

## РЕБЯТА, УЧИТЕЛЬ И ФАРАДЕЙ

Учитель физкультуры посмотрел на меня осуждающе:

– Испортил такой спортивный инвентарь...

Я знал, чего хочу, поэтому, не обращая внимания на огорчение коллеги, закончил делать пропил по периметру в детском пластмассовом обруче. Его судьба была необратимо изменена, спортивная карьера осталась в прошлом. В мои же планы входило превратить спортивный снаряд в физическую игрушку. Прозвенел звонок, бывший владелец обруча ушёл на урок, а я продолжил трансформацию объекта: в прорезь уложил сотню витков изолированного провода, диаметром 0,2 мм, концы проволоки вывел на разъёмные контакты, и «забинтовал» обруч, скрыл «операционный» шов под изолентой. Получившуюся катушку с помощью двух проводов (длинной не менее двух метров) подсоединил к школьному демонстрационному гальванометру. Чтобы убедиться в работоспособности изделия быстро повернул его на 180° в одну и другую сторону в вытянутой руке. Удовлетворённо вздохнул – готова игрушка! Осталось дожидаться прихода гостей...

Они пришли по расписанию – любознательный, озорной 8 класс «Г». И мы вместе с английским учёным Майклом Фарадеем самозабвенно занялись превращением магнетизма в электричество. В своё время, без нашей помощи, на решение этой проблемы ему потребовалось около десяти лет. Сообща, к концу урока, мы сделали удивительное открытие явления электромагнитной индукции. Присвоили изысканию имя учёного, а он «передал нам» в признательность свою книгу – «Историю свечи», на чтение которой тут же установилась очередь.

– Делу время, потехе час, – достал игрушку учитель. – Посмотрим, чего стоят ваши знания, – обратился он к классу и пригласил к доске одну из девочек.

– Для чистоты эксперимента необходимо освободить волосы от металлических заколок!

– Готово! – пожертвовала та красотой ради науки.

Обруч нимбом завис над её головой.

– А теперь, закрой глаза и начинай про себя считать тройками. Три, шесть, девять, – продолжай!

В ожидании чуда класс замер. Учитель начал усиленно махать обручем над её головой. И оно свершилось! Все увидели отклонение стрелки гальванометра от нулевого положения.

– Вот это да!

Но что именно зафиксировал прибор?

Фарадей с портрета на стене с любопытством посмотрел на нас. «Природа не терпит пустоты» – по Торричелли, а чудо или фокус, по-нашему – отсутствие объясняющих его гипотез. Они не заставили себя ждать:

– Голова – электромагнит! Усилия мысли породили биотоки в мозге, а те в свою очередь – магнитное поле, изменение которого (при движении обруча) и создало в катушке индукционный ток.

Подопытной гипотеза и сравнение не понравились: – Не было особых усилий мысли, а токи, если и были, то ничтожно малые. Таким в электромагнит голову не превратить!

– Логично, – согласились зрители.

– А как насчёт серёжек из ферромагнетика или вставных металлических зубов? Они могли сыграть роль постоянного магнита.

– Таких не имеется! – опровергла и это предположение девочка.

– Что же тогда? – задумались все. Учитель и Майкл Фарадей истину явно знали, но с помощью не спешили, уступая ребятам дорогу к самостоятельному открытию.



Огромный постоянный магнит массой  $6 \times 10^{24}$  кг закончил разворот в пространстве на угол  $\varphi = 360^\circ \times 45 \text{ мин} / 24 \times 60 \text{ мин} = 11,25^\circ$ . Прозвенел звонок. Ещё через один оборот они встретятся снова: ребята, учитель и Фарадей.

30.03.01