ウォーターハンマー効果

パート A. 過剰な圧力と圧力波の伝播

A.1 (1.6 pt)

$\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

A.2 (0.6 pt)

$c =$

$\Delta P_{\mathrm{s}} =$

パート B 流量調整弁のモデル

B.1 (1.0 pt)
(ρ_0, v_{in}, r, R と C_{c} を用いて答えよ.)

$\Delta P_{\mathrm{in}} = P_{\mathrm{in}} - P_{\mathrm{a}} =$

パート C. 流量調整弁の急速な閉鎖によるウォーターハンマー効果

C.1 (0.6 pt)
(ρ_0, g, h と P_{a} を用いて答えよ.)

$P_0 =$

$v_0 =$

DELEGATION PRINT

C.2 (1.2 pt)

$P(t \to \tau/2) =$

$v(t \to \tau/2) =$

$P(t \to \tau) =$

$v(t \to \tau) =$

パート D. 流量調整弁のゆっくりとした閉鎖によるウォーターハンマー効果

D.1 (3.0 pt)

$\Delta P_{n-1}/(\rho_0 c)$, v_{n-1} と v_n を用いて $n = 1, 2, 3, 4.$ で成り立つ $\Delta P_n/(\rho_0 c)$ の式を記せ．

$\Delta P_n/(\rho_0 c) =$

$n = 1, 2, 3$ で成り立つ v_n の式を $\Delta P_{n-1}/(\rho_0 c)$ と v_{n-1} で表せ．

$v_n =$

DELEGATION PRINT

D.2 (2.0 pt)
この解答用紙の後の最初の方眼紙に、要求されたすべての ΔP 対 $\rho_0 cv$ のプロットを作成し、($\rho_0 cv_n$,ΔP_n) で交差する直線と曲線を描き、それぞれに閉塞ステップ $n(n=1,2,3,4)$ のラベルを付けよ。
$n=1,2,3,4$ の場合、プロットから推定される $\rho_0 cv_n$ と ΔP_n（いずれも単位は MPa）の値を以下の表に入力せよ。

	$\rho_0 cv_n$/MPa	ΔP_n/MPa
$n=1$		
$n=2$		
$n=3$		
$n=4$		

DELEGATION PRINT

DELEGATION PRINT

DELEGATION PRINT

DELEGATION PRINT