



**Физика для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)**  
**Решение задачи 5. Нанопузырек**

1. Кавитация — возникновение пузырьков газа в жидкости при ультразвуковом воздействии в областях пониженного давления.
2. Различают инерционную и неинерционную кавитацию, первая существует в рамках одного периода колебаний, вторая соответствует образованию пузырьков, которые осциллируют, но не схлопываются в течение многих периодов колебаний.
3. Считаем, что? поскольку угол смачивания равен  $90^\circ$ , без внешнего воздействия поверхность раздела жидкость-газ является плоской, т. е. нет менисков, связанных со свойствами поверхности кремния.

Чтобы найти искомое давление, применим формулу для давления Лапласа для полусферы с радиусом  $r$ :

$$\Delta P = \sigma \left( \frac{1}{r} + \frac{1}{r} \right) = 2 \frac{\sigma}{r}$$

Отсюда  $\Delta P = 100$  атм, что на два порядка больше, чем давление ультразвуковой волны. Значит, последнего будет заведомо недостаточно для образования такой полусферы.