

**DZIAŁ: HYDRODYNAMIKA**  
**ĆWICZENIE B: Wyznaczanie oporów przy przepływie płynów**  
**[MATERIAŁY DODATKOWE - TABELĘ]**

opracowanie: A.W.

<b>SPIS SYMBOLI:</b>	
$z_1, z_2$	– wysokość geometryczna (do poziomu niwelacyjnego)
$Z$	– wysokość stracona
$Z_p$	– wysokość stracona na odcinkach prostoliniowych
$Z_m$	– wysokość stracona na opory miejscowe
$p_1, p_2$	– ciśnienie
$w_1, w_2$	– prędkość liniowa
$w_{\text{śr}}$	– średnia prędkość liniowa
$w_{\text{max}}$	– maksymalna prędkość liniowa
$\rho$	– gęstość
$\gamma$	– ciężar właściwy
$g$	– przyspieszenie ziemskie
$h$	– wysokość, różnica poziomu cieczy manometrycznej
$d$	– średnica przewodu
$d_r$	– średnica rurki
$d_p$	– średnica pętli lub przegrody
$d_w$	– średnica wkładu lub wypełnienia
$d_z$	– średnica zastępcza
$L$	– długość przewodu
$\Gamma$	– simpleks geometryczny
$Eu$	– liczba kryterialna Eulera
$Re$	– liczba kryterialna Reynoldsa
$\mu$	– lepkość dynamiczna
$\nu$	– lepkość kinematyczna
$Q_m$	– masowe natężenie przepływu
$Q_v$	– objętościowe natężenie przepływu
$S$	– powierzchnia przekroju poprzecznego przewodu / strumienia
$r_{\text{hyd}}$	– promień hydrauliczny

$O$	– obwód zwilżony
$\lambda$	– współczynnik tarcia (wsp. oporu hydrodynamicznego)
$a$	– współczynnik kształtu przewodu
$\varphi$	– współczynnik oporów miejscowych
$D$	– średnica zwoju wężownicy
$\mu_T$	– lepkość dynamiczna w temperaturze T
$\mu_0$	– lepkość dynamiczna w temperaturze 273 K
$T$	– temperatura
$C$	– stała dla gazu
$\varepsilon$	– porowatość wypełnienia
$\alpha$	– powierzchnia właściwa wypełnienia
$w_0$	– pozorna prędkość przepływu
$d_{zw}$	– średnica zastępcza wypełnienia
$L$	– długość kanałów w złożu
$H$	– wysokość złoża
$\Phi$	– współczynnik sferyczności (kształtu)
$d_k$	– średnica ziaren (lub uśredniona średnica ziaren)
$d_{ze}$	– średnica zastępcza elementu wypełnienia
$V_r$	– objętość reaktora
$\beta$	– średni czas przebywania reagentów w reaktorze przepływowym