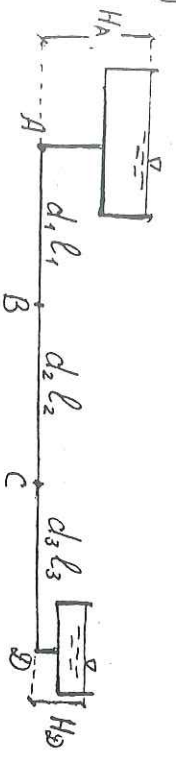
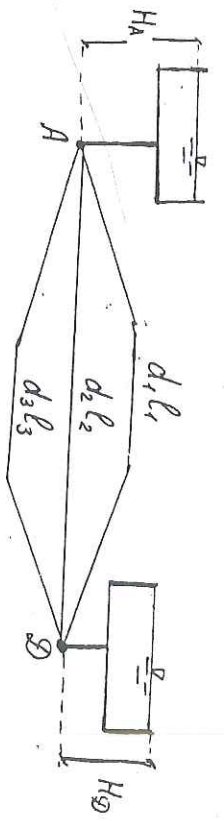


# Расчет трубопровода

а)



б)



| Параметры  | Варианты |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |     |      |     |     |      |     |      |     |     |     |      |     |      |     |      |      |     |
|------------|----------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|
|            | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7   | 8    | 9    | 10  | 11   | 12  | 13   | 14  | 15  | 16   | 17  | 18   | 19  | 20  | 21  | 22   | 23  | 24   | 25  | 26   | 27   |     |
| $d_1$ , мм | 200      | 200  | 250  | 150  | 150  | 200  | 150 | 150  | 200  | 250 | 250  | 250 | 300  | 200 | 300 | 300  | 300 | 250  | 150 | 150 | 200 | 250  | 150 | 200  | 250 | 200  | 250  | 150 |
| $d_2$ , мм | 150      | 125  | 200  | 200  | 125  | 125  | 125 | 125  | 150  | 150 | 125  | 150 | 250  | 100 | 200 | 150  | 200 | 200  | 200 | 250 | 100 | 100  | 100 | 125  | 125 | 125  | 150  | 150 |
| $d_3$ , мм | 100      | 100  | 150  | 125  | 150  | 100  | 150 | 100  | 125  | 100 | 100  | 125 | 150  | 75  | 150 | 125  | 150 | 125  | 125 | 200 | 75  | 125  | 125 | 75   | 125 | 100  | 150  | 150 |
| $l_1$ , м  | 110      | 120  | 180  | 70   | 160  | 190  | 170 | 210  | 260  | 180 | 240  | 270 | 410  | 320 | 330 | 105  | 180 | 240  | 228 | 370 | 230 | 180  | 135 | 230  | 320 | 90   | 100  |     |
| $l_2$ , м  | 60       | 70   | 40   | 40   | 415  | 70   | 110 | 105  | 130  | 130 | 300  | 165 | 315  | 240 | 215 | 130  | 225 | 170  | 160 | 256 | 195 | 160  | 144 | 180  | 95  | 45   | 55   | 55  |
| $l_3$ , м  | 90       | 60   | 110  | 130  | 60   | 80   | 90  | 50   | 140  | 70  | 156  | 75  | 230  | 95  | 165 | 208  | 120 | 160  | 80  | 110 | 140 | 76   | 48  | 210  | 40  | 75   | 110  |     |
| $H_A$ , м  | 11       | 12,8 | 12,6 | 11,0 | 10,8 | 11,0 | 9,4 | 10,0 | 11,5 | 12  | 12,5 | 9   | 13,6 | 9,2 | 10  | 13,6 | 160 | 14,5 | 20  | 8,6 | 8,5 | 10,6 | 12  | 13,6 | 14  | 14,5 | 12,5 |     |
| $H_B$ , м  | 3,5      | 4,0  | 6,0  | 5,0  | 4,0  | 2,0  | 2,0 | 3,0  | 4,0  | 3   | 4    | 2,5 | 4    | 3   | 3,5 | 3,5  | 6   | 6,5  | 5,5 | 4   | 3   | 5    | 6   | 7    | 6   | 6,0  | 5,5  |     |

Прим. Трубы нормальные ( $n = 0,013$ ). Рассчитать без поправки на переходную область сопряжения.

- 1) Определить расход воды из резервуара А в резервуар В при различных условиях для случаев:
  - а) трубы уложены последовательно;
  - б) трубы уложены параллельно.
- 2) Для случая а) рассчитать потери напора  $h_w$  на участках АВ, ВС и СВ и построить линию напорной удельной энергии.

