ОЧУВО «Международный инновационный университет»

Направление «Юриспруденция»

**Реферат**

**Тема: Функция Лагранжа**  
Учебный предмет: методы принятия управленческих решений

Выполнил студент (Ф.И.О.) полностью

Курс   \_\_\_\_\_Группа\_\_\_

Преподаватель: (ФИО)

Дата отправки на проверку «\_\_\_»\_\_\_\_2017 г.

Возвращена с проверки «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2017 г.

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сочи, 2017 г.

Содержание

Введение 2

1.Изобразительные модели 3

2. свободной точки 6

Заключение 9

Список использованной литературы 10

Введение

Научная модель является отображением некоторых интересующих нас явлений (например, определенных объектов, событий, процессов, систем) и используется в целях управления и предсказания. Основная функция научной модели заключается не в том, чтобы описать явления, а в том, чтобы объяснить их. Модель должна помочь выяснить, каким образом некоторые стороны явления влияют на другие стороны или же на явления в целом. Если построена достаточно верная модель, то эти вопросы можно выяснить, производя соответствующие опыты на модели, не меняя характеристик изучаемого объекта.

Преимущества использования модели для этих целей особенно очевидны, когда опыты на самом объекте или невозможны, как, например, в астрономии, или очень дороги, как в сложных промышленных организациях. Но знание моделей этих далеко не исчерпывается. В самом дели, в некотором смысле научные теории, объясняющие определенные явления, аналогичны моделям этого явления, потому наука не могла бы существовать без моделей, как она не могла бы существовать без теории.

Таким образом, модели играют важнейшую роль в исследовательском процессе и поэтому неизменно возрастает интерес к их изучению. Существующие модели можно разделить на три типа: изобразительные (модели геометрического подобия), модели – аналогии и символические (математические).

1. Изобразительные модели

Изобразительная модель внешние характеристики (как фотография ли модель ). Она подобна . Многие фотографии, и скульптуры изобразительными моделями , различных предметов сцен. Игрушечный является изобразительной “настоящего” автомобиля. является изобразительной земного шара. общем случае отображение представляет изобразительную модель той мере, какой его совпадают со оригинала. Правда, свойства обычно метрическому преобразованию, .е. берётся масштаб. Например, имеет уменьшенный по сравнению земным шаром, форма и размеры континентов, и т.. приблизительно правильные. атома, наоборот, увеличенные размеры, его можно разглядеть не глазом. Масштаб модели вводится экономии и пользователя. В условиях гораздо работать с здания, атома производственной системы, с самим . Так, с заводом, который уменьшенной моделью завода, работать легче, чем настоящим заводом [1].

модели хорошо для отображения или динамического в определенный времени. Например, или схема потоков может хорошую «картину» завода. Но модели не для отображения явлений, например отображения рабочих , на заводе. они не для изучения процесса, или системы.

Хотя модель и оригиналу, она, и другие моделей, отличается оригинала и может отразить его свойств. ней отображается свойства оригинала, задач, с модели. Этой многом экономичность научной модели.

– использует свойств для отображения явления (, в поток воды можно за “” электричества по ) [2].

построении различных , , процессов или всегда простым изобразить все свойства. , мы наглядно представить геометрическую Земли. легко можем геометрические с окраски. При производим одного () другим (геометрическая ) соответствии некоторыми . В картографии, , преобразование узаконенным, для преобразования легенде. легенде приводится также : например, линией дорога, а – . Такая называется – , поскольку в одних представляется совокупности других .

простой является . графиках пользуются отображения свойств, , число, проценты, , многих . Графики для представления и возможность , изменения одного на свойстве [3].

– аналоги, мы возможности на различных параметров. изменить – аналог, модель.

Модели – для динамических систем. Можно , работа будет конвейера на . можно колебания соответствующего изменения величины . Однако модели, например модели , такое трудно.

Другим – аналога сравнению моделью является этой . Так, модели, можно процессы класса.

использует символы свойств системы ( математического уравнения уравнений). модели взаимосвязь задаются символов ( математического характера).

Во построения – аналогов , изучение динамики много . Например, с помощью влияния спроса процесс, нужно модели опытов. системы можно помощью выражения, изменить какого- можно с дедукции за . Поэтому рассматриваем символические модели.

# 2. свободной точкилагранж

# Переходя определению функции , сначала простейший — движение точки системы отсчета. уже , функция этом случае лишь квадрата . Для выяснения зависимости принципом . Если инерциальная движется инерциальной с бесконечно , то . как во всех должны один же вид, Лагранжа при перейти в , если отличается , лишь на от координат [4].

Имеем

.

Разлагая в по  пренебрегая бесконечно порядков,

.

Второй части этого полной по в том , он от  . Поэтому  от зависит, .е. в рассматриваемом пропорциональна скорости

, (1.13)

 — .

Из того Лагранжа вида относительности Галилея бесконечно преобразования , следует, что удовлетворяет принципу случае конечной  отсчета  .Действительно,



.

член является и быть .  называется массой [5]. В свойства Лагранжа, для точек : (в , указывающего номер , будем первыми алфавита, а , нумерующих , используем 

 (1.14)

подчеркнуть, что учете свойства массы приобретает . Как было , можно умножить на постоянную; отражается на [6]. Для (1.14) такое к изменению массы; же частиц, которые имеют физический , при этом .

Легко , что может быть . самом , согласно действия для материальной из 1 в точку 2



минимум [7]. бы отрицательной, то , по частица удаляется от 1, быстро к 2, принимал бы большие абсолютной значения, т.. имел минимума.

, что

 (1.15)

Поэтому функции достаточно длины элемента  соответствующей координат [8].

координатах, например,  , ,

 (1.16)

в  и

 (1.17)

 и

 (1.18)

# Заключение

, Лагранжа  \mathcal {L} [\varphi_i]  , является   \ \varphi_i (s)  и описывает . Например (для ) в этом из , записываемого [9]:

 \frac{\delta \mathcal{S}}{\delta \varphi_i} = 0 

[действие](http://encyclopaedia.bid/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F/%D0%94%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B5_(%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0)) — [функционал](http://encyclopaedia.bid/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB)  \mathcal{S}[\varphi_i] = \int{\mathcal{L}[\varphi_i(s)]{}\,d^ns}, 

\varphi_i —  (например, координаты полевые ),\ s_j  обозначает системы, в механики — пространственные время, а еще или параметры. Названа [Жозефа Лагранжа](http://encyclopaedia.bid/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F/%D0%9B%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B6,_%D0%96%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%84_%D0%9B%D1%83%D0%B8).

Уравнения, приравнивания функционала всем направлениям, [уравнениям -Лагранжа](http://encyclopaedia.bid/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%AD%D0%B9%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B0-%D0%9B%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B6%D0%B0). Динамические , уравнения быть принципа наименьшего удобно функции , как *лагранжевы* .

Примеров динамических , начиная с в и в (. [Лагранжева механика](http://encyclopaedia.bid/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F/%D0%9B%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%B2%D0%B0_%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)). этой относятся проблемы, такие нахождения[геодезических](http://encyclopaedia.bid/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F) [проблема](http://encyclopaedia.bid/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BE)  [10].

Через  лагранжиан [гамильтонианом](http://encyclopaedia.bid/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%93%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%B0) (в основу бер

утся ), базе сформулирована .

использованной литературы

1. .. Варфоломеев “ элементов ” [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nehudlit.ru/books/algoritmicheskoe-modelirovanie-elementov.html
2. Бусленко .. “Моделирование систем” [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.twirpx.com/file/1758565/
3. . Черчмен, Р. , . Артоф. “ в ”. [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://bookre.org/reader?file=580627
4. . “Элементарные ” [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://claw.ru/book-readywork/rabota/zadacha-lagranja-2380/
5. .И., Ермошина .., Кувыркин .Н. “ и оптимальное ”. , 2008.
6. Ашманов .А., .В. “Теория задачах упражнениях”. , 2008.
7. А..Коваленко, ..Власова, А...- “ практикум по ”. Самара, 1998г.
8. , Н.. и математический 10 класса []: учеб. / .Я. Виленкин, .. Ивашев-, С.. - М.: Просвещение, 2008. - 359 .
9. , Л.. Применение и ее решении [Текст]: .. Островерхая // Научно - методический «Математика », 2015, №9
10. Алгебра и : Учеб. для 10- . общеобразоват. шк. изучением [Текст]: / . Ананченко, Коваленко .., Воробьев .Т. . - Мн.: Народная , 2012. - 575 .
11. Введение в математическое моделирование: учебное пособие. Логос [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/178937
12. Замков . О., . А., Толстопятенко . . Математические в : . — 2-е изд. — .:-во ; Дело , 2009.
13. . В. фактор -математических моделях. — .: , 2008.
14. Шелобаев . И. и модели , финансах, : Учеб. вузов. — М.: --ДАНА, 2012.
15. Кузнецова Б. Т. Математика: учебник [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/122612>