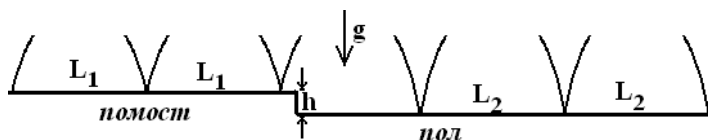


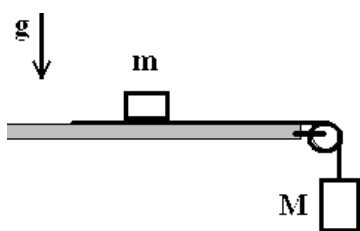
I этап (очный) Всесибирской олимпиады по физике
Задачи 10 класс. (26 октября 2014 г.)

1. Такси едет со скоростью $v = 72$ км/час. Водитель увидел стоящего у дороги пассажира на расстоянии $L = 240$ м. Через какое время от этого момента он должен начать тормозить, чтобы остановиться рядом с пассажиром? Ускорение торможения $a = 1$ м/с².



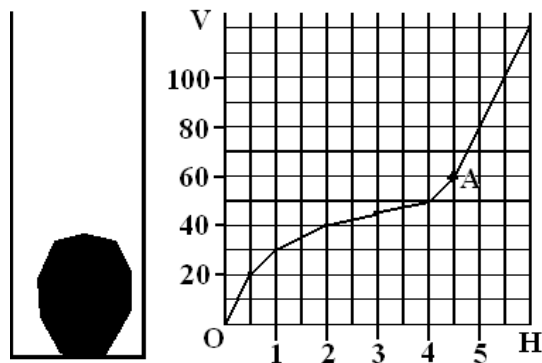
2. Помост выше пола на $h = 21$ см. Пока мяч прыгал по нему, удары происходили через расстояние $L_1 = 50$ см.

Продолжая движение, мяч стал прыгать по полу, ударяясь через расстояние $L_2 = 55$ см. На какую высоту поднимался мяч над помостом?

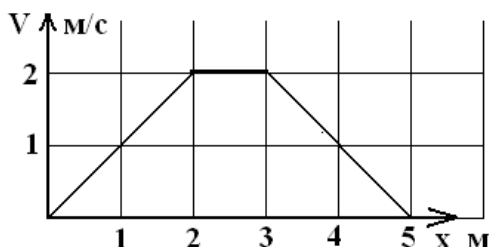


3. Лента лежит на столе и проходит через невесомый блок без трения на краю стола. К свисающему участку ленты прикреплен груз массы M , а на горизонтальном участке лежит брусок. Коэффициенты трения бруска с лентой и ленты со столом одинаковы и равны $\mu = 0,8$. При какой наименьшей массе m бруска он будет двигаться вместе с лентой? Массой ленты пренебречь.

4. В вертикальном цилиндре неизвестного сечения лежит тело произвольной формы. Начинают наливать воду и измерять её уровень в цилиндре. На рисунке приведён график зависимости объёма налитой воды V от высоты уровня H (H в см, V в см³). Наклон графика перестаёт меняться, начиная с точки А. Определите массу тела, если его плотность



- а) $\rho_1 = 0,6$ г/см³,
- б) $\rho_2 = 10$ г/см³.



5. Тело движется вдоль оси x , на рисунке дан график зависимости скорости от координаты x . Постройте график зависимости ускорения от координаты. Найдите ускорение в точках с координатами $x = 1,5$ м, $x = 2,5$ м, $x = 3,5$ м.

Задача не считается решенной, если приводится только ответ!
Желаем успеха!