

Городской центр физического образования, 10 класс.

Серия 19, 5 марта 2015.

Вперёд к конденсаторам.

1	Три проводящие концентрические сферы радиусов r_0 , $2r_0$ и $3r_0$ имеют заряд q , $2q$, $-3q$ соответственно. Определите потенциал каждой из сфер и постройте график зависимости $\varphi(r)$.
2	Система состоит из двух концентрических проводящих сфер — внутренней радиуса R_1 и внешней радиуса R_2 . Внутренняя сфера имеет заряд q , внешняя — заземлена. Найдите напряженность и потенциал электрического поля в зависимости от расстояния до центра сфер.
3	Сферический конденсатор состоит из двух концентрических сфер радиусами $r_1 = 5$ см и $r_2 = 5,5$ см. Пространство между обкладками конденсатора заполнено маслом ($\varepsilon = 2,2$). Определите: 1) ёмкость этого конденсатора; 2) шар какого радиуса, помещенный в масло, обладает такой же ёмкостью.
4	Металлический заряженный шар радиуса R окружен толстым сферическим слоем диэлектрика ($\varepsilon = 2$) радиуса $3R$. Нарисуйте картину силовых линий поля. Почему поле скачкообразно изменяется при переходе через границу диэлектрика?