

Задания

Задание 16 № 10474

Две параллельные металлические пластины больших размеров расположены на расстоянии d друг от друга и подключены к источнику постоянного напряжения (рис. 1). Пластины закрепили на изолирующих подставках и спустя длительное время отключили от источника (рис. 2).

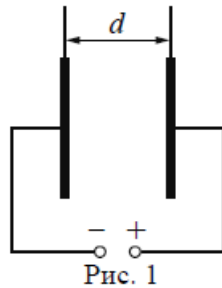


Рис. 1

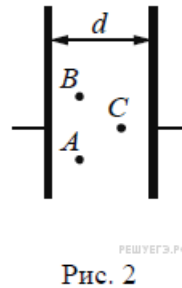


Рис. 2

Из приведённого ниже списка выберите два правильных утверждения.

- 1) Напряжённость электрического поля в точке A больше, чем в точке B .
- 2) Потенциал электрического поля в точке A больше, чем в точке C .
- 3) Если увеличить расстояние между пластинами d , то напряжённость электрического поля в точке C не изменится.
- 4) Если уменьшить расстояние между пластинами d , то заряд правой пластины не изменится.
- 5) Если пластины полностью погрузить в керосин, то энергия электрического поля конденсатора останется неизменной.

Решение.

После того как длительное время пластины были подключены к источнику постоянного напряжения, они зарядились: левая пластина отрицательно, правая — положительно.

1) Внутри плоского заряженного конденсатора электрическое поле однородно. Напряжённости поля в точках A и B одинаковые. Утверждение 1 *неверно*.

2) Потенциал электрического поля внутри конденсатора убывает от положительной пластины к отрицательной. Потенциал электрического поля в точке A меньше, чем в точке C . Утверждение 2 *неверно*.

3) Поскольку пластины отключены от источника, то заряд и его поверхностная плотность на них не меняется при изменении расстояния. Значит, не будет изменяться и напряжённость электрического поля между пластинами. Утверждение 3 *верно*.

4) Заряд пластин остаётся постоянным, независимо от того, сдвигают пластины или нет. Утверждение 4 *верно*.

5) Диэлектрическая проницаемость керосина больше 1. При полном погружении в керосин энергия электрического поля конденсатора уменьшится. Утверждение 5 *неверно*.

Ответ: 34