



ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ **ΦΥΣΙΚΗ**

Εξάμηνο: Α
Διδάσκων: Γιάννης Λιαπέρδος
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες
Σπάρτη, 7 Σεπτεμβρίου 2026, 11:00–13:00

Στοιχεία εξεταζόμενου/ης:

Ονοματεπώνυμο: _____

Αριθμός Μητρώου:

2	0												
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Εξάμηνο: _____

ΘΕΜΑ 1ο

2.5 μον.

Δύο μεταλλικές σφαίρες έχουν ίσα θετικά φορτία. Όταν τα κέντρα των σφαιρών απέχουν 4cm , η απωστική δύναμη μεταξύ τους είναι 10^{-5}N . Να βρεθεί ο αριθμός των ηλεκτρονίων που πρέπει να εισαχθούν σε κάθε σφαίρα ώστε η δύναμη μεταξύ των σφαιρών να υποδιπλασιαστεί. Δίνεται το φορτίο του ηλεκτρονίου: $q_e = -1.6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ και η σταθερά Coulomb: $k = 9 \cdot 10^9\text{Nm}^2/\text{Cb}^2$.

ΘΕΜΑ 2ο

2.5 μον.

Η διαφορά δυναμικού μεταξύ δύο σημείων Α και Β σε ένα ομογενές ηλεκτρικό πεδίο είναι 100V . Αν το δυναμικό στο σημείο Α είναι 10V , να υπολογισθεί το δυναμικό σημείου Μ μεταξύ των Α και Β, για το οποίο ισχύει $\frac{MA}{MB} = \frac{1}{4}$.

ΘΕΜΑ 3ο

2.5 μον.

Το νήμα λαμπτήρα πυρακτώσεως, όταν λειτουργεί σε τάση 220V , διαρρέεται από ρεύμα 20mA και η θερμοκρασία του ανεβαίνει στους 2500°C . Αν ο θερμικός συντελεστής ειδικής αντίστασης του μετάλλου είναι $\alpha = 2 \cdot 10^{-3}/^\circ\text{C}$, να υπολογίσετε την αντίσταση του νήματος στους 0°C και το ρεύμα που θα το διαρρέει. Επίσης, σχεδιάστε διάγραμμα το οποίο θα απεικονίζει τη σχέση του ρεύματος του λαμπτήρα με τη θερμοκρασία.

ΘΕΜΑ 4ο

2.5 μον.

Σύρμα αντίστασης $1\Omega/\text{cm}$, σχηματίζει κανονικό οκτάγωνο ΑΒΓΔΕΖΗΘ με πλευρά 5cm . Συνδέουμε τις κορυφές Δ και Ζ με πηγή τάσης 10V . Να βρείτε την ισχύ που καταναλώνεται πάνω στο σύρμα, αν η εσωτερική αντίσταση της πηγής τάσης είναι 10Ω .