ΓΕ.Λ. ΚΑΡΕΑ ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2016-17
ΤΑΞΗ: Β΄ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α (μονάδες 5Χ5=25)

Α1. Η μονάδα μέτρησης της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου είναι:
α) C **β)** N/m **γ)** N/C **δ)** J/C

Α2. Δοκιμαστικό φορτίο +q τοποθετείται στη θέση «Σ» πεδίου, που δημιουργείται από ακίνητο ηλεκτρικό φορτίο Q. Το έργο της δύναμης του πεδίου κατά τη μετακίνηση του φορτίου q από το (Σ) στο άπειρο είναι:
α) Αντιστρόφως ανάλογο του φορτίου q.
β) Ίσο με τη κινητική ενέργεια του φορτίου q στη θέση «Σ».
γ) Ανεξάρτητο της διαδρομής που θα ακολουθήσει το φορτίο q.
δ) Είναι άπειρο αφού η διαδρομή έχει άπειρο μήκος.

Α3. Τα χαρακτηριστικά μιας ηλεκτρικής πηγής είναι:
α) η ηλεκτρεγερτική δύναμη και η ισχύς
β) η ηλεκτρεγερτική δύναμη και η πολική τάση
γ) η πολική τάση και η εσωτερική αντίσταση
δ) η ηλεκτρεγερτική δύναμη και η εσωτερική αντίσταση

Α4. Έχουμε τέσσερις ίδιους αντιστάτες με αντίσταση 10Ω ο καθένας. Αν τους συνδέσουμε παράλληλα μεταξύ τους τότε η ολική αντίσταση της συνδεσμολογίας να είναι:
α) 40Ω **β)** 2,5Ω **γ)** 10Ω **δ)** 25 Ω

Α5. Να σημειώσετε (Σ) στις σωστές και (Λ) στις λανθασμένες προτάσεις.
α) Η τιμή της ΗΕΔ μιας ηλεκτρικής πηγής εξαρτάται από τα στοιχεία του κυκλώματος, που τροφοδοτεί.
β) Ο 1ος κανόνας του Kirchhoff είναι συνέπεια της αρχής διατήρησης του φορτίου .
γ) Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος δίνεται από τον τύπο I = q·t και στο S.I. μετριέται σε Α.
δ) Κάθε ηλεκτροστατικό πεδίο παριστάνεται από ένα πλήθος (νοητών) γραμμών οι οποίες είναι πάντοτε ευθύγραμμες.
ε) Η ηλεκτρική δυναμική ενέργεια δυο σημειακών φορτίων, είναι αντίστροφα ανάλογη της μεταξύ τους απόστασης.

ΘΕΜΑ Β

Β1. Δίνονται δύο ομώνυμα ηλεκτρικά φορτία Q_1=2Q και Q_2=Q, στις θέσεις (Α) και (Β) όπως στο σχήμα.
Αν r_1 και r_2 είναι οι αποστάσεις του σημείου μηδενισμού της έντασης, από τα φορτία Q_1 και Q_2 αντίστοιχα, ο λόγος r_1/r_2 είναι:
α) 1/2 **β)** 1/√2 **γ)** √2
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση (μονάδες 4)

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας (μονάδες 8)

Β2. Ηλεκτρική πηγή με ΗΕΔ 10V συνδέεται με εξωτερική αντίσταση 8Ω, οπότε η πολική τάση της είναι 8V. Η εσωτερική της αντίσταση είναι:

α) 1 Ω **β)** 2 Ω **γ)** 4 Ω

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση (μονάδες 4)

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας (μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Γ (μονάδες 8+8+9=25)

Δύο σημειακά φορτία Q_1=+2 μC και Q_2=+18 μC απέχουν απόσταση 16 cm. Να βρεθεί:

$Γ_1$) Σε ποιο σημείο μηδενίζεται η ένταση του πεδίου.

$Γ_2$) Το δυναμικό στη θέση μηδενισμού της έντασης.

$Γ_3$) Στη θέση μηδενισμού της έντασης του πεδίου τοποθετείται φορτίο q=+2μC. Να βρεθεί το έργο της δύναμης του πεδίου που απαιτείται για να μεταφερθεί το φορτίο q από το σημείο αυτό στο άπειρο.

ΘΕΜΑ Δ (μονάδες 8+8+9=25)

Δίνεται πηγή με Ε=12 V και r = 1 Ω. Η πηγή τροφοδοτεί δύο αντιστάσεις R_1= 2 Ω και R_2= 3 Ω συνδεμένες σε σειρά. Να βρείτε:

$Δ_1$) την ένταση του ρεύματος, που διαρρέει το κύκλωμα και την πολική τάση της πηγής.

$Δ_2$) την τάση στα άκρα των αντιστατών R_1 και R_2.

$Δ_3$) την ισχύ, που παρέχει η πηγή σε όλο το κύκλωμα και σε κάθε μια αντίσταση ξεχωριστά.

Ο Δ/ντης

Οι εισηγητές

ΚΑΖΑΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΜΑΝΔΟΥΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ