

де $P_{ij}(t) = \{Z(t) - jZ(0) - i\}$; $F_i(t) = \sum_j Q_{ij}(t) = P\{\theta_i < t\}$, $Q_{ij}(t)$ –

напівмарківська матриця; θ_i – час перебування системи S у стані S_i ; $\delta_{ij} = 1$ при $i=j$, $\delta_{ij} = 0$ при $i \neq j$.

Наводиться приклад аналітичних моделей, побудованих на основі (1) і (4).

Література

1. Карлин С. Основы теории случайных процессов. – М., Мир., 1971 – 536с.
2. Коваленко И.Н., Кузнецов Н.Ю., Шуренков В.М. Случайные процессы. – К., Наукова думка, 1983 – 366с.
3. Корольок В.С., Турбин А.Ф. Полумарковские процессы и их приложения. – К., Наукова думка, 1976 – 184с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ СИММЕТРИИ

Резниченко О.П., студ. гр. Пм-41, Шовкопляс О.А.

Наиболее типичный путь применения теории симметрии к конкретным вопросам физики и химии сводится к изучению алгебраическими методами неалгебраических объектов, например, молекул и атомов. Молекула является устойчивой системой, возникающей благодаря взаимодействию составляющих её атомов, которое обусловлено валентными электронами, наименее прочно связанными с ядрами этих атомов.

Молекулу можно рассматривать как систему материальных точек, обладающую равновесными конфигурациями. Каждая молекула отличается не только числом и видом входящих в неё атомов, но и симметрией своего ядерного остова – ядерного полиэдра, то есть молекула в равновесной конфигурации обладает симметрией. Необходимым условием симметричности молекулы является наличие у неё осей и плоскостей симметрии – элементов симметрии.

Множество элементов симметрии молекулы составляют совокупность, которая образуют группу. Каждый элемент симметрии порождает определенные операции симметрии. В свою очередь совокупность операций симметрии, соответствующая каждому элементу симметрии, образует группу по отношению к последовательному применению этих операций. Таким образом, совокупность элементов и операций симметрии, характерных для данной молекулы, образуют её точечную группу симметрии.

Зная геометрию молекулы, а, следовательно, для группы симметрии молекулы и таблицу характеров, в которой содержится информация о неприводимых представлениях группы, можно сделать выводы, например, о структуре энергетических уровней молекулы.

Секція моделювання складних систем, кількісні методи в економіці

Атомы в молекулах совершают колебательное движение возле положений равновесия. Теория групп и теория симметрии применяются также к колебательным спектрам молекул. Зная число неприводимых представлений группы симметрии молекулы, можно узнать, например, тип симметрии нормальных колебаний этой молекулы и их число.

Для классификации энергетических уровней молекулы с помощью неприводимых представлений группы необходимо отнести молекулу к той или иной группе симметрии. Индивидуальные независимые операции, которые могут входить в какую-либо группу, называются генераторами этой группы. Установление точечной группы симметрии произвольной системы сводится к нахождению генераторов группы, описывающих эту систему. На основе диаграммы для систематического поиска генераторов составлена программа, позволяющая реализовать указанный алгоритм, и апробирована при определении группы симметрии по известной геометрии молекул, в частности, молекулы сулемы (D_{2h}).

РОЗВИТОК ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ В США

Авраменко О.В., гр Юм-73, Базиль О.О., к.ф.-м.н.,

У зв'язку із постійним розвитком суспільства, процесами інтеграції та глобалізації, вища освіта зазнає помітних змін. Упродовж останніх десятиріч світове співтовариство охоплене процесом інформатизації, який пов'язаний практично з усіма сферами людської діяльності, включаючи освіту. Вчені довели, що вплив комп'ютерних технологій з кожним роком подвоюється, а у найближчому майбутньому вони стануть такими ж надійними як і телефони сьогодні. Саме завдяки новим інформаційним технологіям виникло дистанційне навчання (ДН). Так як Сполучені Штати належать до країн з високорозвиненими інформаційними технологіями, стає очевидним наше зацікавлення у розвитку дистанційної форми навчання США. Вивчення європейського та світового досвіду дасть нам можливість значно покращити вітчизняну систему дистанційного навчання.

Дистанційне навчання поєднує в собі кращі риси очної та заочної форми навчання, а також екстернату. На сьогоднішній день майже усі вищі навчальні заклади США можуть запропонувати дистанційну форму навчання. Спілкування та отримання знань за допомогою комп'ютера для більшості студентів США стало буденною справою. За результатами доповіді Міжнародного університету Джонса (США), до кінця 2004 року 90% університетів та коледжів уже мали відкриті веб-курси; до кінця 2006 року більш ніж 5 мільйонів студентів отримали освіту через Інтернет. Кількість