



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ	ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ: ΗΣ1-ΗΕ1-ΗΥ1
ΚΛΑΔΟΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25/05/2018
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΟΛΕΣ	ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 08:00 – 10:00
ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ: 36
	ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ ΜΑΡΙΟΣ ΠΑΤΣΑΛΙΔΗΣ ΣΥΜΕΩΝ

Όνοματεπώνυμο:

Τμήμα:

ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΟΥ: 2 ώρες (120 λεπτά)

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 6 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ: ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Δώδεκα (12) ερωτήσεις

Η κάθε ερώτηση του ΜΕΡΟΥΣ Α΄ βαθμολογείται με 4 μονάδες

ΜΕΡΟΣ Β΄: Τέσσερις (4) ερωτήσεις

Η κάθε ερώτηση του ΜΕΡΟΥΣ Β΄ βαθμολογείται με 8 μονάδες

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Δύο (2) ερωτήσεις

Η κάθε ερώτηση του ΜΕΡΟΥΣ Γ΄ βαθμολογείται με 10 μονάδες

ΜΕΡΟΣ Α

1. Να γράψετε δίπλα από κάθε υλικό την λέξη αγωγός ή μονωτής υποδεικνύοντας έτσι την συμπεριφορά του στο ηλεκτρικό ρεύμα.

Λάστιχο	
Κεραμικό	
Νερό	
Παχύρευστο Λάδι	
Νικέλιο	

2. Να γράψετε άλλες δύο ονομασίες που χρησιμοποιούμε για την **Ηλεκτρική Τάση**.

3. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση μεταξύ των πιο κάτω αν θέλουμε να γράψουμε τον αριθμό : **εκατό μεγαβάτ**.

(α) 100 μ W (β) 100,000 W (γ) 100 MW (δ) 100.10⁹ W

4. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

	ΣΥΜΒΟΛΟ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
ΤΑΣΗ			
ΡΕΥΜΑ			
ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ			

5. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση μεταξύ των πιο κάτω για το τι θα συμβεί **στην τιμή ενός αντιστάτη ισχύος** αν διπλασιάσω την τάση που υπάρχει στα άκρα του.

(α) Θα διπλασιαστεί (β) Θα ελαττωθεί στο μισό (γ) Τίποτε (δ) Θα καεί

6. Να υπολογίσετε την τιμή της αντίστασης και την ανοχή της στις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) Καφέ – Κόκκινο - Μαύρο -Χρυσό $R = \dots\dots\dots$

β) Κίτρινο – Πράσινο - Καφέ $R = \dots\dots\dots$

7. Να γράψετε τους τρεις ισοδύναμους τύπους που εκφράζουν το νόμο του Ωμ.

$\dots\dots\dots R = \dots\dots\dots U = \dots\dots\dots I = \dots\dots\dots$

8. Χρησιμοποιώντας το νόμο του Ωμ να λύσετε ως προς το άγνωστο τα ακόλουθα:

α) $R = 10 \text{ K}\Omega$ $I = 3 \text{ mA}$ $U = \dots\dots\dots$

β) $I = 2 \text{ A}$ $U = 240\text{V}$ $R = \dots\dots\dots$

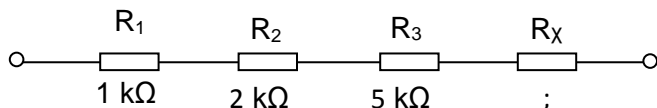
9. Τι σημαίνουν τα αρχικά **ACA** και **DCA**;

10. Να υπολογίσετε την ισχύ για τις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) $I = 5\text{A}$ $R = 10\Omega$ $P = \dots\dots\dots$

β) $U = 10\text{V}$ $R = 1000 \Omega$ $P = \dots\dots\dots$

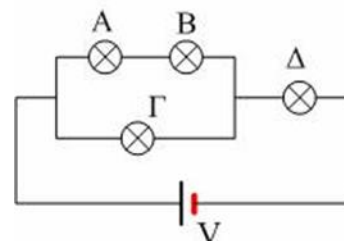
11. Υπολογίστε την αντίσταση R_x , ώστε η συνδεσμολογία του πιο κάτω σχήματος να έχει ισοδύναμη αντίσταση ίση με $R_{ολ} = 25 \text{ k}\Omega$.



12. Οι λαμπτήρες A, B, Γ και Δ του σχήματος είναι όμοιοι. Αν ο λαμπτήρας Γ λειτουργεί κανονικά, ποιος κινδυνεύει να καεί; Επιλέξτε την σωστή απάντηση από τις πιο κάτω.

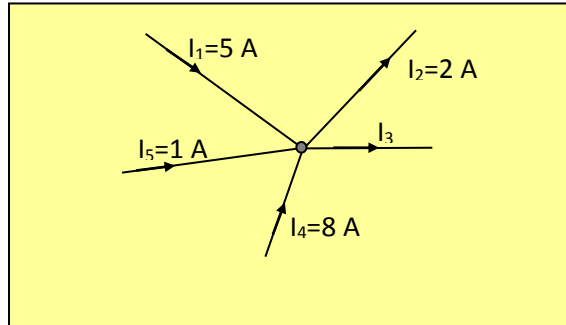
α) Ο λαμπτήρας A. β) Ο λαμπτήρας A και ο B.

γ) Ο λαμπτήρας Δ. δ) Ο λαμπτήρας B.

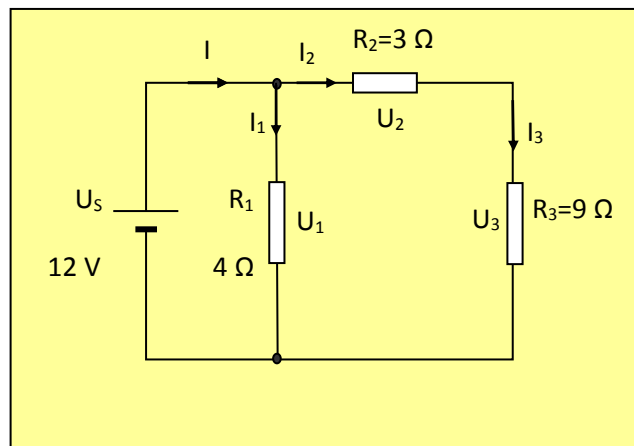


ΜΕΡΟΣ Β

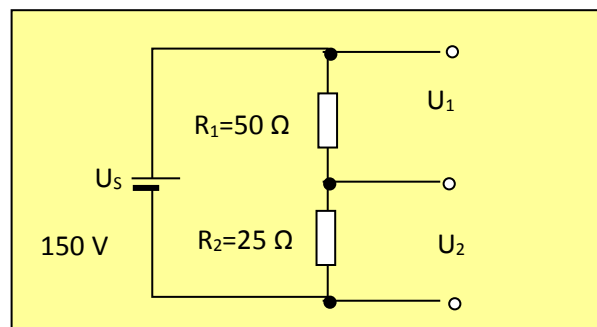
1. Να γράψετε την εξίσωση των ρευμάτων και να υπολογίσετε το ρεύμα I_3 που εξέρχεται από τον κόμβο στο πιο κάτω σχήμα.



2. Να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση $R_{ολ}$ και το ολικό ρεύμα $I_{ολ}$.



3. Υπολογίστε τις τάσεις U_1 και U_2 στα άκρα των αντιστάτων R_1 και R_2 στο πιο κάτω κύκλωμα.



4. Να σχεδιάσετε το ηλεκτρικό πεδίο E μεταξύ μιας **θετικά** φορτισμένης σφαίρας και μιας **αρνητικά** φορτισμένης σφαίρας όταν μεταξύ τους παρεμβληθεί μια επίπεδη **αφόρτιστη** μεταλλική επιφάνεια. Θα πρέπει να φαίνεται καθαρά η **κατεύθυνση** και η **φορά** των **δυναμικών γραμμών** σε όλο το χώρο.



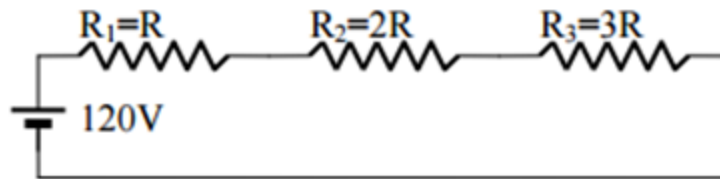
ΜΕΡΟΣ Γ

1. Η ηλεκτρική ισχύς που καταναλώνει το πιο κάτω κύκλωμα είναι 120W. Να υπολογίσετε την ισχύ που καταναλώνεται σε κάθε ένα από τους αντιστάτες R_1 , R_2 και R_3 .

Υποδείξεις: Σας δίνεται η τάση και η ισχύς του κυκλώματος, βρείτε το ρεύμα του.

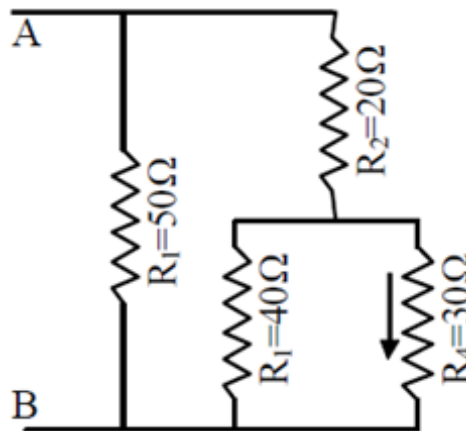
Βρείτε τη συνολική αντίσταση του κυκλώματος, $R_{ολ}$.

Βρείτε την παράμετρο R με την βοήθεια του νόμου της Ισχύος.



2. Στο κύκλωμα του πιο κάτω σχήματος δίνεται ότι το ρεύμα που διαπερνά τον αντιστάτη R_4 είναι $I_4 = 40\text{mA}$. Να υπολογίσετε τα υπόλοιπα ρεύματα I_1 , I_2 , I_3 που διαπερνούν τους αντίστοιχους αντιστάτες και την τάση U_{AB} .

Υποδείξεις: Ξεκινώντας από τα άκρα του αντιστάτη R_4 μπορείτε να υπολογίσετε την τάση στα άκρα του. Με αυτή τη γνώση υπολογίζουμε το ρεύμα στον αντιστάτη R_3 . Τα ρεύματα στον R_4 και στον R_3 μας δίνουν το ρεύμα στον R_2 . Το ρεύμα αυτό με την αντίσταση των R_3 , R_4 και R_2 μας δίνει την ζητούμενη τάση στα άκρα $A - B$. Αφού γνωρίζουμε την τιμή του R_1 μπορούμε να υπολογίσουμε και το ρεύμα του.



- ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ -

Μάριος Χαραλαμπίδης
Συμεών Πατσαλίδης


- ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ. -

Παναγιώτης Νεοφύτου

- ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ -

Θεόδωρος Ηλία

Παράοτημα



ΧΡΩΜΑ	Πρώτος Αριθμός	Δεύτερος Αριθμός	Πολλαπλασιαστής	ΑΝΟΧΗ
Κανένα	-	-	-	± 20%
Ασημί	-	-	10^{-2}	± 10%
Χρυσό	-	-	10^{-1}	± 5%
Μαύρο	-	0	10^0	-
Καφέ	1	1	10^1	± 1%
Κόκκινο	2	2	10^2	± 2%
Πορτοκαλί	3	3	10^3	-
Κίτρινο	4	4	10^4	-
Πράσινο	5	5	10^5	± 0,5%
Μπλε	6	6	10^6	-
Βιολετί	7	7	10^7	-
Γκριζο	8	8	10^8	-
Άσπρο	9	9	10^9	-

Ο τέταρτος δακτύλιος δίνει την ανοχή της αντίστασης σε εκατοστιαίες μονάδες.