

ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ

Αντικείμενο: Δυνάμεις μεταξύ ηλεκτρικών φορτίων (Κεφ. 3.1_1.1).

Χρόνος εξέτασης: 45 min.

Β. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Στις ερωτήσεις 1-4 να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Όταν η απόσταση μεταξύ δύο ηλεκτρικών φορτίων διπλασιαστεί, τότε η δύναμη Coulomb μεταξύ τους:
- α. υποδιπλασιάζεται
 - β. υποτετραπλασιάζεται
 - γ. δεν αλλάζει
 - δ. τετραπλασιάζεται

Μονάδες 5

2. Σημειακό φορτίο Q δημιουργεί γύρω του ηλεκτρικό πεδίο. Σε απόσταση r απ' αυτό το δυναμικό του πεδίου έχει τιμή V . Σε διπλάσια απόσταση $2r$ η τιμή του δυναμικού του πεδίου:
- α. υποτετραπλασιάζεται
 - β. διπλασιάζεται
 - γ. είναι το ίδιο
 - δ. υποδιπλασιάζεται.

Μονάδες 5

3. Η ένταση σε κάποιο σημείο ενός ηλεκτρικού πεδίου:
- α. είναι μονόμετρο μέγεθος.
 - β. έχει πάντοτε τη φορά της δύναμης.
 - γ. έχει τη φορά της δύναμης μόνο όταν αυτή ασκείται από το πεδίο σε θετικό δοκιμαστικό φορτίο.
 - δ. εξαρτάται από τη μάζα του δοκιμαστικού φορτίο.

Μονάδες 5

4. Η χωρητικότητα ενός επίπεδου πυκνωτή
- α. μειώνεται όταν μειώνεται το φορτίο του πυκνωτή.
 - β. μειώνεται όταν μειώνεται η τάση μεταξύ των πλακών του.
 - γ. αυξάνεται όταν αυξάνεται η απόσταση μεταξύ των οπλισμών του.
 - δ. αυξάνεται όταν αυξάνεται το εμβαδόν των οπλισμών του.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Το δυναμικό του ηλεκτρικού πεδίου στο μέσο της απόστασης r μεταξύ δύο ίσων και ετερόνυμων ηλεκτρικών φορτίων Q , είναι:

α. $K_{\eta\lambda} \frac{Q}{r}$

β. μηδέν

γ. $2K_{\eta\lambda} \frac{Q}{r}$

δ. $8K_{\eta\lambda} \frac{|Q|}{r^2}$

όπου $K_{\eta\lambda}$ είναι μία σταθερά.

Να επιλεγεί η σωστή απάντηση και να δικαιολογηθεί.

Μονάδες 10

2. Επίπεδος πυκνωτής έχει φορτίο Q_0 και μεταξύ των οπλισμών του υπάρχει αέρας. Αν γεμίσουμε το χώρο μεταξύ των οπλισμών του με κάποιο μονωτικό υλικό, διατηρώντας αμετάβλητο το φορτίο του, τότε, η διαφορά δυναμικού μεταξύ των οπλισμών του

α. μένει σταθερή.

β. αυξάνεται.

γ. ελαττώνεται.

δ. μηδενίζεται.

Να επιλεγεί η σωστή απάντηση και να δικαιολογηθεί.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

Δυο μικρές φορτισμένες σφαίρες βρίσκονται στο κενό και απέχουν μεταξύ τους απόσταση $AB=30$ cm. Η πρώτη, η οποία έχει θετικό ηλεκτρικό φορτίο $8 \mu\text{C}$ και βρίσκεται στο σημείο A, ασκεί δύναμη F στη δεύτερη, η οποία έχει αρνητικό φορτίο $-2 \mu\text{C}$ και βρίσκεται στο σημείο B.

α. Να υπολογίσετε τη δύναμη \vec{F} .

Μονάδες 6

β. Να βρείτε τη δυναμική ενέργεια του συστήματος.

Μονάδες 7

γ. Να βρείτε σε ποιο σημείο της ευθείας AB, εκτός από το άπειρο, η συνισταμένη ένταση του ηλεκτροστατικού πεδίου είναι ίση με μηδέν.

Μονάδες 7

Δίνεται $K_{\eta\lambda}=9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$