

НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ КИНЕМАТИКИ

А.В.Грачев,
Доцент, к.ф.-м.н.
Физический факультет
МГУ им. М.В. Ломоносова

КИНЕМАТИКА ТОЧКИ: ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКОНОВ ДВИЖЕНИЯ. ЗАДАЧА 1

В ясный день солнечные лучи скользят по поверхности земли под углом β . Сидящий на земле кузнечик прыгает со скоростью, модуль которой равен v , направленной под углом α к горизонту. С какой скоростью движется тень кузнечика по земле?

КИНЕМАТИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА: МОДЕЛИ

- Возможность участия как в поступательном, так и во вращательном движении
- Рассмотрение движения относительно мгновенной оси вращения
- Недеформируемость тела - постоянство скорости «вдоль» выделенного направления

КИНЕМАТИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА.

ЗАДАЧА 2

Однородная тонкая палочка длины l движется так, что скорость v_a ее конца А направлена под углом α к палочке, а скорость v_b ее конца В направлена под углом β к палочке. С какой скоростью движется центр масс палочки?

КИНЕМАТИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА.

ЗАДАЧА 3

На катушку радиуса r намотана нерастяжимая нить. Катушка стоит на столе на щечках радиуса R . Нить катушки стали тянуть с постоянной скоростью v , направленной под углом α к горизонту. Чему равна скорость центра масс катушки?

КИНЕМАТИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА.

ЗАДАЧА 4

Два трактора тянут привязанный к ним груз, двигаясь со скоростями V_1 и V_2 . В некоторый момент времени угол между векторами скоростей составляет α . Как в этот момент направлена скорость груза?

КИНЕМАТИКА. ЗАДАЧА 5

Колесо радиуса R без проскальзывания катится по грязи со скоростью v . На какую максимальную высоту поднимаются срывающиеся с колеса комья грязи?