

## ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Β΄

### ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

21 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2019

#### ΘΕΜΑ 1 (3 μονάδες)

Δύο σημειακά φορτία  $q_1=2C$  και  $q_2=2C$  τοποθετούνται στα σταθερά σημεία Α και Β και παραμένουν ακίνητα. Αν το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ έχει μήκος  $l=4m$ , σε ποιο εσωτερικό σημείο του, Γ, πρέπει να τοποθετηθεί σημειακό φορτίο  $+q$ , ώστε αυτό να ισορροπεί?

#### ΘΕΜΑ 2 (1 μονάδα)

Ρεύμα έντασης  $I=10\mu A$ , διαρρέει αγωγό. Πόσο είναι το φορτίο που διέρχεται μέσα από μία διατομή του σε χρόνο  $t=1\text{ min}$ ?

#### ΘΕΜΑ 3 (3 μονάδες)

Πυκνωτής  $C_1=2\mu F$  είναι παράλληλα συνδεδεμένος με πυκνωτή  $C_2=4\mu F$ . Η συνδεσμολογία  $C_{12}$  είναι συνδεδεμένη σε σειρά με τον πυκνωτή  $C_3=3\mu F$ . Στο κύκλωμα εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού  $V=100V$ . Να υπολογίσετε την τάση και το φορτίο στα άκρα κάθε πυκνωτή.

#### ΘΕΜΑ 4 (3 μονάδες)

α) Μεταξύ δυο σημείων ηλεκτρικού πεδίου υπάρχει διαφορά δυναμικού  $V=10V$ . Πόσο ηλεκτρικό φορτίο πρέπει να μεταφερθεί από ένα σημείο στο άλλο ώστε να παραχθεί έργο  $1\text{ Joule}$ ?

β) Ηλεκτρικό φορτίο  $q=10^{-10}\text{ Cb}$  δημιουργεί γύρω του ηλεκτρικό πεδίο. Να υπολογίσετε το δυναμικό του πεδίου σε απόσταση  $r=10^{-9}\text{ m}$  από το φορτίο  $q$ .

γ) Να δώσετε τους ορισμούς: ηλεκτρικό ρεύμα, πυκνωτής, αντίσταση αγωγού, δύναμη Coulomb.

*Καλή επιτυχία*