



ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ **ΦΥΣΙΚΗ**

Εξάμηνο: Α
Διδάσκων: Γιάννης Λιαπέρδος
Διάρκεια Εξέτασης: 2.5 ώρες
Ομάδα: -
Σπάρτη, 13 Φεβρουαρίου 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(1.5)	1β(1.5)	2 (2)	3α(1)	3β(1)	4α(1.5)	4β(1.5)	Σ

ΘΕΜΑ 1ο

3 μον.

α. (1.5 μον.) Δίνονται ηλεκτρικά φορτία Q και xQ , όπου $x = 3$ αν ο αριθμός μητρώου σας είναι άρτιος και $x = 4$ αν ο αριθμός μητρώου σας είναι περιττός. Να προσδιορίσετε το σημείο του ευθύγραμμου τμήματος το οποίο συνδέει τα δύο φορτία, στο οποίο η δύναμη Coulomb που ασκείται σε τρίτο φορτίο ίδιου προσήμου είναι μηδενική.

β. (1.5 μον.) Δίνονται ηλεκτρικά φορτία Q και $-xQ$, όπου $x = 3$ αν ο αριθμός μητρώου σας είναι άρτιος και $x = 4$ αν ο αριθμός μητρώου σας είναι περιττός. Να προσδιορίσετε το σημείο του ευθύγραμμου τμήματος το οποίο συνδέει τα δύο φορτία, στο οποίο το δυναμικό είναι μηδενικό.

ΘΕΜΑ 2ο

2 μον.

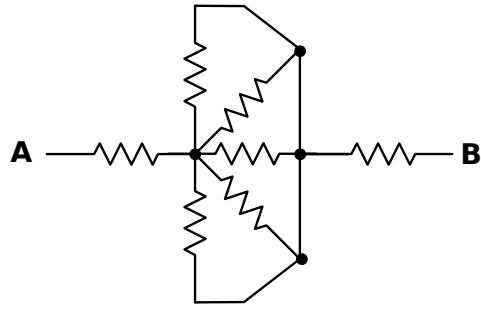
Χρησιμοποιώντας τον νόμο του Gauss, αποδείξτε τη σχέση που συνδέει τη χωρητικότητα επίπεδου πυκνωτή χωρίς διηλεκτρικό, με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των οπλισμών του.

ΘΕΜΑ 3ο

2 μον.

Δίνεται η συνδεσμολογία του διπλανού σχήματος.

- Αν ο αριθμός μητρώου σας είναι άρτιος, τότε όλοι οι οριζόντιοι αντιστάτες έχουν αντίσταση $1k\Omega$, ενώ οι υπόλοιποι έχουν αντίσταση $10k\Omega$.
 - Αν ο αριθμός μητρώου σας είναι περιττός, τότε όλοι οι οριζόντιοι αντιστάτες έχουν αντίσταση $10k\Omega$, ενώ οι υπόλοιποι έχουν αντίσταση $1k\Omega$.
- α. (1 μον.)** Να υπολογιστεί η ισοδύναμη αντίσταση μεταξύ των σημείων A και B.



β. (1 μον.) Να υπολογιστούν οι εντάσεις των ρευμάτων που διαρρέουν τους αντιστάτες αν μεταξύ των σημείων A και B συνδεθεί πηγή σταθερής τάσης $20V$.

ΘΕΜΑ 4ο

3 μον.

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

- α. (1.5 μον.)** Να υπολογιστεί η ισοδύναμη αντίσταση μεταξύ των σημείων A και B, αν τα ζεύγη σημείων (x, y) , $(z1, w1)$ και $(z2, w2)$ είναι βραχυκυκλωμένα.
- β. (1.5 μον.)** Να υπολογιστεί η ισοδύναμη αντίσταση μεταξύ των σημείων Γ και Δ, αν τα ζεύγη σημείων (x, y) , $(z1, w1)$ και $(z2, w2)$ είναι ανοικτοκυκλωμένα.

