**48.** Из резервуара А, заполненного водой на высоту Н, и находящегося под манометрическим давлением ρм, вода подается в резервуар В на высоту Н2 = Н1+ Н по стальному трубопроводу длиной l1 и диаметром d1, с коленом и задвижкой, коэффициент сопротивления задвижки ζ 3; каждого колена с закруглением ζкол  при коэффициенте гидравлического трения λ1. К. резервуару А на глубине Н1  подсоединен конически сходящийся насадок с диаметром выходного сечения dн и длиной lн = 5dн, истечение из которого происходит в атмосферу с коэффициентами расхода μн и скорости φн. Кинематическая вязкость воды v =l,24 х 10-6 м2/с Скоростным напором и изменением уровня в баке А пренебречь.

Определить:

1. Режим течения, расход Qтp и скорость vтр протекающей по трубопроводу воды.
2. Скорость Vн и расход Qн проходящий через конически сходящийся насадок.



****

**30.** Ирригационный канал перегораживается плоским квадратным щитом шириной а, весом G = 20 кН, с углом наклона α. Глубина воды перед щитом h1, a за ним — h2. Определить, пренебрегая трением в шарнире, начальную силу тяги Т, которую необходимо приложить для подъема щита.





**40.** Из источника А вода подается по чугунному трубопроводу в водоем со скоростью V0, где поддерживается уровень и который сообщен с другим водоемом посредством сифона. Чугунный сифон имеет диаметр d и углы поворота а и р. От второго водоема отходит чугунный трубопровод диаметром d с толщиной стенки е, в котором перед закрытием задвижки создается давление ро. Другой участок системы водоснабжения имеет трубопроводы с параллельным и последовательным соединениями. Путевой объемный расход в конце последовательного участка составляет q.

Определить:

1. Распределение расхода в параллельных ветвях трубопровода.
2. Потери напора в последовательно соединенных трубопроводах.
3. Объемный расход в сифоне Q.
4. Напряжение сг в стенках трубопровода при внезапном закрытии задвижки, если до закрытия вода в нем двигалась со скоростью V0



****

**35.** Из нефтехранилища А нефть подается в накопительный резервуар, где поддерживается постоянный уровень. Из резервуара-накопителя нефть поступает в приемный резервуар под напором Н при помощи сифонного нефтепровода диаметром d под углами α и β. От хранилища А по чугунному трубопроводу нефть подводится к двум параллельным ветвям каждая длиной L и диаметром d/2 с объемным расходом Q1. Система последовательно соединенных трубопроводов состоит из двух участков каждый длиной L, диаметрами d, d/2 с объемным расходом Q2. Третий участок, кроме транзитного объемного расхода Ql имеет равномерно распределенный путевой объемный расход q. От приемного резервуара отходит чугунный трубопровод диаметром d, с толщиной стенок е и объемным расходом Q, заканчивающийся задвижкой.

Определить:

1. Объемный расход в сифоне.
2. Повышение давления Δр в чугунном трубопроводе при внезапном закрытии задвижки.
3. Потери напора по длине нефтепровода на участках последовательного соединения.

4. Распределение расхода нефти на параллельных участках нефтепровода.

****

****

**32.** Из источника А вода подается в разветвленную сеть. Магистральный трубопровод имеет последовательные участки с объемным расходом Q2, длиной L, диаметрами d, d/2, d/3 и параллельные ветви с объемным расходом Q1, имеющие диаметры d/2. На одном из участков имеется путевой объемный расход воды q. По ответвлению вода подается в резервуар, который связан посредством сифонного трубопровода с другим резервуаром. Разница уровней в резервуарах H. Сифонный трубопровод выполнен с углами поворота α и β, имеет сетку с обратным клапаном. От нижнего резервуара отходит чугунный трубопровод с толщиной стенок е, в котором перед закрытием задвижки имеется давление р0, а давление при мгновенном закрытии задвижки возрастает до р.

Определить:

1. Распределение расхода в ветвях трубопровода на параллельных участках.

1. Потери напора на последовательных участках трубопровода.
2. Начальную скорость V0 движения воды в чугунном трубопроводе с задвижкой.
3. Диаметр сифона.

****

****