ملخص قوانين الفصل الأول: المجال الكهربائي

المصطلح	القانون	وحدة القياس	ملاحظات
تكميم الشحنة	$س_{الجسم} = ن\ س_e$	كولوم	شحنة الجسم = عدد الإلكترونات × شحنة الإلكترون
قانون كولوم	$ق_ك = \frac{أ\ س_1\ س_2}{ف^2}$	نيوتن	القوة الكهربائية كمية متجهة، لذلك يجب أن نطبق قوانين محصلة القوى
المجال الكهربائي	$\overleftarrow{مـ} = \frac{\overleftarrow{ق_ك}}{س_.}$	نيوتن / كولوم	المجال الكهربائي كمية متجهة $مـ = ٩ \times ١٠^{٩}\ \frac{س}{ف^2}$
المجال الكهربائي المنتظم	$مـ = \frac{\sigma}{\varepsilon_.} = \frac{س}{\rho.\varepsilon}$	نيوتن / كولوم	يعتمد المجال الكهربائي على السماحية الكهربائية للوسط الفاصل بين الصفيحتين
الكثافة السطحية للشحنة	$\sigma = \frac{س}{\rho}$	كولوم/ م^2	مصدر المجال الكهربائي الشحنات الموزعة على سطحي الصفيحتين
التسارع	$ت = \frac{مـ\ س}{ك}$	م/ ث^2	حركة جسيم مشحون في مجال كهربائي منتظم ق محصلة = ك ت مـ ش = ك ت
المجال الكهربائي المنتظم	$مـ = \frac{ك\ جـ}{س}$	نيوتن / كولوم	اتزان جسيم مشحون في مجال كهربائي منتظم الجسيم متزن، فإن: ق$_ك$ = و ⟸ مـ س = ك جـ
معادلات الحركة بتسارع ثابت	$ع_2 = ع_1 + ت\ ز$ $ع_2^2 = ع_1^2 + ٢ت\ \Delta س$ $\Delta س = ع_1\ ز + \frac{1}{2} ت\ ز^2$		يكون اتجاه التسارع باتجاه القوة الكهربائية حيث (ع$_2$): السرعة النهائية للجسيم، (ع$_1$): السرعة الابتدائية للجسيم، (Δس): الإزاحة التي يقطعها الجسيم، (ز): الزمن اللازم للحركة.

- وحدة قياس الشحنة الكهربائية هي الكولوم،ومن أجزائها:

ملي كولوم	$١٠^{-٣}$
ميكرو كولوم	$١٠^{-٦}$
نانو كولوم	$١٠^{-٩}$
بيكو كولوم	$١٠^{-١٢}$

ثوابت:

شحنة الإلكترون = $(١.٦ \times ١.^{-١٩})$ كولوم

ε : السماحية الكهربائية للوسط الفاصل ، وهي للفراغ أو الهواء $\varepsilon_.$ ومقداره يساوي $٨.٨٥ \times ١.^{-١٢}$ كولوم^2/ نيوتن . م^2

ثابت كولوم (أ) = $٩ \times ١.^{٩}$ نيوتن . م^2/ كولوم^2