

Задание 12. Электростатика. Потенциал. Работа ПОЛЯ.

Соловьянов Михаил

3 февраля 2020 г.

Указание: Задачи оформлять ссылаясь на физические законы которые применяются для их решения.

1 Потенциал

1. Указать размерность единицы потенциала электростатического поля.
2. Определить напряженность электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 20 см от поверхности заряженной проводящей сферы радиусом 10 см, если потенциал сферы равен 240 В. *Указание: Считать потенциал на удалении от заряженной сферы как:*

$$\varphi = \frac{kQ}{r} \quad (1)$$

подробнее в материалах внизу

3. Капля росы в виде шара получилась в результате слияния 216 одинаковых капелек тумана. Во сколько раз потенциал поля на поверхности капли росы больше потенциала на поверхности капельки тумана?
4. Два металлических шара, радиусы которых 5 и 15 см, расположенные далеко друг от друга, заряжены противоположными по знаку зарядами 12 нКл и -40 нКл. Шары соединяют тонкой проволокой. Какой заряд пройдет по проволоке?
5. Заряженная частица, пройдя ускоряющую разность потенциалов 600 кВ, приобрела скорость 5400 км/с. Определить массу частицы, если её заряд равен $2e$. *Комментарий: Очень жизненная задача!*
6. Какую разность потенциалов должен пройти первоначально покоящийся электрон, чтобы приобрести кинетическую энергию 150 эВ? *Указание: гугл в помощь уточнить что такое электрон-вольт*
7. Между двумя горизонтально расположенными пластинами, заряженными до 10 кВ, удерживается в равновесии пылинка массой $2 \cdot 10^{-10}$ кг. Определить заряд пылинки, если расстояние между пластинами 5 см?

2 Материалы

Заряженные сферы : http://znaemfiz.ru/files/138426/potencial_pola_ravnomerno_zarazhennoj_sfery.pdf