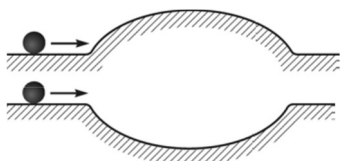


**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
по физике (2020 -2021 учебный год)  
9 класс (3 часа 50 минут)**

- 1 Два шарика с одинаковой скоростью катятся по горизонтальной поверхности. Затем первый шарик попадает на горку, а второй шарик попадает в ямку такой же формы. Какой из шариков первым пройдет препятствие? Как будут отличаться скорости шариков после прохождения препятствий?



- 2 Как объяснить, почему вода начинает замерзать с поверхности водоема?
- 3 Какое минимальное число резисторов сопротивлением по 20 Ом каждый следует взять и как их соединить, чтобы получить сопротивление цепи 12 Ом?
- 4 Винни-Пух любит салат с подсолнечным маслом, а Пятачок – с уксусом. Винни и Пятачок отправились в путешествие и взяли с собой уксус и подсолнечное масло для заправки салата, причём налили обе жидкости в одну бутылку. Объясните, как можно из этой бутылки налить именно то, что нужно? Уксус имеет большую плотность чем масло.
- 5 Два шара одинакового объема  $V = 10 \text{ см}^3$  связаны ниткой и плавают в воде, верхний шар погружен в воду ровно на половину. Известно, что плотность верхнего шара в 3 раза меньше плотности нижнего. Определите силу натяжения нити. Плотность воды  $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$ .

