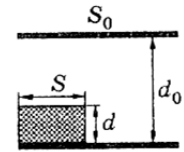


## Урок №8 (30.10.2018)

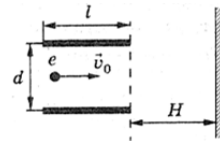
### Решение задач.

1. Определить ёмкость конденсатора с площадью пластин  $S_0$  и расстоянием  $d_0$  между ними, если в нем находится диэлектрическая пластина площадью  $S$  и толщиной  $d$  с диэлектрической проницаемостью  $\varepsilon$ .



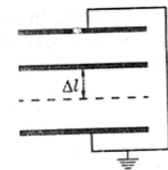
*При решении этой задачи стоит заметить, что конденсатор можно «разрезать» по вертикали и горизонтали на несколько частей так, что часть с диэлектриком окажется отдельным конденсатором. Интересно, что разрезать можно разными способами, что даст разные эквивалентные схемы, но результат не изменится!*

2. Электрон, имеющий скорость  $\vec{v}_0$ , влетает в плоский конденсатор, между пластинами которого поддерживают напряжение  $U$ . Расстояние между пластинами  $d$ , их длина —  $l$ . На расстоянии  $H$  от конденсатора находится экран. Когда электрон влетает в поле конденсатора, его скорость параллельна пластинам. Найти смещение  $x$  электрона на экране, вызванное электрическим полем конденсатора.



*Задача не сложная. Поле в конденсаторе постоянно, следовательно, сила, действующая на электрон, не меняется (пока он находится внутри конденсатора).*

3. Расстояние между обкладками плоского конденсатора, закороченного заземлённым проводником, равно  $d$ . Между обкладками находится параллельная им тонкая пластина с зарядом  $q$ . Какой заряд протечёт по проводнику, закорачивающему обкладки конденсатора, если пластину переместить на расстояние  $\Delta l$ ?



*Задача весьма сложная. Идея решения: заряженная пластина создаёт на внешних некоторую разность потенциалов, зависящую от расстояния между пластинами. Так как внешние пластины имеют потенциал ноль, на них должны расположиться такие заряды, потенциал от которых на противоположной пластине должен компенсировать потенциал от заряженной пластины.*