

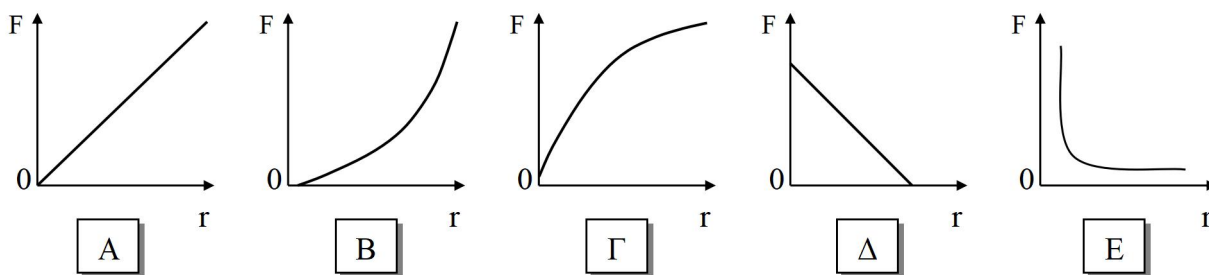
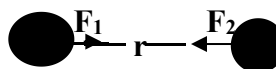
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝ. ΚΕΦ 1

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- Λέγοντας ότι ένα σώμα είναι θετικά φορτισμένο, εννοούμε ότι
 - έχει μόνο θετικά φορτία.
 - έχει περισσότερα θετικά παρά αρνητικά φορτία.
 - δεν έχει καθόλου αρνητικά φορτία.
 - δεν έχει καθόλου ηλεκτρόνια.
- Ο νόμος του Coulomb ισχύει
 - για δύο ακίνητα σημειακά φορτία που βρίσκονται στο ίδιο διηλεκτρικό μέσο
 - για δύο οποιαδήποτε φορτισμένα σώματα.
 - μόνο αν τα φορτία που αλληλεπιδρούν είναι ομώνυμα.
 - για δύο σημειακές μάζες m_1 και m_2 .
- Δύο σημειακά φορτία απέχουν μεταξύ τους απόσταση r και αλληλεπιδρούν με δύναμη μέτρου F . Αν διπλασιάσουμε τη μεταξύ τους απόσταση, τότε η δύναμη γίνεται
 - $2F$
 - $4F$
 - $F/4$
 - $F/2$
- Κατά την ηλεκτρίση με τριβή μεταφέρονται από το ένα σώμα στο άλλο
 - πρωτόνια.
 - ηλεκτρόνια.
 - νετρόνια.
 - ιόντα.
- Το σχήμα απεικονίζει δύο ηλεκτρικά φορτία q_1 και q_2 , τη μεταξύ τους απόσταση r και τις δυνάμεις Coulomb.

Ποιες από τις προτάσεις είναι σωστές ;

 - Η δύναμη F_1 ασκείται από το φορτίο q_1 .
 - Η δύναμη F_2 ασκείται από το φορτίο q_1 .
 - Τα μέτρα των δυνάμεων είναι ίσα.
 - Ένα από τα φορτία q_1 και q_2 είναι θετικό.
- Δύο φορτισμένα ηλεκτρικά σωματίδια απωθούνται με δύναμη F . Αν τριπλασιάσουμε το ηλεκτρικό τους φορτίο και υποτριπλασιάσουμε την απόστασή τους, τότε η τιμή της δύναμης με την οποία απωθούνται γίνεται ίση με:
 - F
 - $3F$
 - $9F$
 - $27F$
 - $81F$
- Να αναγνωρίσετε ποια από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις δείχνει πώς μεταβάλλεται το μέτρο της δύναμης F μεταξύ δύο σημειακών φορτίων συναρτήσει της απόστασης r μεταξύ τους.

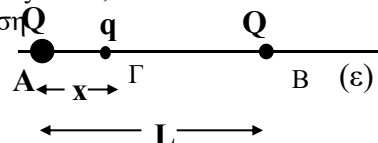


ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Δύο ακίνητα σημειακά φορτία $Q_1 = 4\mu\text{C}$ και $Q_2 = 2\mu\text{C}$ απέχουν μεταξύ τους $L = 0,9\text{ m}$.

Ένα άλλο σημειακό φορτίο $q = 1\mu\text{C}$ τοποθετείται στο σημείο Γ, σε απόσταση $x = 0,3\text{ m}$ από το φορτίο Q_1 . Να βρείτε

- το μέτρο της δύναμης που ασκεί καθένα από τα φορτία Q_1 και Q_2 στο φορτίο q .
- τη συνολική δύναμη που δέχεται το φορτίο q .



2. Δύο ακίνητα σημειακά φορτία απωθούνται μεταξύ τους με δύναμη μέτρου $F = 18 \cdot 10^{-4}\text{ N}$.

Πόσο γίνεται το μέτρο της δύναμης αυτής, όταν η μεταξύ τους απόσταση r

- ελαττωθεί κατά $r/2$.
- αυξηθεί κατά $r/2$.

3. Δύο μικρές σφαίρες φορτίζονται με ίσα και ετερόνυμα φορτία και τοποθετούνται σε απόσταση $L = 1,6\text{ m}$ μεταξύ τους. Οι σφαίρες αλληλεπιδρούν με δύναμη μέτρου $F = 3,6\text{ N}$.

Να βρείτε

- το φορτίο κάθε σφαίρας.
- τον αριθμό των ηλεκτρονίων που πλεονάζουν στην αρνητικά φορτισμένη σφαίρα. (δίνεται $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$)

4. Δύο σφαίρες με ίσες μάζες $m_1 = m_2 = 1\text{ kg}$ βρίσκονται σε κάποια απόσταση μεταξύ τους. Πόσο ίσο φορτίο πρέπει να δώσουμε σε κάθε σφαίρα, έτσι ώστε η δύναμη έλξης μεταξύ τους λόγω των μαζών, να εξουδετερώνεται από την ηλεκτρική απωστική δύναμη;

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Δίνεται ότι η δύναμη έλξης είναι όπου $G = 6,67 \cdot 10^{-11}\text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$.