

Теория струн и эффект Казимира

Теория струн оперирует такими маленькими размерами (порядка планковской длины) и такими огромными энергиями (недостижимыми с современным уровнем технологий), что экспериментально проверить хоть какие-нибудь ее предсказания очень трудно. Одним из немногих является эффект Казимира, который обещает, что две параллельные поверхности, находящиеся в вакууме, будут притягиваться из-за квантовых свойств вакуума, если находятся достаточно близко друг от друга. Это происходит потому, что в ограниченном пространстве могут рождаться не любые виртуальные частицы, а только те, длина волны которых целое число раз укладывается на расстояние между пластинами. А раз не все частицы могут появляться, то и давление, которое они создают, меньше, чем снаружи, где такого ограничения нет. Вот пластины и притягиваются. (Эффект реально обнаружен и экспериментально подтвержден.)

Напишите программу, которая обрабатывает экспериментальные данные (энергии виртуальных частиц).

Проводится **N** экспериментов. Для каждого из них будет вводиться значение достигнутой энергии. По величине этой энергии можно определить длину волны частицы, которая могла появиться в этом эксперименте по формуле: λ = hc/E = 12431.25/E (Ангстрем)

Однако, если энергия больше **5000** эВ, то эксперимент становится опасным, его нужно срочно прекратить (опять немного погрешим против физики, на самом деле, опасная энергия значительно больше!).

Нужно определить, сколько раз в каждом из них наблюдался эффект Казимира, то есть длина волны каждой полученной частицы целое число раз укладывалась на расстоянии **d** между пластинами.

Будем считать, что условие выполняется, если число волн отличается от целого числа не более, чем на 0.1 из-за погрешностей.

Формат ввода	Формат вывода	Пример 1	Пример 2
Целое число d — расстояние между поверхностями в Ангстремах (10 ⁻¹⁰ м).	Для каждого цикла экспериментов выводится номер цикла (с 1) и целое число — сколько раз наблюдался эффект Казимира.	Ввод <p>201 3 1974 5489 2577 3108 358 3811 2532 КОНЕЦ ЭКСПЕРИМЕНТА</p>	Ввод <p>163 5 685 163 5116 739 87 2099 КОНЕЦ ЭКСПЕРИМЕНТА</p>
Целое число N — количество циклов экспериментов, каждый цикл проводится до появления строки КОНЕЦ ЭКСПЕРИМЕНТА , если раньше не встретится опасное значение энергии. В этом случае данный цикл прекращается.	После окончания последнего цикла экспериментов вывести строку в формате: Общее количество успешных экспериментов: {количество}	Вывод <p>1 1 2 1 3 0 Общее количество успешных экспериментов: 2</p>	Вывод <p>2881 4624 4289 1978 КОНЕЦ ЭКСПЕРИМЕНТА</p>

Затем вводятся целые числа — сами результаты экспериментов — значения энергии виртуальных частиц в в электрон-Вольтах (эВ).

Примечания

Значение вещественного числа отличается от целого не более, чем на 0,1, если выполняется условие: **abs(number - round(number)) <= 0.1**

201
3
1974
5489
2577
3108
358
3811
2532
КОНЕЦ ЭКСПЕРИМЕНТА
2486
1035
5330

d = int(input())
N = int(input())
ms = []
m = -1
while N != 0:
ms.append(0)
m += 1
while 1:
E = input()
if E == "КОНЕЦ ЭКСПЕРИМЕНТА":
break
else:
E = int(E)
if E > 5000:
break
L = d/(12431.25/E)
if abs(L-round(L)) <= 0.1:
ms[m] += 1
N -= 1
print(ms)

λ=12431.25/E
1)λ=12431.25/1974
201/λ - целое число
201/(12431.25/1974)= 31.9174660633 целое
λ=12431.25/5489
201/λ - целое число
201/(12431.25/5489)= 88.7512518854 не целое

201/(12431.25/2577)=41.6673303167
201/(12431.25/3108)=50.2530316742
201/(12431.25/358)=5.78847662142
201/(12431.25/3811)=61.6197888386
201/(12431.25/2532)=40.9397285068
201/(12431.25/E)=

Вывод
1 1
2 0
3 1
4 1
5 1
Общее количество успешных экспериментов: 4