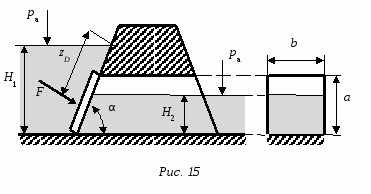


Задачи 1–10. Определить абсолютное *рА*абс и избыточное *рА*изб (или вакуумметрическое *рА*вак) давление в точке *А* (рис. 14) и одну из пропущенных величин в табл. 6, если остальные величины заданы. Налитые в резервуары жидкости с плотностями *ρ*1 и *ρ*2 не смешиваются и находятся в состоянии покоя. Значение давления дано в атмосферах, принять атмосферное давление *р*а = 1атм = 101325Па.

*Таблица 6*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  задачи | *р*1,  атм | *р*2,  атм | *h*1,  м | *h*2,  м | *h*3,  м | *h*4,  м | *h*5,  м | ρ1,  кг/м3 | ρ2,  кг/м3 |
| 1 | *р*а | *р*абс = 1,3 | 3 | ? | 2 | 4 | 1 | 800 | 1000 |
| 2 | *р*изб = 0,2 | *р*а | ? | 4 | 7 | 2 | 8 | 1000 | 1200 |
| 3 | *р*абс = 1,5 | *р*а | 4 | ? | 2 | 6 | 5 | 900 | 1000 |
| 4 | *р*абс = 0,5 | *р*а | 8 | 3 | 3 | ? | 2 | 750 | 1000 |
| 5 | ? | *р*а | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 700 | 1000 |
| 6 | *р*абс = 0,3 | ? | 6 | 2 | 3 | 4 | 2 | 900 | 1000 |
| 7 | ? | *р*а | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 800 | 1100 |
| 9 | *р*изб = 0,2 | ? | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 950 | 1200 |
| 9 | *р*изб = 0,2 | *р*вак = 0,1 | 4 | 3 | 6 | ? | 4 | 750 | 900 |
| 10 | *р*абс = 1,2 | *р*изб = 0,3 | ? | 3 | 1 | 2 | 2 | 1000 | 1200 |

Решить задачу №5

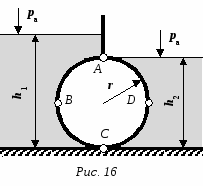


Задачи 11–20. Определить по данным табл. 7 равнодействующую силу избыточного давления воды на плоский затвор (рис. 15), перекрывающий отверстие трубы. Определить координату точки приложения силы давления воды *ZD* на указанную сторону затвора

*Таблица 7*

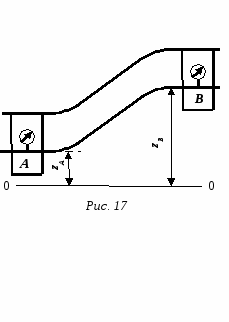
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  задачи | *H*1, м | *H*2, м | α, град | Форма  сечения трубы | Размеры  сечения  трубы | Сторона  затвора |
| 11 | 5 | 1 | 90 | Прямоугольник | *a*= 1,5; *b* = 1 | Правая |
| 12 | 5 | 2 | 45 | то же | *a*= 1; *b*= 1 | Левая |
| 13 | 5 | 0 | 45 | то же | *a*= 1,5; *b*= 1 | Левая |
| 14 | 4 | 0 | 60 | — ″ — | *a*= 2; *b*= 1 | Левая |
| 15 | 5 | 0 | 90 | Круг диаметра*d* | *d*= 1,5 | Левая |
| 16 | 4 | 1 | 90 | то же | *d* = 2 | Правая |
| 17 | 4 | 3 | 90 | то же | *d* = 2 | Правая |
| 18 | 4 | 2 | 90 | — ″ — | *d*= 2 | Правая |
| 19 | 4 | 1 | 45 | Треугольник | *a*= 2; *b*= 1 | Правая |
| 20 | 5 | 1 | 60 | то же | *a*= 2; *b*= 2 | Левая |

Решить задачу №20

Задачи 21–30. По данным табл. 8 и рис. 16 определить равнодействующую сил избыточного давления на 1 погонный метр (нормально к плоскости чертежа) указанной в таблице поверхности. Найти угол наклона линии действия сил избыточного давления воды на поверхность. В расчетах принять r = 1м*.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  задачи | Поверх-ность | *h*1,М | *h*2,М | №  задачи | Поверх-ность | *h*1,М | *h*2,М |
| 21 | *АВС* | 3 | 0 | 26 | *ВС* | 3 | 1 |
| 22 | *АВ* | 2 | 0 | 27 | *ВС* | 1 | 0 |
| 23 | *ВС* | 2 | 0 | 28 | *ВСД* | 1 | 1 |
| 24 | *АВС* | 3 | 1 | 29 | *СДА* | 1 | 2 |
| 25 | *АВ* | 3 | 1 | 30 | *ДА* | 0 | 2 |

Решить задачу №28

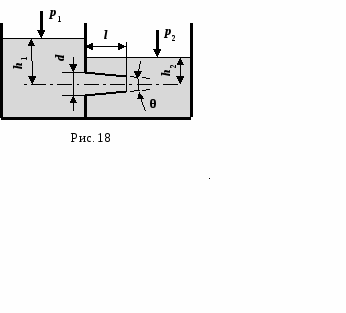


Задачи 31–40. На напорном водоводе постоянного диаметра в водопроводных колодцах *А* и *В*, расположенных на расстоянии друг от друга, установлены манометры М*А*и М*В* (рис. 17), показывающие давление *рA* и *рB*. Гидравлический уклон равен *I*, пьезометрический *I*п. Высота колодцев *zА* и *zВ*. Пользуясь данными табл. 9, определите величины, отмеченные в ней знаком вопроса.

*Таблица 9*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  задачи | *zA*  м | *zВ*  м | *рА*  кПа | *рВ*  кПа | http://zauchil.ru/health/metodicheskie-ukazaniya-i-kontrolenie-zadaniya-k-samostoyatele/46.gif  км | *I* | *I*п | Направление  течения |
| 31 | 43 | 50 | 510 | 500 | 1,1 | ? | - | ? |
| 32 | 62 | 80 | 380 | 250 | 2,1 | - | ? | ? |
| 33 | 110 | 120 | 470 | 400 | 1,8 | ? | - | ? |
| 34 | 115 | 120 | 416 | ? | 1,5 | - | 0,002 | От *А* к *В* |
| 35 | 80 | ? | 420 | 386 | 2 | - | 0,001 | От *А* к *В* |
| 36 | 23 | 10 | ? | 400 | 0,5 | - | 0,002 | От *В* к *А* |
| 37 | 30 | ? | 400 | 300 | 1,0 | - | 0,003 | От *В* к *А* |
| 38 | 87 | 50 | 200 | 350 | 2,2 | ? | - | ? |
| 39 | 95 | 110 | 500 | ? | 1,5 | - | 0,001 | От *А* к *В* |
| 40 | 93 | 95 | ? | 320 | 1,6 | - | 0,003 | От *А* к *В* |

Решить задачу №34

Задачи 41–50. Определите расход воды, протекающей через насадок (рис. 18) по данным табл. 10. Во всех вариантах задан диаметр выходного сечения *d*= 30 мм. Значение давления дано в атмосферах, *р*а= 1атм = 101325Па.

*Таблица 10*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задачи | Тип насадка | *h*1, м | *h*2,м | θ,град | *р*1,атм | *р*2,атм |
| 41 | Цилиндр | 2 | 6 | 0 | *р*а | *р*изб = 0,2 |
| 42 | Цилиндр | 6 | – | 0 | *р*а | *р*абс = 1,2 |
| 43 | Цилиндр | 7 | – | 0 | *р*вак = 0,3 | *р*а |
| 44 | Цилиндр | 2 | 8 | 0 | *р*изб = 0,2 | *р*а |
| 45 | Цилиндр | 9 | 2 | 0 | *р*изб = 0,2 | *р*а |
| 46 | Сходящийся конус | 10 | 2 | 13° | *р*а | *р*а |
| 47 | Сходящийся конус | 16 | – | 13° | *р*а | *р*изб = 0,7 |
| 48 | Расходящийся конус | 2 | - | 8о | *р*абс=1,2 | *р*а |
| 49 | Расходящийся конус | 9 | 5 | 8о | *р*а | *р*а |
| 50 | Расходящийся конус | 12 | - | 8о | *р*а | *р*вак=0,2 |

Решить задачу №48