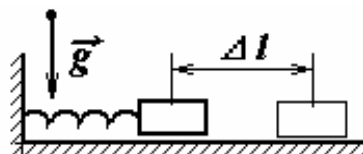


**10-5.** На горизонтальной поверхности расположен брусок массой  $m = 0,10 \text{ кг}$ , прикрепленный к вертикальной стенке с помощью пружины жесткостью  $k = 1,0 \text{ Н/м}$ . Коэффициент трения бруска о поверхность  $\mu = 0,50$ . Пружину растянули на величину  $\Delta l = 8,3 \text{ см}$  и



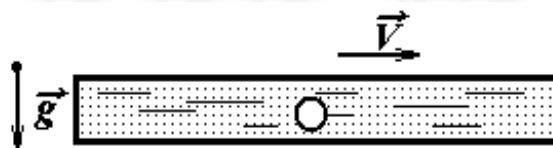
отпустили. Найти конечное положение бруска. Сколько раз он пройдет через точку, соответствующую недеформированному состоянию пружины? Ускорение свободного падения считать равным  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .

### 11 класс.

**11-1.** В середине длинной, цилиндрической трубки с глицерином находится небольшой воздушный пузырек. Если поставить трубку вертикально, то пузырек будет двигаться с постоянной по величине скоростью  $v_0 = 1,0 \text{ м/с}$ .

Трубку расположили горизонтально и разогнали ее вдоль длинной стороны до скорости  $v = 20 \text{ м/с}$ . Где

остановится пузырек? Куда он сместится, если скорость плавно увеличить до



$v_1 = 30 \text{ м/с}$ ? Где он окажется после того, как трубку затормозят?

**11-2.** В герметичном сосуде постоянного объема находится двухатомный газ. В результате значительного повышения температуры часть молекул диссоциировала на атомы, и удельная теплоемкость всего газа возросла на 8%. Какая часть молекул диссоциировала? Считайте содержимое сосудов смесью идеальных газов. Теплоемкость одного моля двухатомного идеального газа при неизменном объеме  $C_V = 2,5 R$ .

**11-3.** В схеме на рисунке после установления токов мгновенно перебрасывают ключ из положения 1 в положение 2. Считая катушки  $L_1$  и  $L_2$  идеальными, определите количество теплоты, которое выделится на резисторе  $R$ .

