

Гравитационное притяжение эллипсоидов

1. Внутри сферы притяжения нет.

Теорема о притягательных силах сферических тел.

Если к отдельным точкам сферической поверхности направлены равные центростремительные силы, убывающие в отношении квадратов расстояний до этих точек, то частица, помещенная внутри этой поверхности, от таких сил ни в какую сторону притяжения не испытывает

Рис 1

2. Притяжение вне сферы.

Теорема о притяжении вне сферы:

При тех же предположениях утверждаю, что частица, находящаяся вне сферической поверхности, притягивается к центру сферы с силою, обратно пропорционально квадрату ее расстояния до центра сферы.

3. Гомеоиды

Теорема:

Сила притяжения внутри бесконечно тонкого гомеоида равна нулю.

Рис 2

4. Теорема Арнольда

- Рассмотрим гладкую поверхность M , задаваемую полиномиальным уравнением $f(x,y,z)=n$. Например, уравнение поверхности степени 4.
- Точка P называется внутренней по отношению к поверхности, если каждая прямая, проходящая через P , пересекает M ровно n раз.

Теорема:

Сила притяжения, с которой
поверхность M действует на
точку P равна нулю.

Рис 4

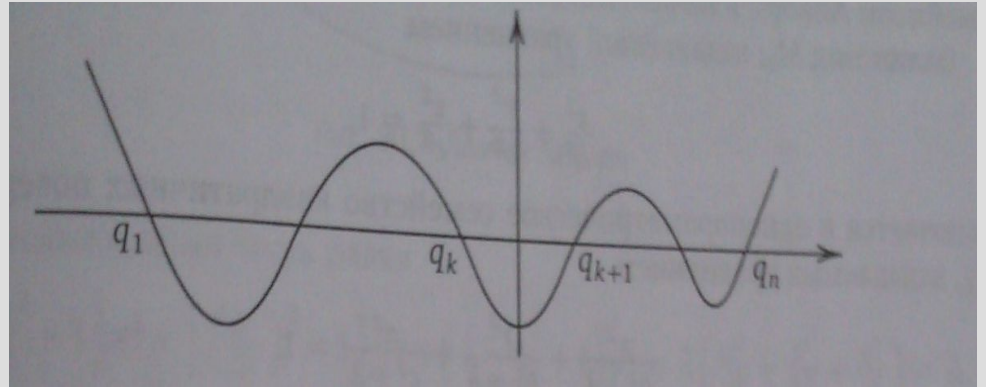


Рис 6

Рис 5

$$(x - q_1) \dots (x - q_n)$$

$$\frac{1}{f'(q_1)} + \frac{1}{f'(q_2)} \dots \frac{1}{f'(q_n)} = 0$$

$$f'(x) = (x - q_2) \dots (x - q_n) + (x - q_1)(x - q_3) \dots (x - q_n) + (x - q_1)(x - q_2) \dots (x - q_{n-1}) = 0$$

$$\frac{1}{(q_n - q_2)(q_n - q_3) \dots (q_n - q_n)} + \frac{1}{(q_n - q_1)(q_n - q_3) \dots (q_n - q_n)} + \dots + \frac{1}{(q_n - q_1) \dots (q_n - q_{n-1})} = 0$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

$$\frac{x^2}{a^2 + \lambda} + \frac{y^2}{b^2 + \lambda} + \frac{z^2}{c^2 + \lambda} = 1$$

$$A: (x, y, z) \boxtimes (X, Y, Z) = \left(\frac{a}{a} x, \frac{b}{b} y, \frac{c}{c} z \right)$$

$$a = \sqrt{a^2 + \lambda}$$

$$b = \sqrt{b^2 + \lambda}$$

$$c = \sqrt{c^2 + \lambda}$$

