

Ένα φορτίο  $Q_1$  (μονάδα: coulomb, C) παράγει ένα δυναμικό Coulomb,  $\phi$  (μονάδα: volt, V). Η δυναμική ενέργεια (μονάδα: joule, J, με  $1 \text{ J} = 1 \text{ V C}$ ) ενός δευτέρου φορτίου  $Q$  υπό αυτό το δυναμικό είναι

$$E_p = -Q\phi$$

Στη μία διάσταση, η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου (μονάδες: volt ανά μέτρο,  $\text{V m}^{-1}$ ),  $\mathcal{E}$ , είναι το αντίθετο της κλίσης του ηλεκτρικού δυναμικού  $\phi$ :

$$\mathcal{E} = -\frac{d\phi}{dx}$$

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου

Στις τρεις διαστάσεις το ηλεκτρικό πεδίο είναι διάνυσμα, και

$$\boldsymbol{\mathcal{E}} = -\nabla\phi$$

Το ηλεκτρικό πεδίο ανάμεσα σε δύο παράλληλες επίπεδες πλάκες που απέχουν απόσταση  $l$ , και που μεταξύ τους επικρατεί διαφορά δυναμικού  $\Delta\phi$ , είναι ομογενές και δίνεται από την

$$\mathcal{E} = -\frac{\Delta\phi}{l}$$

Ένα φορτίο  $Q$  δέχεται δύναμη ανάλογη της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου στη θέση που βρίσκεται:

$$F_{\text{ηλεκτρική}} = Q\mathcal{E}$$

Ένα δυναμικό δημιουργεί δύναμη μόνο αν μεταβάλλεται με την απόσταση.