



Задачи для мини-ТЮФ «Сергеевка-2002»

- 1. Пески Сергеевки.** Определите с наибольшей точностью плотность сухого песка на морском побережье вблизи Сергеевки. Найдите также плотность материала песчинок. Попробуйте теоретически оценить отношение этих величин.
- 2. Змеи в Сергеевке не ядовитые.** Из предложенных материалов изготовьте воздушный змей. Рассчитайте подвеску змея так, чтобы при полете угол, образованный удерживающей его бечевкой и горизонтальной плоскостью был наибольшим.
- 3. Из-под крана – на Луну!** Модель ракеты представляет собой баллон с небольшим отверстием, куда заливается обычная водопроводная вода и затем велосипедным насосом накачивается воздух до давления около 2 атм. Модель располагают отверстием вниз, и с помощью специального устройства одновременно открывают отверстие и освобождают ракету. Сколько воды нужно залить в ракету, и под каким углом к горизонту следует ее запустить, чтобы обеспечить максимальную дальность полета? Какое давление нужно создать в баллоне, чтобы ракета могла долететь до Луны?
- 4. Лучший подарок Карлсону.** Из жести от баночки Nescafe, катушки от ниток, двух гвоздик со сточенными шляпками и палочки от мороженого «Браво» изготовьте два пропеллера длиной по 15 см и устройство для их запуска. Первый пропеллер должен подниматься на наибольшую высоту, второй – держаться в воздухе как можно дольше. Проведите расчет параметров пропеллеров для выполнения первого и второго условий.