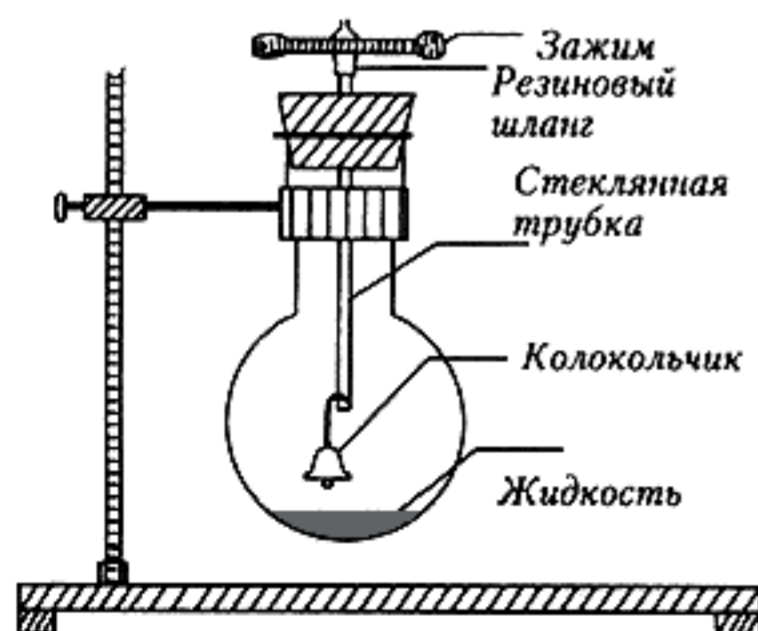


ЛАБОРАТОРИЯ «КВАНТА»

ЗВОН КОЛОКОЛЬЧИКА

Н. ПАРАВЯН

САМОСТОЯТЕЛЬНО или на занятиях физического кружка можно провести такой эксперимент. Соберите установку, изображенную на рисунке. В обычном металлическом штативе с помощью лапки *неплотно* укрепите широкогорлую круглодонную колбу емкостью 250–300 мл, плотно закрытую резиновой пробкой с проходящей сквозь нее стеклянной трубкой длиной 15–20 см. (Все эти приборы можно, например, взять на время из кабинета химии.) К нижнему концу трубки на



короткой нитке подвесьте маленький колокольчик — типа тех, что используют рыболовы-любители, — а на верхний конец трубки наденьте небольшой отрезок резинового шланга длиной 5–10 см, перекрытый зажимом. Налейте в колбу 20–25 мл воды. Вот наша экспериментальная установка и готова.

Выньте пробку вместе с трубкой и колокольчиком из горла колбы, а под дно колбы подставьте электрическую плитку с *закрытой* спиралью. (В крайнем случае можно использовать и обыкновенную спиртовку, но только внимательно проследите, чтобы во время нагревания колбы фитиль *ни в коем случае* не коснулся стенки колбы — она тут же лопнет!)

Нагревайте колбу, пока вода в ней не закипит, а минуты через три после этого плотно вставьте пробку с трубкой и колокольчиком обратно в колбу и быстро уберите нагреватель. Подождите, пока колба полностью не остынет, осторожно выньте колбу из штатива и слегка раскачайте ее. Вы услышите *очень слабый* звон.

Что ж, это понятно: при нагревании колбы с водой часть воздуха, вытесненная паром, ушла из нее, а после конденсации пара в герметически закрытой колбе образовался относительно невысокий вакуум (точнее — разреженная среда). Вот почему вы почти не слышали звучания колокольчика.

Теперь снимите зажим и через несколько секунд снова наденьте его. Раскачайте колбу, вы услышите значительно усиленный звон колокольчика. Почему? Тоже понятно: мы впустили в колбу воздух, и плотность среды, проводящей звук, существенно увеличилась.

Продолжим эксперимент. Выньте из колбы пробку с колокольчиком, слейте остатки воды и вместо нее налейте 20–25 мл *безводного* глицерина или этиленгликоля. (Их тоже можно позаимствовать из кабинета химии.) У этих жидкостей плотность паров при комнатной температуре в несколько десятков раз меньше плотности паров воды. В результате разреженность среды в колбе будет еще выше, и, по идее, эксперимент должен дать еще лучший эффект. И действительно, звон колокольчика не будет слышен уже на расстоянии одного метра от колбы.