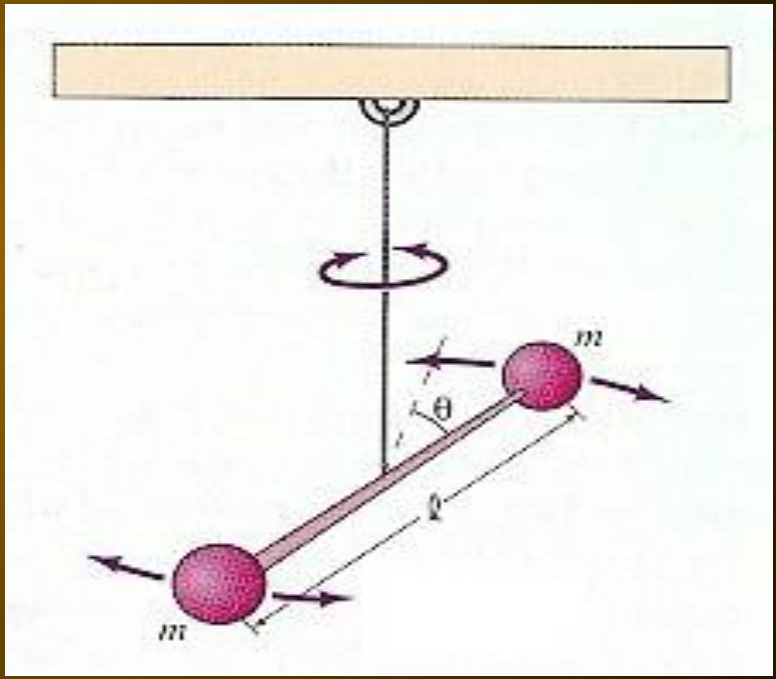
Урок физике: «Роль классических законов Ньютона?»

- Сделал, что мог,
  пусть другие
  сделают лучше.
  Йсаак Ньютон
  (1643 – 1727)

Главное меню

Главная задача физики

Открыть законы, которые связывают физические явления, найти связь и причины явлений



На рисунке изображены крутильные весы. С их помощью Кулон в своих опытах нашел силу взаимодействия двух заряженных шаров.

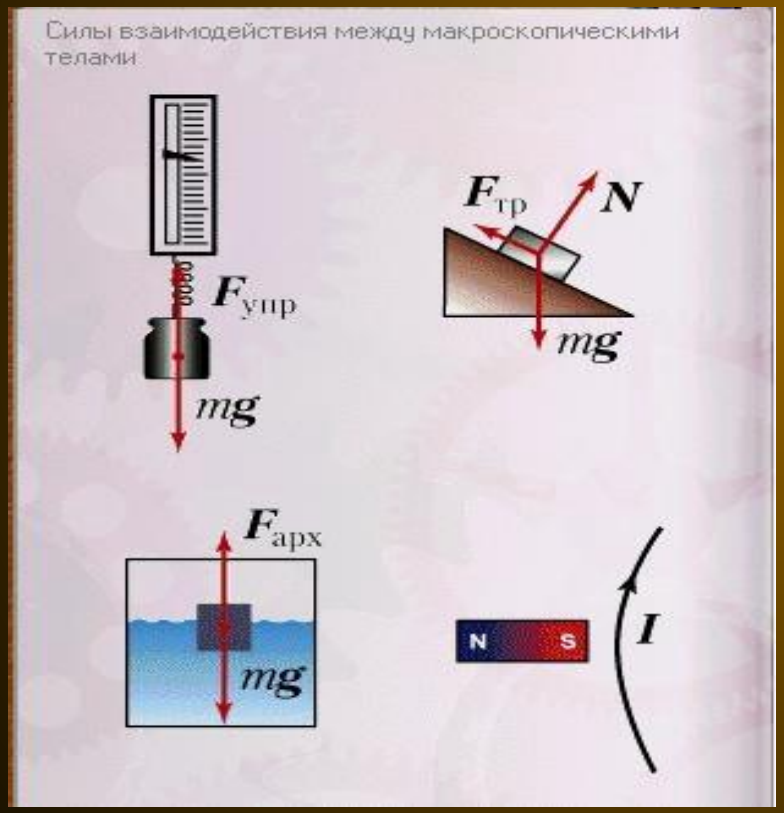
Задача № 4

На соревнованиях по горным лыжам волк-победитель показал следующие результаты: специальный слалом – длина **600** м, время **52** с; гигантский слалом – длина **1850** м, время **144** с; скоростной спуск – длина **3200** м, время **167** с. Сравните средние скорости.

Задача № 3

Найти путь и перемещение волка с зайцем, если они двигались вдоль аллеи на юг со скоростью **3,6** км/ч в течение **40** секунд, а затем на запад вдоль другой аллеи с прежней скоростью еще **30** секунд.

Сила- мера действия одного тела на другое.



- Виды сил:

1. Сила тяжести
2. Сила трения
3. Сила упругости
4. Сила Архимеда
5. Сила реакции опоры

Законы Ньютона

Существуют такие системы отсчета относительно которых поступательно движущиеся тело сохраняет свою скорость , если на него не действуют другие тело.

Сила, действующая на тело, равна произведению массы тела на сообщаемое этой силой ускорение.

- Силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю, противоположны по направлению и действуют вдоль прямой, соединяющей эти тела.

под действием

нескольких

Движение тела под

сил.

действием

(наклонная

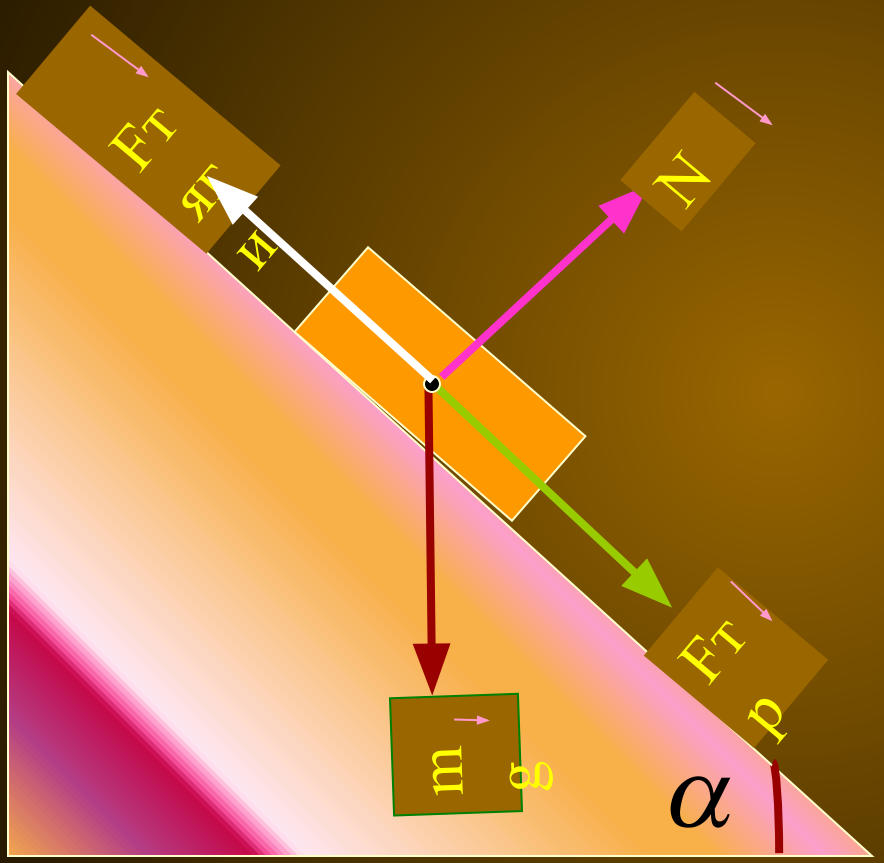
нескольких сил.

плоскость)

(наклонная плоскость)

Задача №1.

Какую силу надо приложить для подъёма вагонетки массой 600 кг по эстакаде с углом наклона 20^0, если коэффициент сопротивления движению равен 0,05?



Дано :

$m = 600кг$

$\alpha = 20°$

$\mu = 0,05$

Найти : $F_{тяги}$

$$\vec{F}_{тр} + \vec{N} + m\vec{g} + \vec{F}_{тяги} = 0$$

$$\begin{cases} OX: -F_{тр} + 0 - mgSin\alpha + F_{тяги} = 0 \\ OУ: 0 + N - mgCos\alpha = 0 \end{cases}$$

$$F_{тяги} = F_{тр} + mgSin\alpha$$

$$N = mgCos\alpha$$

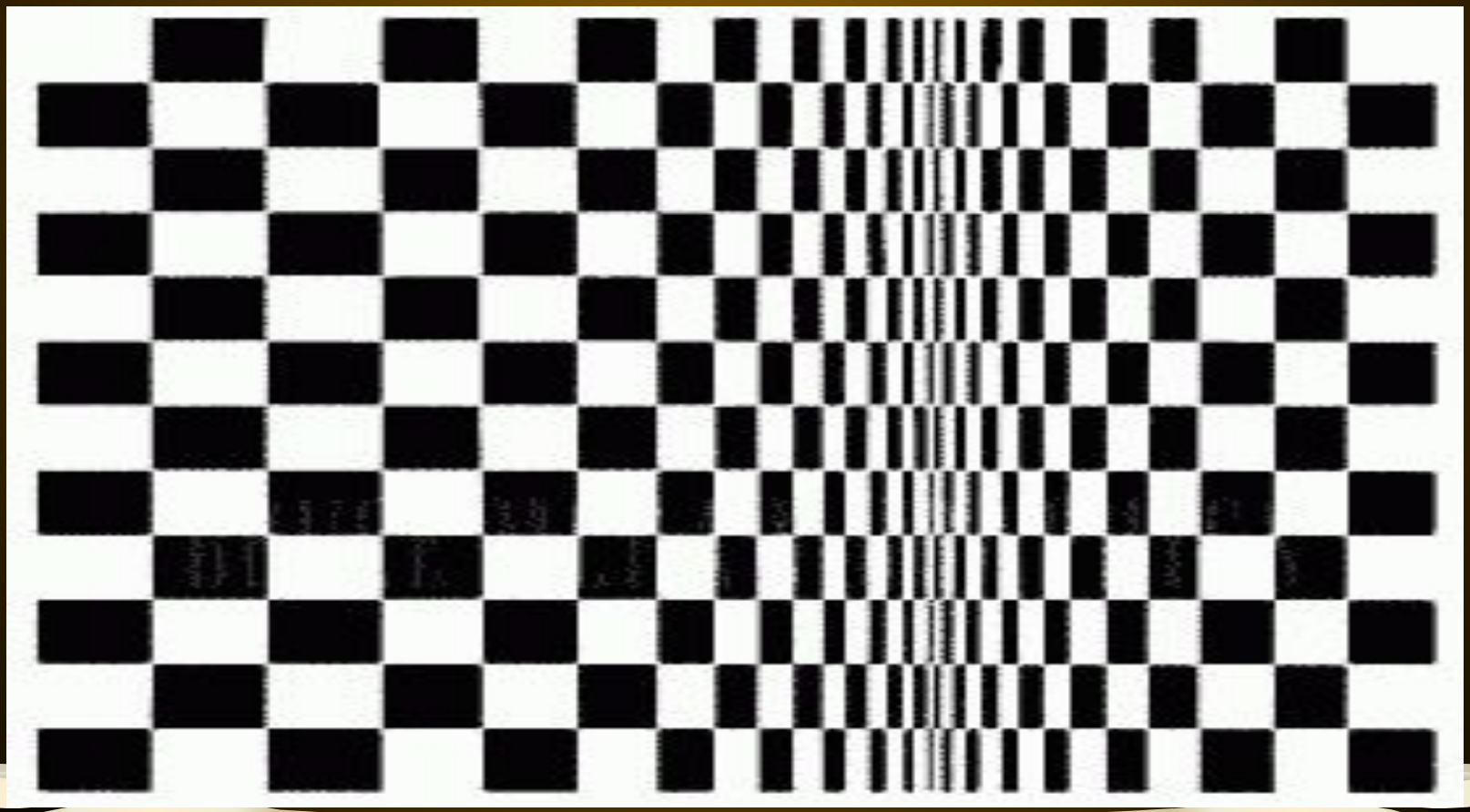
$$F_{тяги} = \mu N + mgSin\alpha = \mu mgCos\alpha + mgSin\alpha =$$

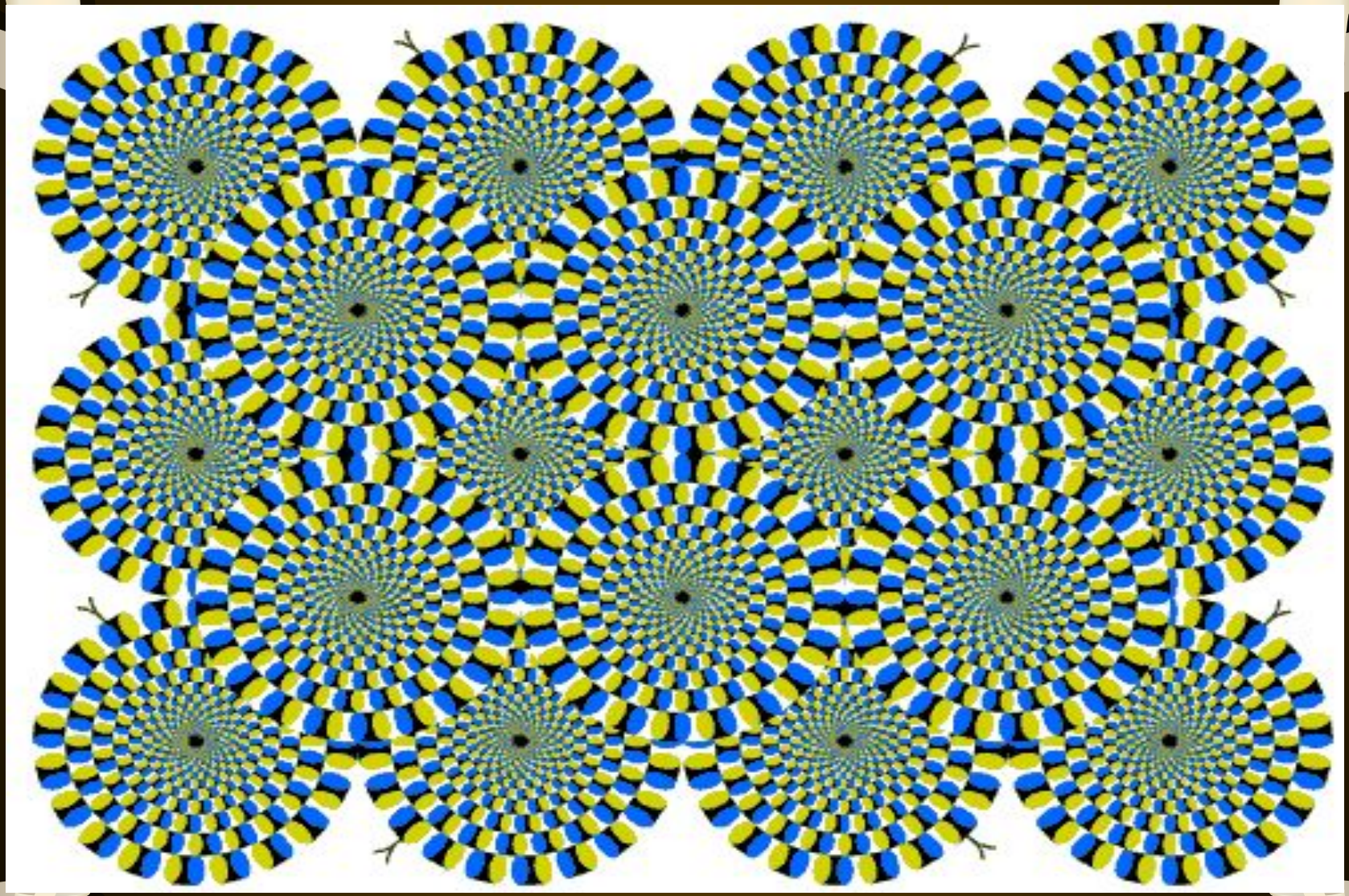
$$mg(\mu Cos\alpha + Sin\alpha) = 600 \cdot 10(0{,}05 \cdot 0{,}94 + 0{,}34) =$$

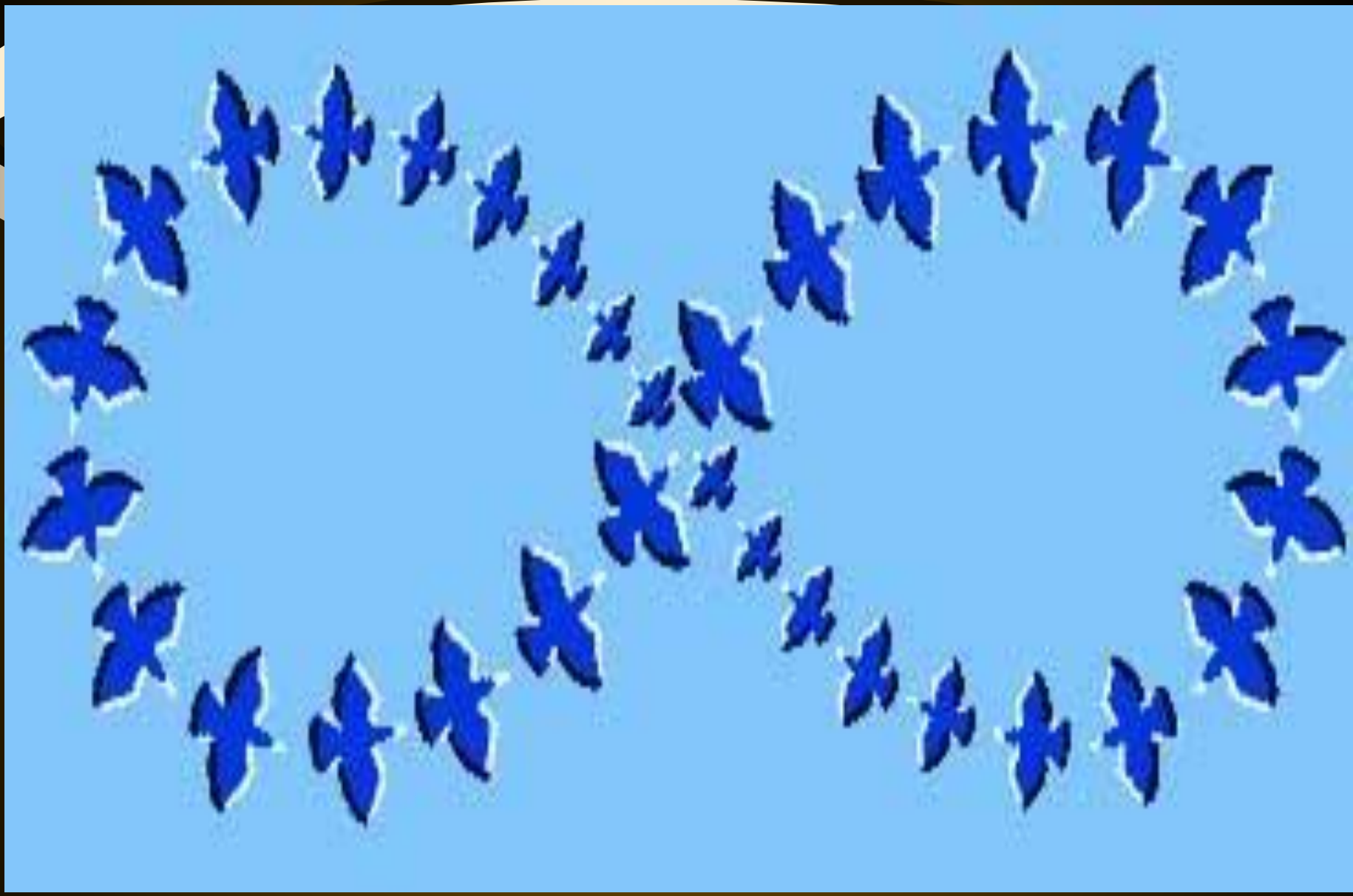
$$6000(0{,}047 + 0{,}34) = 6000 \cdot 0{,}387 = 2322Н = 2{,}3кН$$

$$Ответ: F_{тяги} = 2{,}3кН$$

Иллюзии Ньютона







Заключение

- “ Нетрудно видеть, что наиболее подходящими областями для воспитания у молодежи общего научного творческого мышления в естествознании являются математика и физика, так как здесь главным образом путем решения задач и примеров можно с раннего возраста воспитывать самостоятельность мышления у молодых людей”.

- П.Л. Капицы.