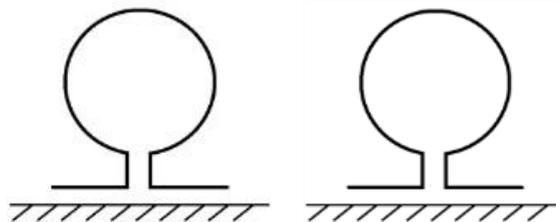


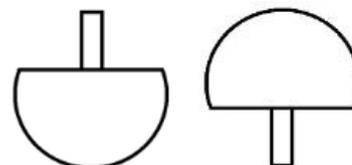
ВОПРОСЫ

На представлении «У физиков СВОИ игрушки» мы умышленно оставили несколько вопросов без ответов. Для того чтобы позже (сейчас) предоставить вам возможность призадуматься и получить интеллектуальное удовольствие от мыслительного процесса!

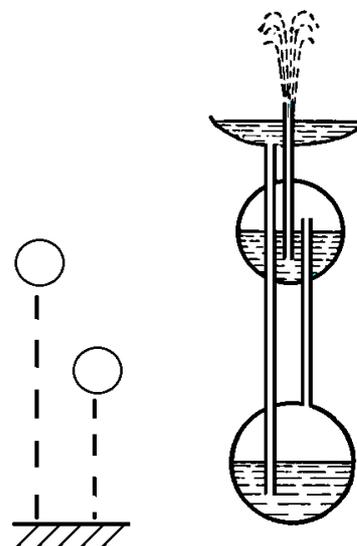
1. **«Поло-потолочный дуализм».** Сдуваемый шарик создаёт воздушный поток. Под диском, стоящим на полу, из-за вязкого трения создаётся воздушное давление, большее, чем атмосферное ($p > p_0$). Из-за этого диск приподнимается над поверхностью и может скользить вдоль неё. Но ту же игрушку можно «подвесить» к потолку. Согласно закону Бернулли, давление в воздушном потоке меньше атмосферного ($p < p_0$), что удерживает игрушку от падения. Как может одна и та же струя воздуха приводить к разному (двойственному) результату?



2. **«Яйцо Николы Тесла (и волчок-перевёртыш)».** Большинство тел стремится занять устойчивое положение, в котором их потенциальная энергия минимальна. Почему же яйцо при быстром вращении принимает вертикальное положение (а волчок-перевёртыш встаёт на ножку), поднимая свой центр тяжести?



3. **«Озорной волчок».** Изменяется ли направление вращения волчка при перевороте?
4. **«Водяной мячик».** Если уронить мячик (без придания ему начальной скорости) на пол, он подпрыгнет не выше своего начального положения. Запустим фонтан Герона... Из его чаши «водяные мячики» будут падать по трубке вниз и подскакивать фонтаном ВЫШЕ чаши. Как это можно объяснить с учётом закона сохранения энергии?



5. **«Балансирующий шарик».** Почему шарик может балансировать на вершине вертикальной водяной струйки, не падая вниз?