

1	Газон поливают из шланга, направляя струю под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Определите диаметр d струи в верхней точке траектории, если внутренний диаметр шланга равен $d_0 = 1$ см, а струя в процессе движения не распадается на капли. Считать, что диаметр шланга много меньше высоты подъёма.
2	Струя масла, попадающая на поверхность воды, растекается по ней круглым пятном толщины h . Как зависит от времени скорость движения границы пятна, если в единицу времени поступает объём масла q ? В начальный момент времени радиус пятна равен нулю.
3	По длинной наклонной плоскости стекает широкий поток воды. На протяжении ℓ по течению глубина потока уменьшается вдвое. На протяжении какого пути глубина потока уменьшится в четыре раза?
4	Полностью заполненная водой ванна с вертикальными боковыми стенками освобождается от воды через открытое сливное отверстие в её горизонтальном дне за время τ . Отверстие расположено в середине дна, и его площадь во много раз меньше площади поперечного сечения ванны. При открытом сливном отверстии вода свободно (без труб) выливается на пол. Если в ванну сначала насыпать до краев мелкую гальку, а затем заполнить ванну водой, то в этом случае ванна опорожняется за время $\tau/2$. При этом камешки гальки не закрывают сливного отверстия! Через какое время опорожнится ванна, если 75% гальки убрать (то есть оставшиеся камушки будут находиться в нижней четверти ванны) и снова заполнить её водой до краёв? Вязкостью воды можно пренебречь. При решении задачи считайте, что камешки гальки уменьшают площадь поперечного сечения ванны, доступную для воды.