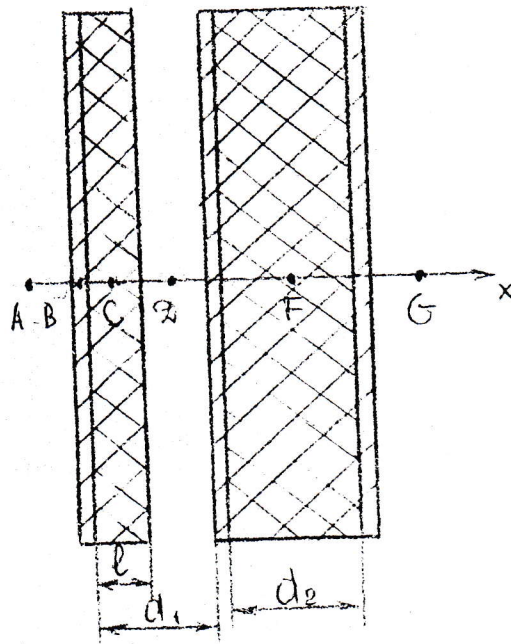


ВАРИАНТ 01-09

Три квадратные металлические пластины толщиной l мм и площадью $0,25$ кв.м каждая имеют заряды q_1, q_2, q_3 .
 Пространство между первой и второй пластиной частично заполнено диэлектриком толщиной l и относительной диэлектрической проницаемостью ϵ_1 .
 Пространство между второй и третьей пластиной залито жидкостью с диэлектрической проницаемостью ϵ_2 . Необходимо:



1. Определить значения напряженности, электрического смещения в точках А, В, С, Д, F, G. Принять значение потенциала в точке В за нуль.
2. Построить график зависимостей $E(x)$, $D(x)$ и $\varphi(x)$.
3. Рассчитать поверхностные плотности свободных зарядов на сторонах металлических пластин.
4. Найти поверхностную плотность связанных зарядов на границах диэлектриков.
5. Найти плотность энергии электрического поля в точках А, В, С, Д, F, G.
6. Определить силы, действующие на металлические пластины. Записать данные своего варианта.

№ варианта	$q_1, Кл$	$q_2, Кл$	$q_3, Кл$	$l, мм$	$d_1, мм$	$d_2, мм$	ϵ_1	ϵ_2
01	$2 \cdot 10^{-6}$	$-4 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	1	3	5	2,5	2
02	$-2 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$-1 \cdot 10^{-6}$	2	3	4	2	1,5
03	$3 \cdot 10^{-7}$	$2 \cdot 10^{-7}$	$-5 \cdot 10^{-7}$	1	2	4	4	2
04	$-3 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-7}$	$-2 \cdot 10^{-7}$	2	4	4	3	1,5
05	$4 \cdot 10^{-8}$	$4 \cdot 10^{-8}$	$-5 \cdot 10^{-8}$	1,5	3	3	2,5	2
06	$-4 \cdot 10^{-8}$	$4 \cdot 10^{-8}$	$5 \cdot 10^{-8}$	1	2	4	3	1,5
07	$-3 \cdot 10^{-8}$	$4 \cdot 10^{-8}$	$-1 \cdot 10^{-8}$	2	3	3	4	2
08	$2 \cdot 10^{-8}$	$-5 \cdot 10^{-8}$	$2 \cdot 10^{-8}$	1,5	2,5	5	5	2
09	$-5 \cdot 10^{-9}$	$5 \cdot 10^{-9}$	$2 \cdot 10^{-9}$	2	3	4	4	2,5