskoznosti, lahko ugotovimo, da je le-ta lastnost tekočine same in ni odvisen od velikosti kroglice oziroma telesa, ki se v tekočini giblje; je konstanten.