

## Левитация как физическое явление

В.Н. Витер



Левитация<sup>1</sup> - способность предметов «зависать» над поверхностью без видимой опоры в пространстве (т.е. левитировать). Создается впечатление, что на тело не действует сила земного притяжения. Первоначально левитация существовала исключительно в религиозных верованиях, легендах, сказках или фокусах. Например, по преданию, гроб пророка Магомета висел без какой-либо опоры в пространстве.



<sup>1</sup> От латинского levitas «облегчение».

Со временем, однако, левитация перешла из области мистики в сферу физических явлений. Мы не можем «экранировать» тело от действия силы тяжести, но вполне можем компенсировать гравитацию другой силой, направленной противоположно. В результате тело будет «висеть» в воздухе.

Например, разные тела относятся к магнитному полю по-разному. Одни вещества (парамагнетики) слабо притягиваются к магниту, другие – ферромагнетики притягиваются довольно сильно, а диамагнетики «не любят» магнит и пытаются от него оттолкнуться. Обычно диамагнитный эффект довольно слаб, но вещества в сверхпроводящем состоянии становятся сильными диамагнетиками.

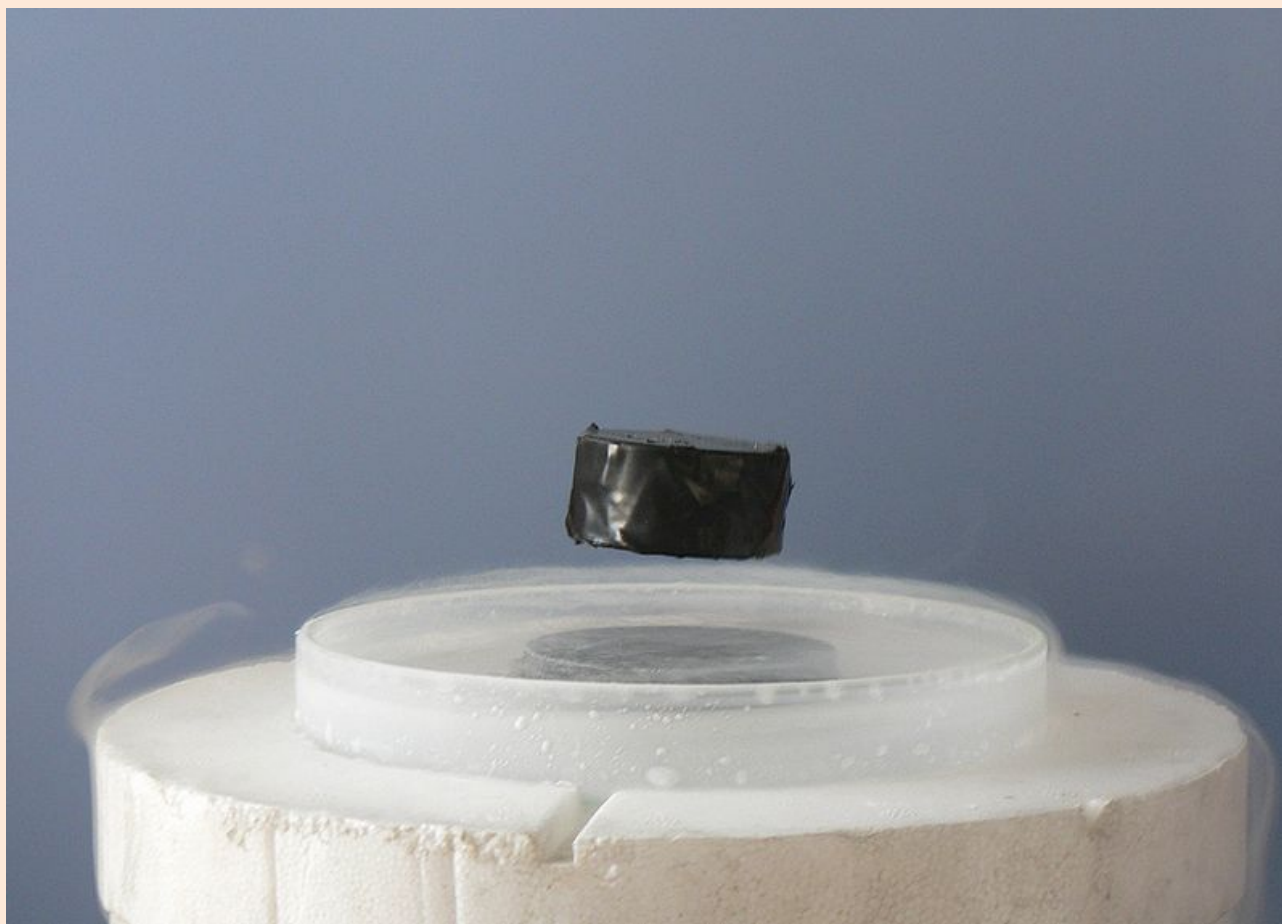
Берут диск<sup>2</sup> из вещества, которое при охлаждении становится сверхпроводником. При комнатной температуре на этот диск практически не действует магнит. Но если диск охладить, а потом поместить его над магнитом, диск зависнет в воздухе. Сила притяжения Земли будет компенсирована силой отталкивания магнитным полем. Продолжаться это будет не долго: когда диск нагреется, сверхпроводящее состояние исчезнет, диск начнет раскачиваться и упадет. Эксперимент так и называется: «гроб Магомета».



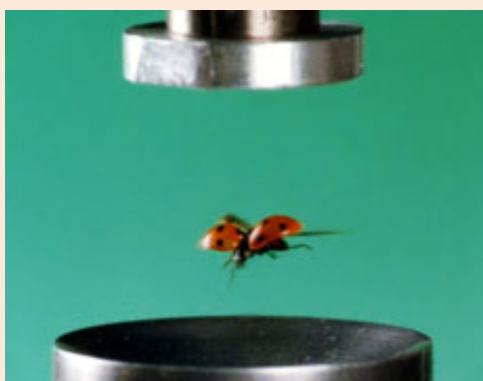
**Эксперимент «гроб Магомета»**

[wikipedia.org](http://wikipedia.org)

<sup>2</sup> Или другую фигуру с плоской поверхностью.



Разумеется, физики не остановились на левитации кусочков сверхпроводника, ведь диамагнитными свойствами обладает много других тел, например, живые существа. Можно сказать, что большинство тел в природе – диамагнетики. Как правило, диамагнетизм проявляется довольно слабо, но если есть источник достаточно сильного магнитного поля – это не проблема. Сегодня появилась возможность заставить парить в воздухе разные неживые и живые предметы: начиная от капель воды, сосисок, ягод, кусков сыра, заканчивая насекомыми, лягушками, рыбками и мышами.



**Левитирующая божья коровка**



Левитирующий жук, муравей и паук фото Wenjun Xie



Левитирующая лягушка фото Lijnis Nelemans



Левитирующая мышь фото NASA

Магнетизм – это только один из способов достичь левитации небольших тел. Такие эксперименты требуют либо мощных магнитов и подручных предметов, либо слабых магнитов и жидкого азота или гелия (чтобы охладить сверхпроводник).

К счастью, существует много других способов наблюдать левитацию, например, тела могут висеть в пространстве за счет действия звука, сильного потока воздуха или архимедовой силы. Как провести левитацию в условиях домашней лаборатории мы узнаем из следующей статьи.



**«Кран висит в воздухе». На самом деле, кран опирается на трубу, спрятанную в потоке воды**

