



ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗ

Εξάμηνο: Α  
Διδάσκων: Γιάννης Λιαπέρδος  
Διάρκεια Εξέτασης: 2.5 ώρες  
Ομάδα: -  
Σπάρτη, 8 Σεπτεμβρίου 2023, 10:00-12:30

Στοιχεία εξεταζόμενου/ης:

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_

Αριθμός Μητρώου: 

2	0	2	6	2	0	□	□	□	□	□	□
2	0	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

 Εξάμηνο: \_\_\_\_\_

Συμπληρώνεται από τον διδάσκοντα

1α (1)	1β (1)	2α (1.5)	2β (1.5)	3 (3)	4 (2)	Σ

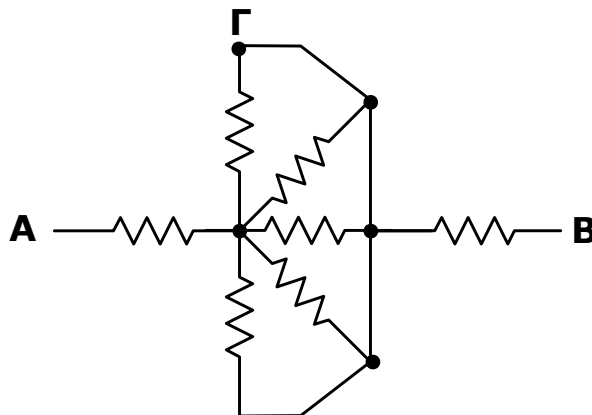
ΘΕΜΑ 1ο

2 μον.

Δίνεται η συνδεσμολογία του πιο κάτω σχήματος όπου όλοι οι οριζόντιοι αντιστάτες έχουν αντίσταση  $1k\Omega$ , ενώ οι υπόλοιποι έχουν αντίσταση  $10k\Omega$ .

**α. (1 μον.)** Να υπολογιστεί η ισοδύναμη αντίσταση μεταξύ των σημείων Α και Γ.

**β. (1 μον.)** Να υπολογιστούν οι εντάσεις των ρευμάτων που διαρρέουν τους αντιστάτες αν μεταξύ των σημείων Α και Β συνδεθεί πηγή σταθερής τάσης  $10V$ .



ΘΕΜΑ 2ο

3 μον.

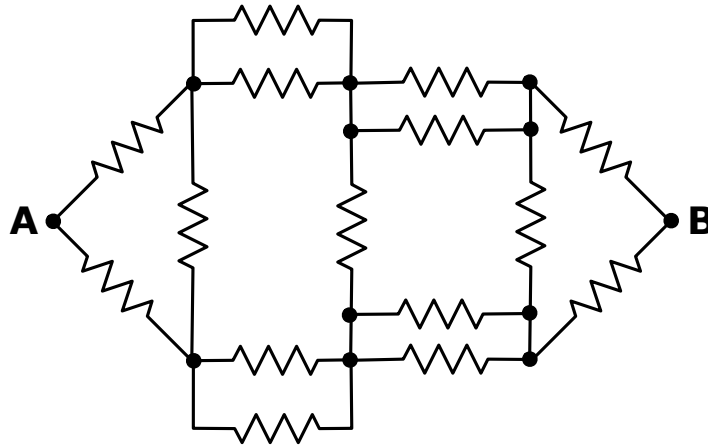
**α. (1.5 μον.)** Δίνονται ηλεκτρικά φορτία  $Q$  και  $xQ$ , όπου  $x$  πραγματικός αριθμός. Να προσδιορίσετε τον αριθμό  $x$  αν σε σημείο το οποίο απέχει από το φορτίο  $Q$  τα  $2/3$  της απόστασης μεταξύ των φορτίων  $Q$  και  $xQ$  και ανήκει στο ευθύγραμμο τμήμα το οποίο συνδέει τα δύο φορτία, η δύναμη Coulomb που ασκείται σε τρίτο φορτίο ίδιου προσήμου είναι μηδενική.

**β. (1.5 μον.)** Δίνονται ηλεκτρικά φορτία  $Q$  και  $-xQ$ , όπου  $x$  πραγματικός αριθμός. Να προσδιορίσετε τον αριθμό  $x$  αν σε σημείο το οποίο απέχει από το φορτίο  $Q$  το  $1/3$  της απόστασης μεταξύ των φορτίων  $Q$  και  $-xQ$  και ανήκει στο ευθύγραμμο τμήμα το οποίο συνδέει τα δύο φορτία, το δυναμικό είναι μηδενικό.

ΘΕΜΑ 3ο

3 μον.

Δίνεται η συνδεσμολογία του πιο κάτω σχήματος, όπου όλοι οι αντιστάτες έχουν αντίσταση  $1k\Omega$ . Να υπολογιστεί η ισοδύναμη αντίσταση μεταξύ των σημείων A και B.



ΘΕΜΑ 4ο

2 μον.

Σημειακό φορτίο  $-2\mu Cb$  βρίσκεται στο κέντρο κύβου ακμής  $10\text{cm}$ . Να βρεθεί η ηλεκτρική ροή η οποία διέρχεται από την επιφάνεια του κύβου. Δίνεται η διηλεκτρική σταθερά του κενού  $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{Cb}^2/\text{N} \cdot \text{m}^2$ .