

232(23) заседание Межпредметного семинара
состоится в среду 17 апреля 2013 г. в аудитории 202НК в 18:35

Теоретико-групповая постановка задачи инерциальной навигации (завершение кватернионной темы)

Чуб Василий Филиппович

(базовая кафедра МФТИ “Управление движением” в РКК “Энергия” имени С.П. Королева)

Будет рассказано о сравнительно молодом разделе общей механики – теории инерциальной навигации. Задача инерциальной навигации об определении положения объекта без источников внешней информации (“в слепом полете”) естественным образом формулируется в рамках теоретико-группового подхода.

В докладе последовательно рассматриваются: задача автономного определения времени, задача инерциальной ориентации, задача инерциальной навигации без гравитации, нерелятивистская и релятивистская задачи инерциальной навигации на основе, соответственно, 1-, 4-, 10-, 13- и 15-параметрических групп пространственно-временных симметрий. Последняя из упомянутых – конформная группа (15-параметрическая расширенная группа Пуанкаре), применяющаяся в физике более 100 лет.

Литература:

Ишлинский А.Ю. Истоки пространственной инерциальной навигации // Ишлинский А.Ю. Механика: идеи, задачи, приложения. М.: Наука, 1985. С. 369-375.

Чуб В.Ф. Постановка задачи инерциальной навигации (теоретико-групповой подход) // Космические исследования. 2007. Т. 45. № 2. С. 189-192.

Чуб В.Ф. Применение конформной группы в теории инерциальной навигации // Известия РАН. Механика твердого тела. 2006. № 5. С. 3-17.

Визгин Вл.П. Из истории конформной симметрии в физике (о некоторых особенностях взаимосвязи физики и математики в XX веке) // Историко-математические исследования. Вып. 19. М.: Наука, 1974. С. 188-219.