

Μουσικό Σχολείο Λάρισας

Λύση προβλήματος
Σεπτεμβρίου 2011

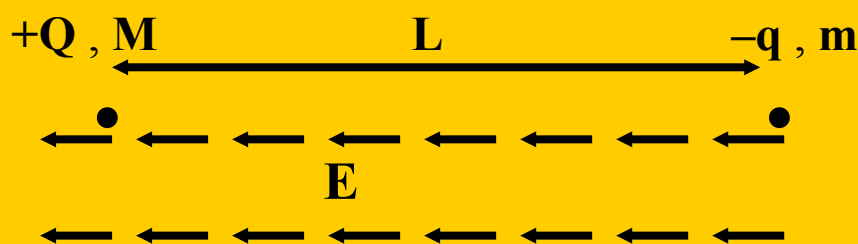
Μέσα στα πεδία

Για να παραμείνει σταθερή η απόσταση μεταξύ των δύο σωμάτων θα πρέπει να έχουν ίσες επιταχύνσεις .

Στο φορτίο $+Q$ ασκούνται η δύναμη από το πεδίο και η δύναμη Coulomb από το φορτίο $-q$ και η συνισταμένη θα ισούται με μέτρο :

$$F_Q = QE - k_c \frac{Qq}{L^2} = Ma \quad (1)$$

όπου a το μέτρο της επιτάχυνσης της φορτίου $+Q$.



Η συνισταμένη των δυνάμεων στο άλλο φορτίο θα ισούται με :

$$F_q = k_c \frac{Qq}{L^2} - qE = ma \quad (2)$$

Προσθέτουμε κατά μέλη τις ανωτέρω δύο εξισώσεις και παίρνουμε :

$$a = \frac{(Q - q)E}{M + m}$$

Αντικαθιστώντας την τιμή αυτή για την επιτάχυνση σε όποια από τις σχέσεις (1) και (2) επιθυμούμε και λύνοντας ως προς L καταλήγουμε :

$$L = \sqrt{\frac{k_c Qq(M + m)}{E(qM + Qm)}}$$

Επιμέλεια ασκήσεων Βασίλειος Παπαβασιλείου ΠΕ04

Για τυχόν παρατηρήσεις, διορθώσεις αλλά και ... έξυπνες λύσεις των ασκήσεων μπορείτε να επικοινωνήσετε μέσω της διεύθυνσης
ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr