

1.33. Определить натяжение троса, удерживающего прямоугольный щит шириной $b = 2$ м при глубине воды перед щитом $h = 1,8$ м (рис. 1.27), если угол наклона щита к горизонту: а) $\alpha = 60^\circ$; б) $\alpha = 45^\circ$

У к а з а н и е. Весом щита пренебречь.

Ответ: а) 12,2 кН (1,25 тс); б) 15 кН (1,53 тс).

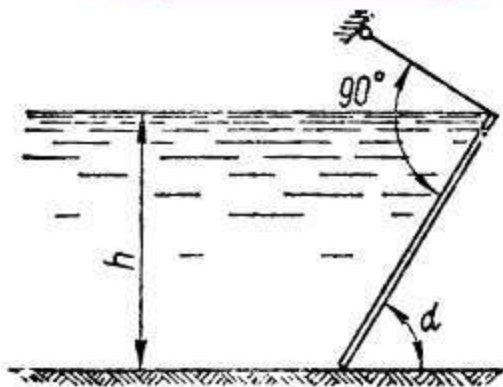


Рис. 1.27

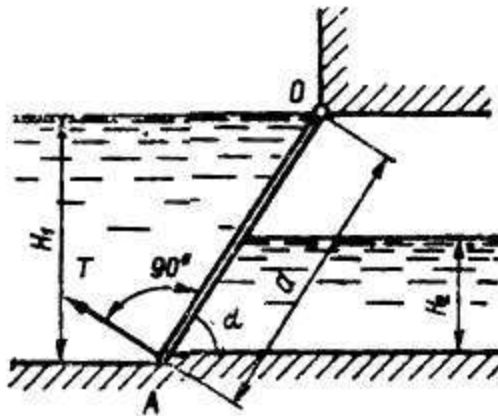


Рис. 1.28

11.28. Какой режим движения воды будет при температуре $t = 15^\circ \text{C}$:
а) в круглой напорной трубе диаметром $D = 250$ мм, если расход $Q = 12$ л/с; б) в открытом прямоугольном лотке, если $Q = 1$ м³/с, глубина $h = 0,4$ м и ширина лотка $b = 0,7$ м?

Ответ: а) $Re > Re_{кр}$, режим движения турбулентный; б) $Re > Re_{кр}$, режим движения турбулентный.

11.29. По трубопроводу диаметром $d = 100$ мм движется нефть

IV.23. На трубопроводе, питаемом от водонапорной башни (рис. IV.8), участок BC имеет непрерывную раздачу по пути $q_0 = 0,05$ л/с/м, а в точках C и D — сосредоточенные расходы $Q_C = 10$ л/с и $Q_D = 12$ л/с. Длины участков трубопровода $AB = 400$ м; $BC = 300$ м; $CD = 200$ м; отметки земли $A = 15$ м, $B = 14$ м, $C = 12$ м и $D = 10$ м; свободный напор $H_{св} \geq 10$ м. Построить пьезометрическую линию и определить необходимую высоту водонапорной башни h_g в точке A , если:

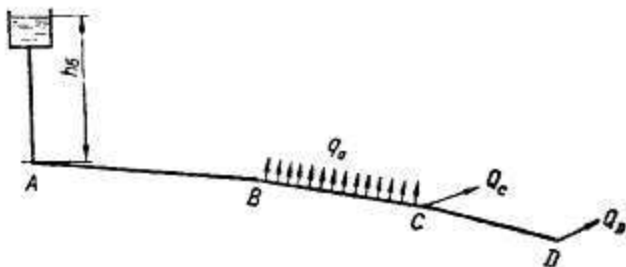


Рис. IV.8

а) диаметры участков $D_{AB} = D_{BC} = 200$ мм; $D_{CD} = 125$ мм; трубы асбестоцементные; б) $D_{AB} = 225$ мм; $D_{BC} = 200$ мм; $D_{CD} = 175$ мм; трубы стальные; в) $D_{AB} = D_{BC} = 200$ мм; $D_{CD} = 150$ мм; трубы чугунные.

У к а з а н и е. При подсчете пьезометрических напоров может оказаться, что свободный напор в промежуточных точках водопровода (B или C) получится менее заданного. В таком случае пьезометрическую отметку в данной точке нужно увеличить до требуемой, соответственно увеличив напоры и в последующих точках водопровода.