

1. 3 лаба

1.1. Задание

МС - местное сопротивление

ТП - трубопровод

x_1, x_2 - координаты при которых происходит переключение канала.

Ударник сам переключает свои каналы.

1.2. Метод работы перегородки

$x(t)$

$x^k, x^{k+1}, x^{k+2}, \dots$

$x^k < x_{\text{окр.}} \wedge x^{k+1} > x_{\text{окр.}}$

1. Уменьшаем $ht/2$.
2. Мы могли попасть справа или слева $x_{\text{окр.}}$.
3. Уменьшаем пока x не окажется слева.
4. Остановиться, когда подходим на расстояние $\Delta\delta = 10^{-6}\text{м}$, тогда $x = x_{\text{окр.}}, v = 0$.

1.3. Константы:

1. $\nu = 10^{-6}$
2. $\gamma = 1.4$
3. $E_s = \rho(\rho_{\text{swd}})^2 \approx 12600000$ - модуль жесткости воды.
4. $C = \frac{V}{E_s}$
5. $C_{\text{cav}} = 10^{\frac{5}{\gamma}} \frac{V}{\gamma}$
6. $d \approx 2\text{см}$
7. $R_e^{\text{crt}} = 321$
8. $\varkappa = 1.75$
9. $R_e^{\text{mult}} = \frac{dH}{4S}$
10. $dH = \frac{4S}{\pi d}$
11. $B = \frac{1}{l\sqrt{2g}}$
12. $F = S\sqrt{2g}$
13. $\xi = \text{WTF?}$
14. $r = \frac{12g\nu l}{(dH)^2 S}$
15. $r_{\varkappa} = \frac{0.1582g\nu^{0.25}l}{(dH)^{1.35}S^{1.75}}$

1.4. Формулы:

1. $p' = h\Phi(q_1 - q_j, p, C, C_{\text{cav}})$
2. $q' = hG(p_i - p_j - P_{\alpha}(q), q)$
3. $\Phi(q_{ij}, p, c, C) = \begin{cases} \frac{p^{(1+\frac{1}{\gamma})}q_{ij}}{C_{\text{cav}}}, & 0 < p \leq p_{\text{АТМ.}}, 0 < q_{ij}, \\ \frac{q_{ij}}{C}, & \text{иначе.} \end{cases}$
4. $P_{\alpha}(q) = \begin{cases} rq, & \text{WTF?}, \\ r_{\varkappa}|q|^{\varkappa} \text{sign}(q), & \text{иначе.} \end{cases}$
5. $G(dp, q) = B\sqrt{|dp|}(F\sqrt{\frac{dp}{\xi}}^3 - q)$

1.5. Обозначение:

1. V - объем камеры.
2. S - площадь сечения местного сопротивления.
3. C - жесткость воды.
4. C_{cav} - жесткость воды при кавитации.