

Για τις ερωτήσεις 1-3 στην κόλλα να γράψετε τον αριθμό της ερώτησης και δ δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Σημειακό φορτίο δημιουργεί γύρω του ηλεκτρικό πεδίο, που σε απόσταση R από αυτό η ένταση έχει μέτρο E Σε διπλάσια απόσταση το μέτρο της έντασης :

- α. Υποτετραπλασιάζεται
- β. Διπλασιάζεται
- γ. Είναι το ίδιο

Μονάδες (6)

2. Η αντίσταση ενός μεταλλικού αγωγού σταθερής θερμοκρασίας

- α. εξαρτάται από την τάση στα άκρα του
- β. είναι ανάλογη της διατομής του;
- γ. είναι ανάλογη του μήκους του.

Μονάδες (5)

3. Η δύναμη Laplace που ασκείται σε ρευματοφόρο αγωγό από ομογενές μαγνητικό πεδίο ΔΕΝ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ από:

- α. το μήκος του αγωγού
- β. το βάρος -του αγωγού
- γ. την ένταση του μαγνητικού πεδίου
- δ. την ένταση του ρεύματος που τον διαρέει

Μονάδες (6)

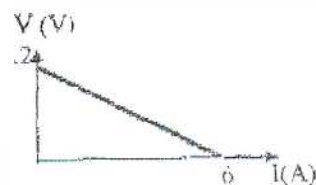
4. Στην κόλλα θα γράψετε τον αριθμό της στήλης A και δίπλα το κατάλληλο γράμμα της στήλης B.

A	B
1. $k \frac{Q}{r^2}$	A Δύναμη Laplace
2. $\rho \frac{l}{S}$	B Ισχύς σε αντιστάτη
3. $I^2 R$	Γ Αντίσταση ωμικού αγωγού
4. $B \cdot l \cdot \eta \cdot \mu \phi$	Δ Ένταση ηλεκτρικού πεδίου γύρω από σημειακό φορτίο

Μονάδες (8)

Θέμα 2

1. Η χαρακτηριστική καμπόλη μιας ηλεκτρικής πηγής συνεπούς ρεύματος $V = F(I)$ φαίνεται στο σχημα. Να βρείτε:



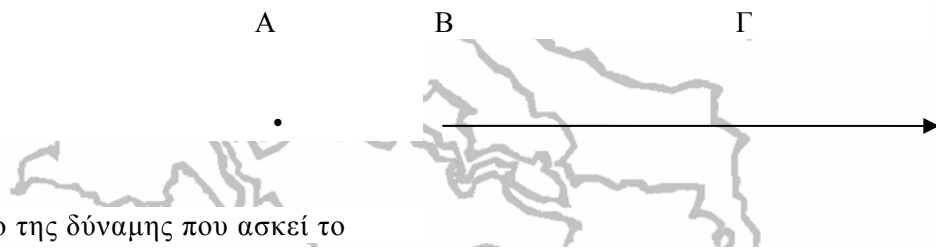
α. την ΗΕΔ της πηγής (Μονάδες 6)

β. Την εσωτερική αντίσταση της πηγής (Μονάδες 6)

2, Συρμάτινο πλαίσιο τοποθετείται κάθετα «τις δυναμικές γραμμές ομογενούς μαγνητικού πεδίου. Το πλαίσιο στρέφεται ώστε να γίνει παράλληλο προς τις δυναμικές γραμμές. Η Επαγωγική τάση του αναπτύσσεται στο πλαίσιο είναι μεγαλύτερη (κατ' απόλυτη τιμή), όταν η περιστροφή γίνεται: α. αργά β. γρήγορα (Μονάδες 6)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 7)

Το σχήμα, δείχνει την κατεύθυνση μίας δυναμικής γραμμής ενός ομογενούς ηλεκτρικού πεδίου. Το μέτρο E της έντασης του πεδίου είναι 10 N/C , Το δυναμικό των σημείων A και B είναι 10 V και 8 V αντίστοιχα. Στο A αφήνεται ένα θετικό φορτίο $q = 10^{-3}$. Να υπολογιστεί:



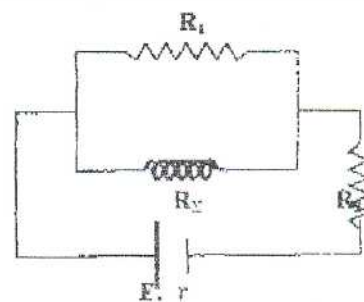
α. το μέτρο της δύναμης που ασκεί το πεδίο στο φορτίο q
 β. το έργο της δύναμης του πεδίου για τη μετακίνηση του φορτίου από το σημείο A μέχρι το σημείο B .
 Μονάδες (8)

γ. το δυναμικό του σημείου Γ , αν το έργο της δύναμης του πεδίου, κατά την μετακίνηση του φορτίου q από το A μέχρι το Γ , είναι τετραπλάσιο από το έργο της δύναμης κατά την μετακίνηση του φορτίου από το σημείο A μέχρι το σημείο B
 Μονάδες (9)

ΘΕΜΑ.4

Για το διπλανό κύκλωμα ο αντιστάτης έχει αντίσταση $R_1 = 60 \Omega$ και το σωληνοειδές $R_2 = 20 \Omega$. Το σωληνοειδές έχει μήκος 1 m και 1000 σπείρες. Το κύκλωμα περιλαμβάνει επίσης τον αντίστατη $R_3 = 10 \Omega$ και πηγή $E = 120 \text{ V}$, και $r = 5 \Omega$. Δίνεται $K_\mu = 10^{-7} \text{ N/A}^2$. Να βρείτε

- α. την ισοδύναμη αντίσταση του εξωτερικού κυκλώματος (Μονάδες 6)
- β. την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή (Μονάδες 6)
- γ την ισχύ στην R_1 (Μονάδες 6)
- δ. το μέτρο της έντασης του μαγν. πεδίου στο εσωτερικό του σωληνοειδούς (Μονάδες 7)



(Μονάδες 7)