

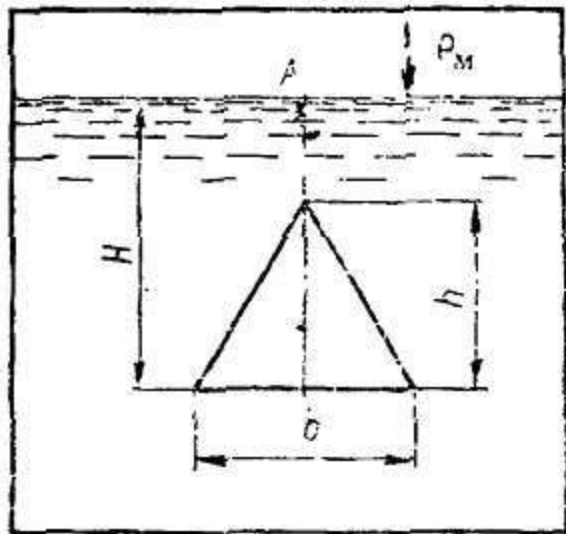


Рис. 1.19

1.23. Отверстие в боковой вертикальной стенке закрытого резервуара, представляющее собой равносторонний треугольник со стороной $b = 0,5$ м, закрыто крышкой (рис. 1.19). Определить силу давления воды на крышку, если горизонтальное основание треугольного отверстия расположено на глубине $H = 1,5$ м, а манометрическое давление на свободной поверхности p_m равно: а) 0; б) 50 кПа.

Ответ: а) 1,44 кН (147 кгс); б) 6,86 кН (700 кгс).

1.24. Два сосуда А и В (рис. 1.20) одинакового диаметра заполнены

II.16. Из бачка A (рис. II.11) по трубке диаметром $d_3 = 25$ мм, подведенной к трубопроводу диаметром $d = 300$ мм, поступает хлорная вода плотностью $\rho = 1000$ кг/м³. Определить: а) расход $Q_{\text{х.в}}$ хлорной воды, если напор $H = 6$ м, диаметр суженной части $d_2 = 100$ мм, в сечении $I-I$ давление $p_1 = 0,196$ МПа (2 кгс/см²), расход воды в трубопроводе $Q = 140$ л/с; б) диаметр суженной части трубопровода d_2 , при котором расход хлорной воды $Q_{\text{х.в}} = 0,5$ л/с, расход воды в трубо-

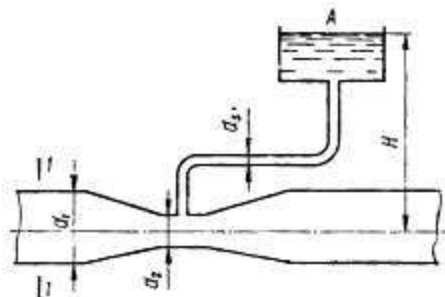


Рис. II.11

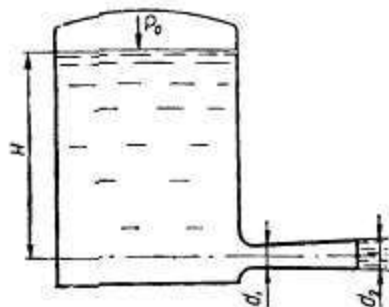


Рис. II.12

проводе $Q = 70,3$ л/с, в сечении $I-I$ давление $p_1 = 196$ кПа (2 атм) и напор $H = 6$ м; в) напор H , при котором расход хлорной воды $Q_{\text{х.в}} = 0,1$ л/с, диаметр суженной части $d_2 = 200$ мм; в сечении $I-I$ давление $p_1 = 0,176$ МПа ($1,8$ кгс/см²) и расход воды в трубопроводе $Q = 140$ л/с.

Ответ: а) $Q = 7,5$ л/с; б) $d_2 = 100$ мм; в) $H = 9,41$ м.

П.66. В закрытом резервуаре (рис. П.34) поддерживается постоянное манометрическое давление $p_M = 0,08$ МПа (0,82 атм), под действием которого по новой стальной трубе диаметром $d = 50$ мм и длинами $l_1 = 3$ м; $l_2 = 2,5$ м; $l_3 = 20$ м вытекает вода при температуре $t = 45^\circ \text{C}$.

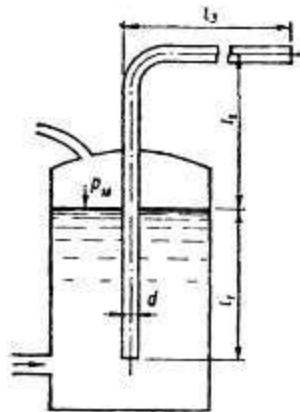


Рис. П.34

Определить: а) расход воды в трубе Q ; б) давление p в трубе в сечении 0—0, совпадающем со свободной поверхностью воды в резервуаре, если расход $Q = 7$ л/с.

У к а з а н и е. В первом приближении при решении задачи следует принимать квадратичную область гидравлических сопротивлений и затем уточнить значение λ .

III.12. Из закрытого бака, установленного на полу, вытекает вода через малое отверстие в боковой стенке. Определить: а) на какой высоте h должно быть расположено отверстие, чтобы при глубине воды в баке $H = 3$ м и манометрическом давлении на свободной поверхности жидкости $p_m = 10$ кПа дальность падения струи была 3,5 м; б) максимальную дальность падения струи при $H = 2$ м; $p_m = 20$ кПа.

Ответ: а) 1,12 м и 2,9 м; б) 3,92 м.