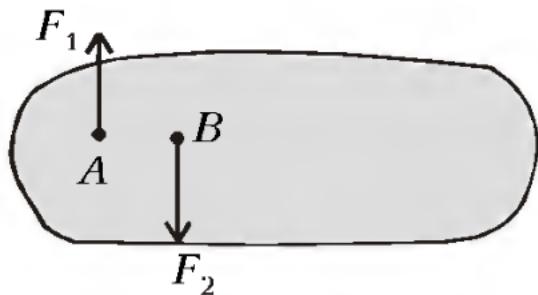
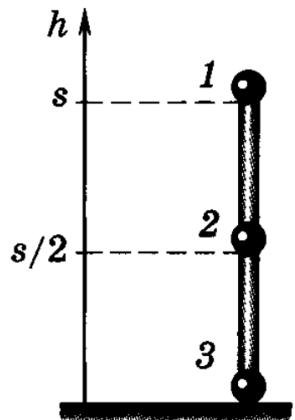


Домашнее задание 15

1. Однородное тело находится в покое. К точкам A и B приложили две равные и противоположно направленные силы, как показано на рисунке. В каком направлении станет двигаться точка B ?



2. На концах и в середине невесомого стержня длиной 1 м расположены одинаковые шарики (см. рисунок). Стержень ставят вертикально и отпускают. Считая, что трение между плоскостью и нижним шариком отсутствует, определите перемещение каждого шарика.

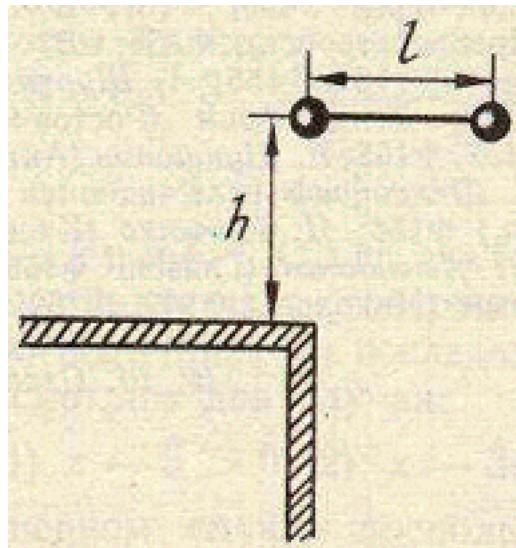


3. На гладкой поверхности удерживают в состоянии неустойчивого равновесия куб, стоящий на ребре. Куб отпускают, и он падает плашмя на одну из граней. На сколько сантиметров сместится к этому моменту ребро, на котором он стоял, если сторона куба 32 см?

4. Бумажный цилиндр длиной L висит на нити на расстоянии $2L$ от стола. Внутри цилиндра на его нижнем торце сидит муха. Масса цилиндра вдвое больше массы мухи. Нить пережигают, и потревоженная муха за время падения цилиндра перелетает к верхнему торцу цилиндра и садится на него. Через какое время после пережигания нити цилиндр ударится о стол? Сопротивление наружного воздуха при падении цилиндра не учитывать.

5. Тонкую цепочку положили на гладкую горизонтальную поверхность и раскрутили вокруг одного из концов. С какой силой действует цепочка на ось вращения, если сила натяжения в её середине 12 Н?

6. Гантелька, расположенная горизонтально, падает с высоты h и ударяется одним из концов о стол (см. рисунок). Какое расстояние пролетит гантелька после удара до того, как она опять станет горизонтальной? Гантелька состоит из двух одинаковых тяжёлых шариков, насаженных на невесомый стержень длины l . Удар гантельки о стол абсолютно упруг. Стол после удара мгновенно убирают.



Полезные статьи:

- 1.** Черноуцан А. Что такое центр масс // Квант. 1988. №3.
http://kvant.mccme.ru/1988/03/chto_takoe_centr_mass.htm
- 2.** Бондаров М. ВП по имени центр масс // Квант. 2015. №5-6.
https://рождественскаяфизика.рф/publikacii/kvant_2015_N5-6.pdf
- 3.** Бондаров М.Н. Использование системы отсчёта, связанной с центром масс, в задачах на столкновение тел // Потенциал. – 2013. – №10.
https://рождественскаяфизика.рф/publikacii/Potential_10_2013.pdf