Задания, в которых нет числовых данных, нужно только вывести формулы.

1. Напряжение на обкладках конденсатора в колебательном контуре изменяется по закону U=10 cos104 t B. Ёмкость конденсатора 10 мкФ. Найти индуктивность контура и закон изменения силы тока в нём.
2. Самолёт летит горизонтально со скоростью v=1200 км/ч. Найти разность потенциалов, возникающую между концами крыльев, если вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли Вв=5\*104 Тл. Размах крыльев l=40 м. Чему равна максимальная разность потенциалов, которая может возникнуть при полете самолёта? Горизонтальная составляющая индукции магнитного поля Земли Вг=2\*104.
3. Шар радиуса R имеет положительный заряд, объёмная плотность которого зависит только от расстояния r от центра как p=p0\*(1-r/R), где p0 – постоянная. Полагая, что диэлектрическая проницаемость всюду равна единице, найти модуль напряженности внутри и вне шара как функцию r.
4. Найти потенциал незаряженной проводящей сферы, вне которой на расстоянии l от её центра находится точечный заряд q.
5. Тонкое кольцо радиуса R имеет заряд q, неравномерно распределённый по кольцу. Найти работу электрических сил при перемещении точечного заряда из центра кольца по произвольному пути в точку, находящуюся на оси кольца на расстоянии l от его центра.
6. Воздушный цилиндрический конденсатор, подключенный к источнику напряжения U, погружают в вертикальном положении в сосуд с дистиллированной водой со скоростью v. Зазор между обкладками конденсатора d, средний радиус обкладок r. Имея в виду, что d<<r, найти ток, текущий по подводящим проводам.
7. В области пространства одновременно существуют однородные и постоянные магнитное поле с индукцией В=0,2 Тл и перпендикулярное ему электрическое поле напряженностью Е=4\*105 В/м. Перпендикулярно обоим полям движется, не отклоняясь от прямолинейной траектории, электрон. Какова его скорость?