

### Условие

4. Насос прокачивает воду по прямой трубе длиной  $l$  так, что расход воды равен  $V_0$ . В трубу врезали кольцо радиуса  $r$ , изготовленное из труб того же поперечного сечения, как показано на рисунке. Считая, что разность давлений на концах трубы осталась неизменной, найдите расход воды в этом случае. *Примечания.* 1. Расходом называется объем жидкости, протекающей через поперечное сечение трубы в единицу времени. 2. Средняя скорость движения жидкости по трубе определяется формулой

$$v_{\text{ср.}} = \lambda \frac{S}{l} \Delta P,$$

где  $\Delta P$  - разность давлений на концах трубы,  $l$  - длина трубы,  $S$  - площадь ее поперечного сечения,  $\lambda$  - постоянный коэффициент, зависящий только от свойств жидкости.

