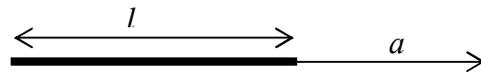


## ВАРИАНТ 16.

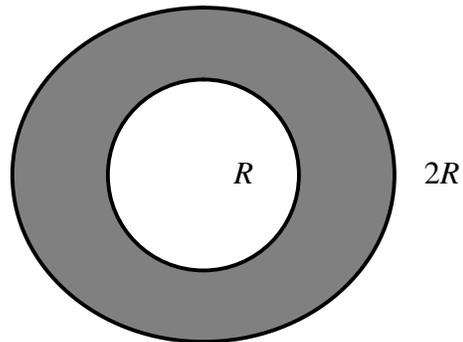
1. Предположим, что удалось бы разделить  $1 \text{ см}^3$  воды на разноименные заряды, которые затем удалили друг от друга на расстояние  $100 \text{ км}$ . С какой силой будут взаимодействовать эти заряды?

2. Электрическое поле образовано тонким заряженным кольцом радиуса  $R$ . Заряд кольца  $Q$ . На каком расстоянии от центра кольца в точке, расположенной на оси кольца, напряженность поля достигает максимума? Определить напряженность поля в этой точке.

3. Прямой стержень длиной  $l$  заряжен зарядом  $q$ , равномерно распределенным по его длине. Найти напряженность поля в точке, расположенной на оси стержня на расстоянии  $a$  от его конца.

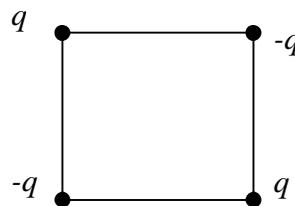


4. Цилиндрическая оболочка с внутренним радиусом  $R$  и внешним радиусом  $2R$  заряжена положительным зарядом равномерно распределенным по оболочке с объемной плотностью заряда  $\rho$ . На каком расстоянии от центра оболочки напряженность поля равна половине напряженности поля на внешней стороне оболочки?

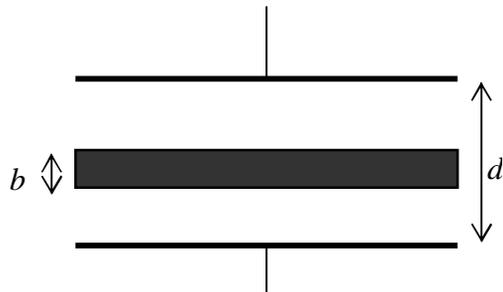


5. Система зарядов состоит из трех параллельных пластин. Расстояние между средней пластиной и крайними  $a$  и  $b$ . Средняя пластина заземлена. Потенциал крайних пластин  $\phi$ . Найти напряженность поля в промежутках между средней пластиной и крайними.

6. Заряды расположены в вершинах квадрата со стороной  $a$ . Определить полную энергию взаимодействия всей системы зарядов.



7. В плоский воздушный конденсатор (расстояние между пластинами  $d$ , площадь пластин  $S$ ) вносится медная пластина толщиной  $b$ . Определить емкость конденсатора после внесения пластины и работу, совершаемую при внесении пластины в конденсатор, если напряжение на конденсаторе остается постоянным и равно  $U$ .



8. Внутренний радиус проводящей сферической оболочки  $a$ , внешний  $b$ . Удельное сопротивление материала  $\rho$ . Определить электрическое сопротивление оболочки между внутренней и внешней поверхностью.