ΕΝΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Τι είναι πεδίο?

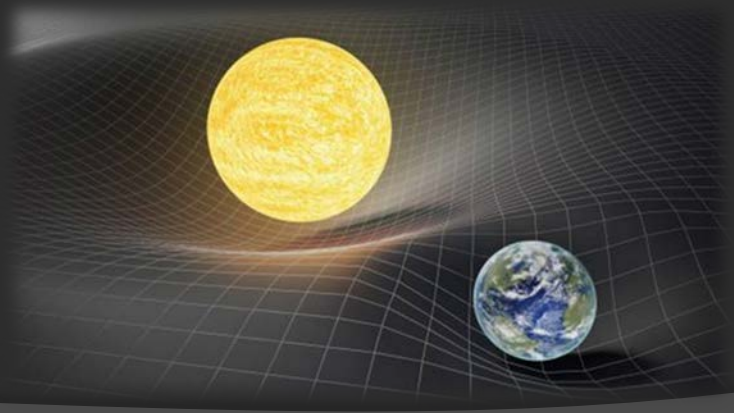
Στην φύση υπάρχουν 2 μεγάλες κατηγορίες δυνάμεων

Δυνάμεις από Επαφή → Τριβή

Δυνάμεις από Απόσταση → Δύναμη Coulomb, Βαρυτική Δύναμη

? Γιατί 2 σώματα αλληλεπιδρούν χωρίς να βρίσκονται σε επαφή

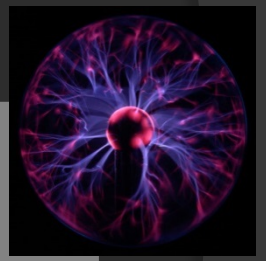
Η απάντηση δίνεται με την εισαγωγή της έννοιας του «**Πεδίου Δυνάμεων**»



Τι είναι πεδίο?

Πεδίο ονομάζεται **ο χώρος** ο οποίος δημιουργείται γύρω από μια «πηγή» πεδίου και αποκτά την **ιδιότητα να ασκεί δυνάμεις** σε κατάλληλο υπόθεμα όταν αυτό βρεθεί μέσα στον παραπάνω χώρο.

Δύο σημαντικά πεδία



	Βαρυτικό πεδίο	Ηλεκτρικό πεδίο
ΠΗΓΗ	Μάζα	Ακίνητο ηλεκτρικό φορτίο
ΥΠΟΘΕΜΑ	Μάζα	Ηλεκτρικό φορτίο



Ποιο άλλο πεδίο γνωρίζεις?

Ηλεκτρικό πεδίο

Ηλεκτρικό πεδίο ονομάζουμε τον χώρο μέσα στον οποίο , όταν βρεθεί κάποιο ηλεκτρικό φορτίο δέχεται ηλεκτρική δύναμη,

Η αιτία της ελκτική ή απωστικής δύναμης Coulomb πάνω σε ένα ηλεκτρικό φορτίο είναι το ηλεκτρικό πεδίο που δημιουργεί ένα άλλο φορτίο

? Πως μπορώ να διαπιστώσω ότι υπάρχει ηλεκτρικό πεδίο σε έναν χώρο

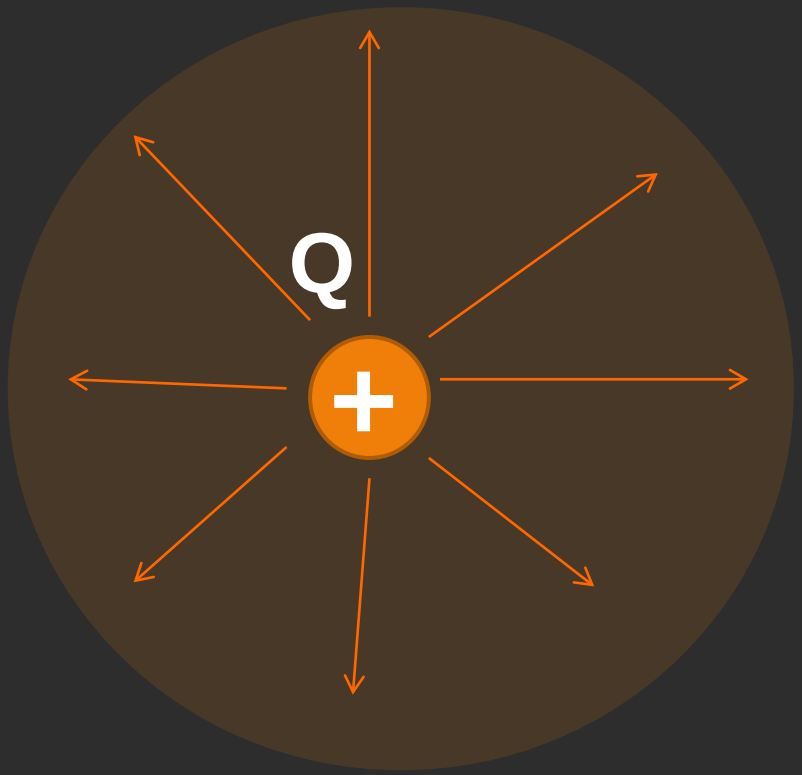
Φέρνουμε στο σημείο ένα σημειακό δοκιμαστικό φορτίο (υπόθεμα).

Αν το δοκιμαστικό φορτίο δεχθεί ηλεκτρική δύναμη τότε το σημείο αυτό βρίσκεται εντός του ηλεκτρικού πεδίου.

Ορισμός Εντασης Ηλ/τικού Πεδίου



Ηλεκτροστατικό->Ηλεκτρικό πεδίο



- Ένα ακίνητο σημειακό φορτίο **Q** δημιουργεί στον χώρο γύρω από αυτό ένα **ηλεκτροστατικό πεδίο Coulomb**.
- Το ηλεκτροστατικό πεδίο το οποίο θα το λέμε εν συντομία **ηλεκτρικό πεδίο** υπάρχει ανεξάρτητα από την ύπαρξη του δοκιμαστικού ηλεκτρικού φορτίου.

Ένταση ηλεκτρικού πεδίου

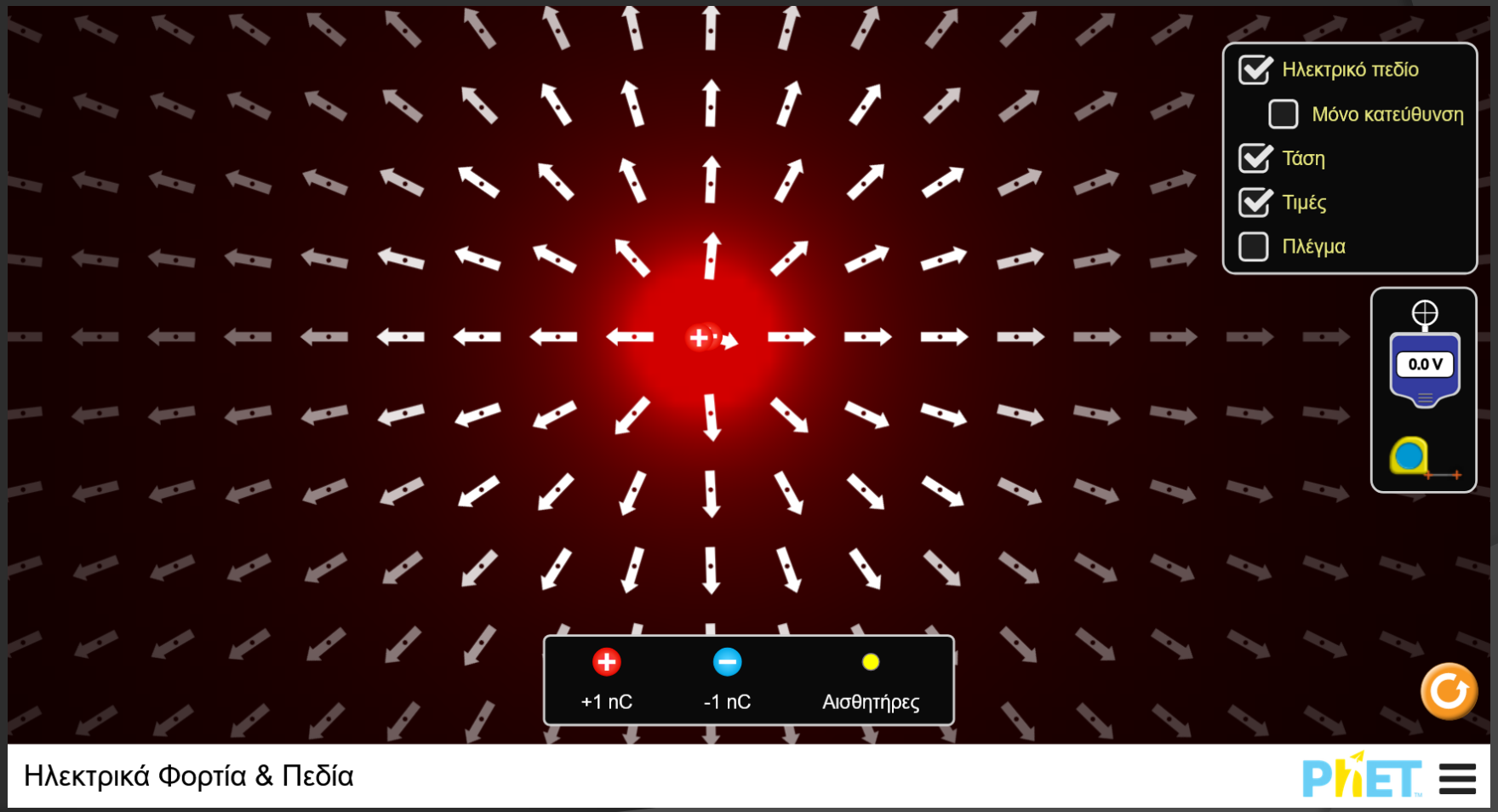
Ένταση $\vec{E}$ σε σημείο ηλεκτρικού πεδίου, λέμε το διανυσματικό μέγεθος που έχει μέτρο ίσο με το μέτρο της δύναμης ανά μονάδα ηλεκτρικού φορτίου.

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{|q|}$$

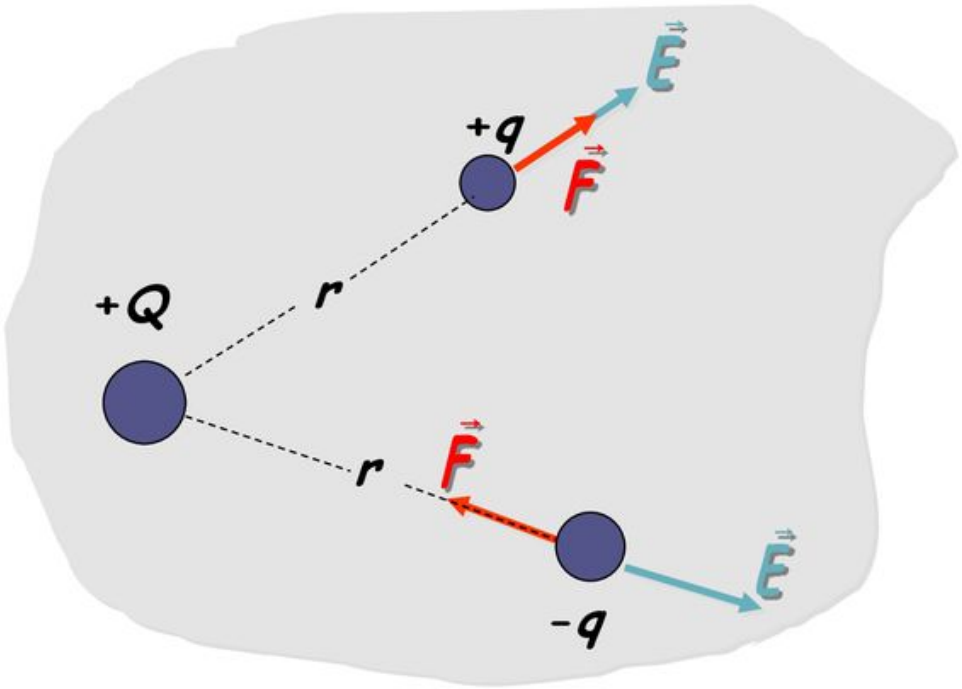
Μονάδα μέτρησης: $E \rightarrow \frac{N}{C}$

Ένταση Ηλεκτρικού Πεδίου

Ηλεκτρικό πεδίο σημειακού φορτίου



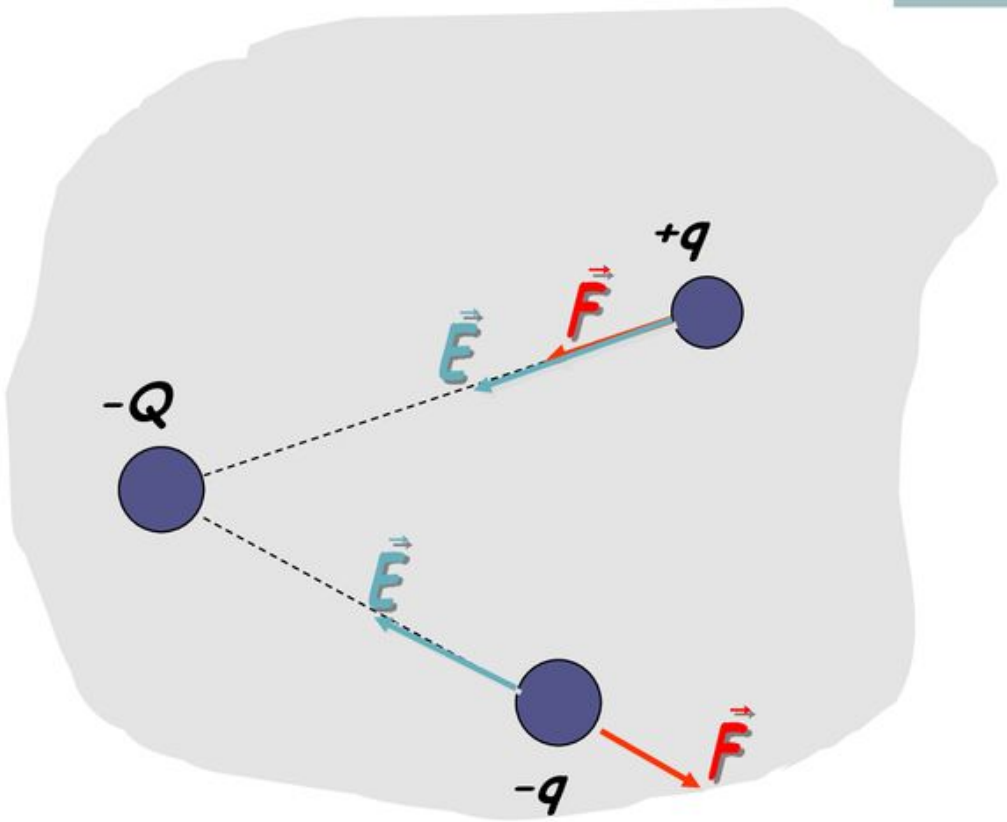
Εύρεση της φοράς της Έντασης



$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{+q}$$

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{-q}$$

Η ένταση που δημιουργείται από **θετικό** σημειακό φορτίο (πηγή) έχει κατεύθυνση που **«απομακρύνεται»** από το φορτίο-πηγή.



$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{+q}$$

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{-q}$$

Η ένταση που δημιουργείται από **αρνητικό** σημειακό φορτίο (πηγή) έχει κατεύθυνση που **«πλησιάζει»** προς το φορτίο-πηγή.

Ηλεκτροστατικό πεδίο Coulomb ονομάζουμε το πεδίο που δημιουργείται από ακίνητο σημειακό φορτίο.

Ένταση πεδίου Coulomb

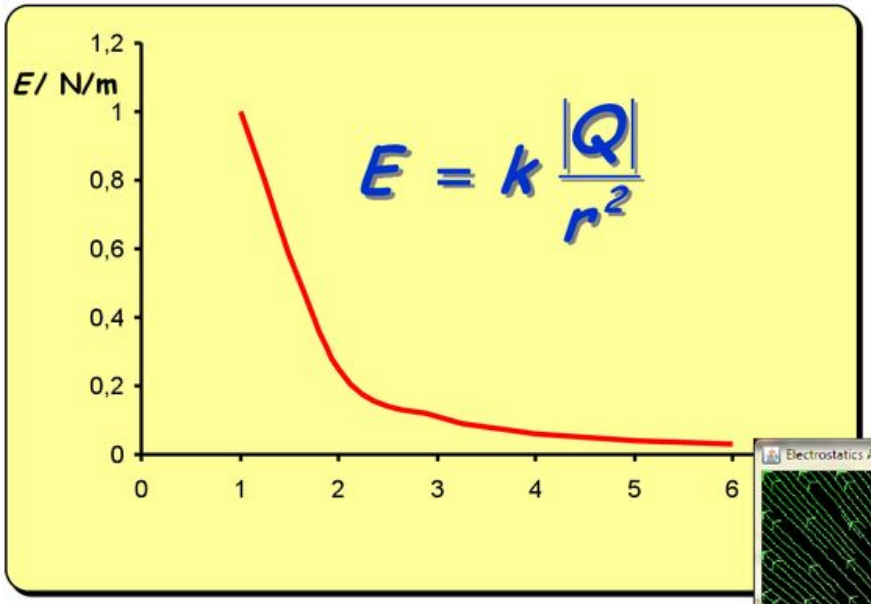
$$E_\Sigma = k\frac{|Q|}{r^2}$$

Η ένταση αφορά **ένα σημείο του πεδίου** και εξαρτάται από

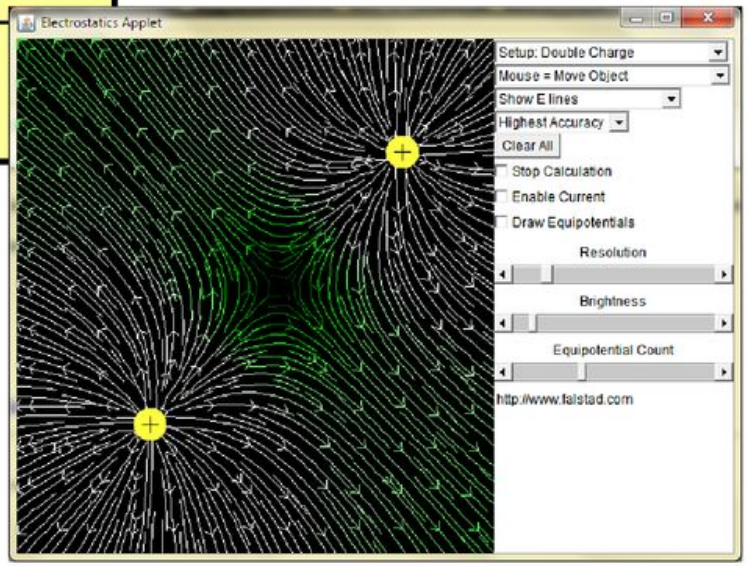
α) **το φορτίο-πηγή** και

β) **την απόσταση του σημείου από το φορτίο-πηγή.**

Γραφική παράσταση

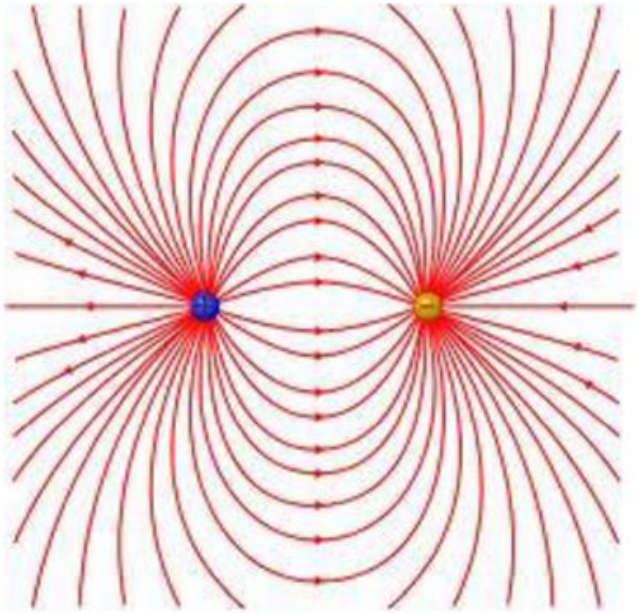


http://www.falstad.com/vector2de/

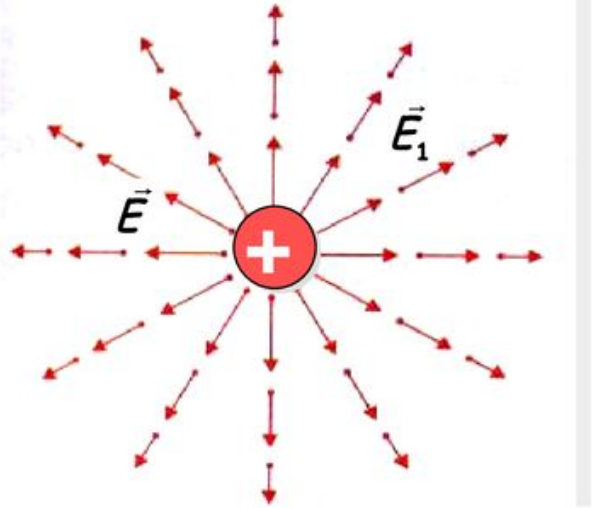


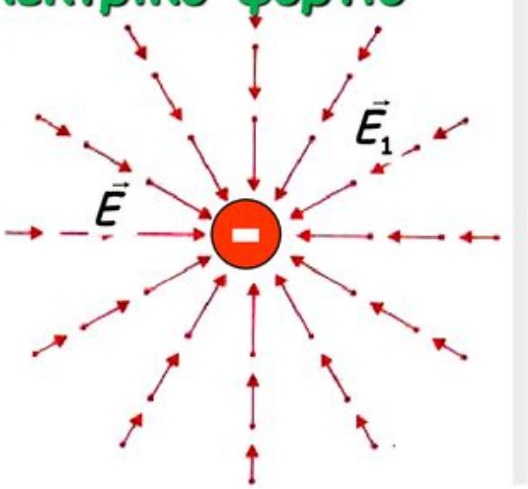
Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές

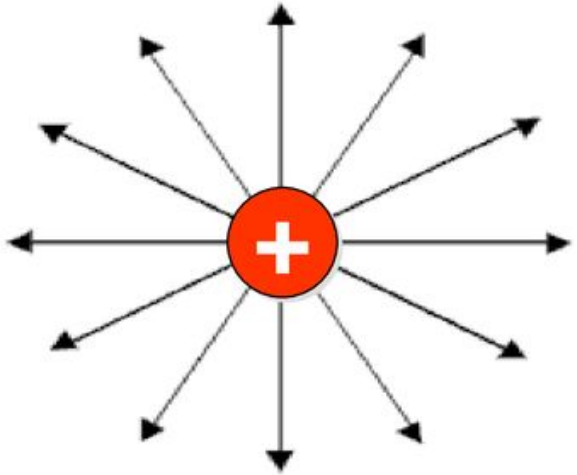
Με τις ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές, η αφηρημένη έννοια «ηλεκτρικό πεδίο» αποκτά «μορφή», «σχήμα».

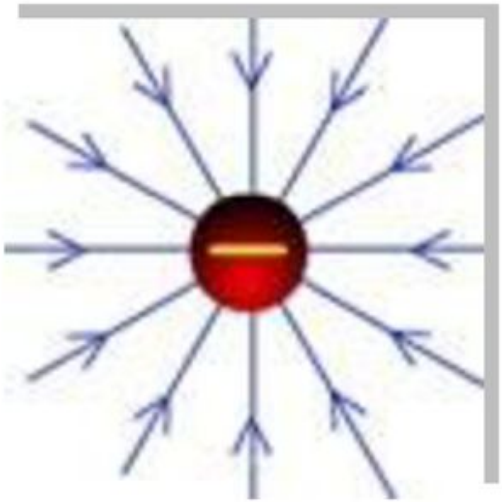


Ηλεκτρικό πεδίο από σημειακό ηλεκτρικό φορτίο









Δυναμικές γραμμές - 2 σημειακά φορτία

