

Заочная школа СУНЦ им. А. Н. Колмогорова
МГУ им. М. В. Ломоносова

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ

Контрольная работа №1 для 9 класса

Москва, 2016

Глава 1

Основы электростатики

1.7 Контрольная работа

Задача № 1 Два протона находятся на расстоянии метр друг от друга. Найти отношения электрической и гравитационной сил взаимодействия.

Задача № 2 В пространстве создано два однородных независимых электрических поля напряженности \vec{E}_1 и \vec{E}_2 . Найти модуль результирующего поля, если угол между векторами напряженности равен а) $\alpha = 0^\circ$, б) $\alpha = 30^\circ$, в) $\alpha = 90^\circ$.

Задача № 3 На каком расстоянии друг от друга два заряда $q_1 = q_2 = 1$ Кл будут взаимодействовать с силой $F = 1$ Н?

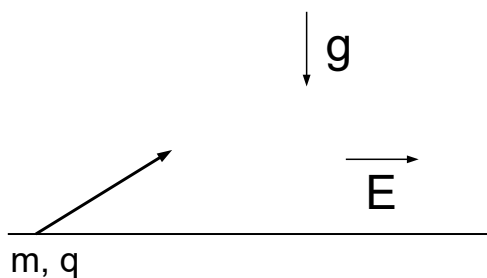


Рис. 1.1: К задаче № 4.

Задача № 4 Камень массы m , имеющий заряд q , бросают под углом α к горизонту со скоростью v . В пространстве создано однородное горизонтальное поле напряженности E (см. Рис. 1.1). Найти дальность полета. Ускорение свободного падения g .

Задача № 5 В вершинах квадрата со стороной a расположены одинаковые заряды q . Найти напряженность электрического поля в центре квадрата, а также на середине одной из сторон.

Задача № 6 Две частицы с одинаковым зарядом q расположены на расстоянии a друг от друга. Найти точку на среднем перпендикуляре к отрезку, соединяющем заряды, где значение напряженности максимально, а также само значение напряженности.

Задача № 7 Две частицы с зарядами q и q соединены пружиной жесткости k и длиной l . Найти растяжение пружины, если система предоставлена сама себе и пришла в равновесие.

Задача № 8 На концах горизонтальной трубы длины l закреплены положительные заряды q_1 и q_2 . Найдите положение равновесия шарика с положительным зарядом q , который помещен внутрь трубы.