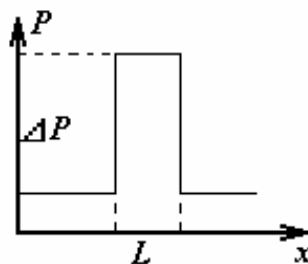


равной угловая скорость вращения кольца? В каком направлении оно будет вращаться?

5. В данной задаче рассматривается простая модель воздействия ударной волны на тела. В данной модели ударная волна рассматривается как скачок давления, распространяющийся в пространстве. Зависимость давления от координаты вдоль направления распространения ударной волны показана на рисунке. Фронт волны перпендикулярен поверхности земли.



Введем следующие характеристики ударной волны:

- превышение давления над атмосферным $\Delta P = 5,0 \cdot 10^5 \text{ Па}$;
- скорость распространения волны $c = 3,0 \cdot 10^2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$;
- ширина области повышенного давления $L = 3,0 \cdot 10^2 \text{ м}$.

Будем считать, что движением воздуха внутри области повышенного давления можно пренебречь. Также можно пренебречь силами сопротивления воздуха, действующими на движущиеся тела.

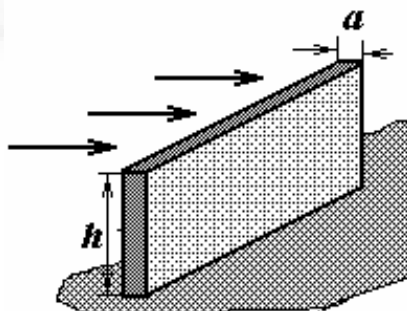
5.1 Ледяная глыба неправильной формы (размеры которой порядка 1м) лежит на льду. Коэффициент трения льда о лед равен $\mu = 2,0 \cdot 10^{-2}$. Плотность льда $\rho = 0,90 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Найдите максимальную

скорость, которую приобретет ледяная глыба, в результате воздействия ударной волны.

5.2 Оцените максимальное смещение льдины, описанной в п.5.1, в направлении распространения ударной волны.

5.3 Укажите конечное положение блока (его смещение от начального положения) после прохождения волны.

5.4 Ударная волна налетает на свободно стоящий бетонный блок (стену), толщина которого $a = 30\text{см}$, перпендикулярно его поверхности. При какой высоте блока h , он будет опрокинут передним фронтом волны (при отсутствии заднего фронта)? Скольжение блока по поверхности



отсутствует. Плотность бетона $\rho = 3,0 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.