

Задача 1. В трубопроводе последовательным соединением труб общая подача воды составляет Q . Определить расходы воды в каждой ветви трубопровода (при параллельном соединении) и напор, требуемый для пропуска расхода Q . Трубы неновые стальные. Исходные данные приведены на рисунке 3.1 и в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Варианты исходных данных

Вариант	Схема	Расход Q , л/с	Диаметры труб, мм			Длины труб, м		
			d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3
1	1	10	100	125	150	700	800	900
2	2	15	100	125	150	400	500	600
3	3	10	125	150	175	700	800	900
4	4	20	125	150	175	400	500	600
5	5	15	150	175	200	700	800	900
6	6	30	150	175	200	400	500	600
7	1	20	175	200	250	700	800	900
8	2	40	175	200	250	400	500	600
9	3	30	200	250	300	700	800	900
10	4	60	200	250	300	400	500	600
11	5	10	100	125	150	700	800	900
12	6	15	100	125	150	400	500	600
13	1	10	125	150	175	700	800	900
14	2	20	125	150	175	400	500	600
15	3	15	150	175	200	700	800	900
16	4	30	150	175	200	400	500	600
17	5	20	175	200	250	700	800	900
18	6	40	175	200	250	400	500	600
19	1	30	200	250	300	700	800	900
20	2	60	200	250	300	400	500	600
21	3	20	175	200	250	700	800	900

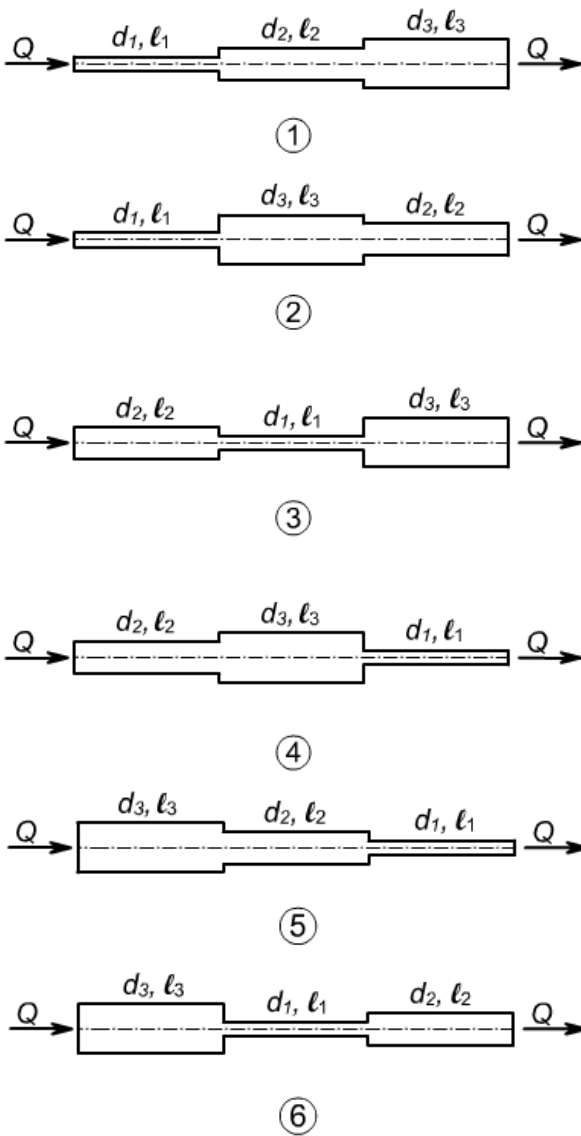
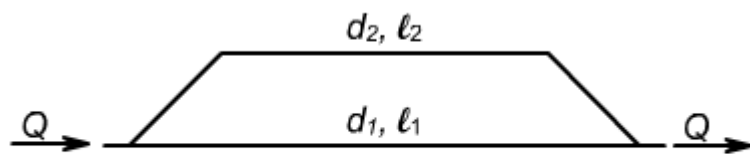


Рисунок 3.1-Схемы трубопроводов

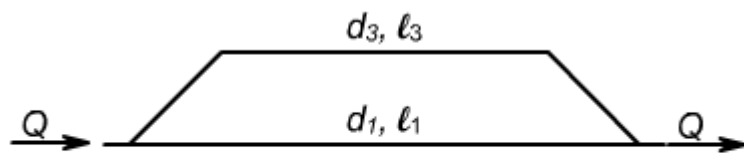
Задача 2. В трубопроводе с параллельным соединением труб общая подача воды составляет Q . Определить расходы воды в каждой ветви трубопровода (при параллельном соединении) и напор, требуемый для пропуска расхода Q . Трубы неновые стальные. Исходные данные приведены на рисунке 3.2 и в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Варианты исходных данных

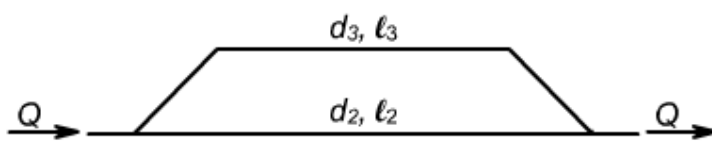
Вариант	Схема	Расход Q , л/с	Диаметры труб, мм			Длины труб, м		
			d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3
1	7	10	100	125	150	700	800	900
2	8	15	100	125	150	400	500	600
3	9	10	125	150	175	700	800	900
4	0	20	125	150	175	400	500	600
5	7	15	150	175	200	700	800	900
6	8	30	150	175	200	400	500	600
7	9	20	175	200	250	700	800	900
8	0	40	175	200	250	400	500	600
9	7	30	200	250	300	700	800	900
10	8	60	200	250	300	400	500	600
11	9	10	100	125	150	700	800	900
12	0	15	100	125	150	400	500	600
13	7	10	125	150	175	700	800	900
14	8	20	125	150	175	400	500	600
15	9	15	150	175	200	700	800	900
16	0	30	150	175	200	400	500	600
17	7	20	175	200	250	700	800	900
18	8	40	175	200	250	400	500	600
19	9	30	200	250	300	700	800	900
20	0	60	200	250	300	400	500	600
21	7	20	175	200	250	700	800	900



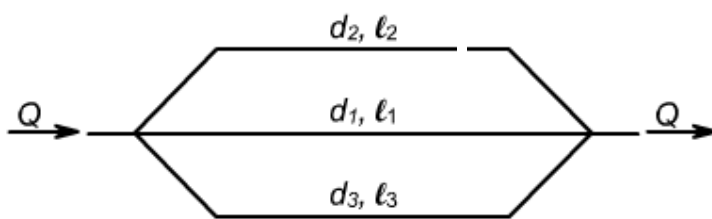
⑦



⑧



⑨



⑩

Рисунок 3.2

Таблица 3 – Значения удельного сопротивления $A_{\text{кв}}$ и расходной характеристики $K_{\text{кв}}^2$ в области квадратичного сопротивления для неовых стальных водопроводных труб

Диаметр d , мм	$A_{\text{кв}}$, $\text{с}^2/\text{м}^6$	$K_{\text{кв}}^2$, $\text{м}^6/\text{с}^2$
50	3686,0	0,0002713
75	929,4	0,001076
100	172,9	0,005784
125	76,36	0,01310
150	30,65	0,03263
175	20,79	0,04810
200	6,959	0,1437
250	2,187	0,4572
300	0,8466	1,1812

Таблица 4 – Значения поправки на неквадратичность ψ для неовых стальных водопроводных труб

V , м/с	ψ	V , м/с	ψ	V , м/с	ψ	V , м/с	ψ
0,20	1,41	0,45	1,175	0,70	1,085	1,0	1,030
0,25	1,33	0,50	1,150	0,75	1,07	1,1	1,015
0,30	1,28	0,55	1,130	0,80	1,06	1,2	1,0
0,35	1,24	0,60	1,115	0,85	1,05		
0,40	1,20	0,65	1,10	0,90	1,04		