Задача 8.1

В цилиндрическом объёме диаметром *d*, длиной *l* с толщиной стенок *δ* находится вода (βt = 14⋅10‑6 1/град и  βp = 5,4⋅10‑10 1/Па) под давлением *p* и при температуре *tн*. Под действием внешней среды температура воды увеличилась до *tк*. Определить напряжения *σ*, возникшие в стенках цилиндра после нагрева воды.

Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вели­чина | Едини­ца из­мерения | Вариант | | | | |
| **1** | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d | мм | **1200** | 1250 | 1300 | 1400 | 1500 |
| δ | мм | **10** | 12 | 14 | 16 | 18 |
| *l* | м | **2,1** | 2,3 | 1,8 | 1,9 | 2,2 |
| p | мПа | **0,8** | 1,1 | 0,9 | 1,2 | 1.5 |
| tн | °С | **10** | 12 | 14 | 16 | 8 |
| tк | °С | **30** | 35 | 28 | 40 | 33 |

**Задача 8.12**

Вода (βt = 20×10-5 I/град) при температуре *t1* подается по трубе внутре-нним диаметром *d1* в водонагре-ватель *ВН*, где подогревается до температуры *t2*. Подогретая вода забирается потребителем по трубе внутренним диаметром *d2*, на которой для измерения расхода устанавливается водомер Вентури с горловиной диаметром *d3*. Перепад пьезометрического напора  на водомере Вентури измеряется с помощью дифпьезометра; коэффициент расхода водометра *μ*.

M

Q1

d1

BH

d2

d3

M

Q2

ΔH1

Определить линейные скорости потока на входе *V1* и на выходе *V2* водонагревателя.

Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Величина | Единица  Измерения | Вариант | | | | |
| **1** | 2 | 3 | 4 | 5 |
| t1  t2  d1  d2  d3  ΔHп  μ | Град  Град  мм  мм  мм  см  - | **7**  **40**  **25**  **30**  **20**  **30**  **0.89** | 8  39  30  32  25  31  0.9 | 9  38  32  40  36  34  0.91 | 10  37  40  50  42  38  0.92 | 11  36  50  50  40  35  0.88 |