

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΣΥΝΕΧΟΥΣ & ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ
ΤΑΞΗ : Α΄, Α΄ ΚΥΚΛΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ :

ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΟΗΜ

A. ΣΚΟΠΟΣ :

Η πειραματική έκφραση του νόμου του ΟΗΜ και η σχέση των φυσικών μεγεθών τάσης , ρεύματος και αντίστασης σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα καθώς και η γραφική παράσταση του νόμου του ΟΗΜ .

B. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ :

1. Τροφοδοτικό χαμηλής τάσης DC (X.T)
2. Δύο πολύμετρα
3. Ακροδέκτες

Γ. ΕΡΓΑΣΙΑ :

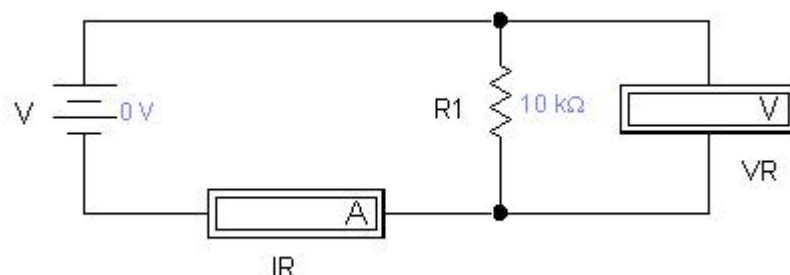
1) Με το ωμόμετρο μετρήστε τις αντιστάσεις R1 , R2 , R3 της πειραματικής πινακίδας και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα :

R κώδικα	R ωμομέτρου	Παρατηρήσεις
R1 =	R1 =	
R2 =	R2 =	
R3 =	R3 =	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Στις Παρατηρήσεις να υπολογιστούν οι αντιστάσεις σύμφωνα με την ανοχή του κατασκευαστή π.χ + - 5% , άρα $R_{min} = \dots$ και $R_{max} = \dots$, ώστε να διαπιστώσουμε αν η τιμή της αντίστασης βρίσκεται εντός ορίων όταν την μετράμε με ένα ωμόμετρο .

ΠΡΟΣΟΧΗ : Να μηδενίζετε το ωμόμετρο πριν από κάθε ωμομέτρηση .

2) Να συνδεσμολογήσετε το παραπάνω κύκλωμα : (με μια αντίσταση από τις τρεις)2



Να ρυθμίσετε το τροφοδοτικό (0 – 30 V) του πάγκου ώστε η τάση στα άκρα της αντίστασης να γίνει 20 V ($V_R = 20\text{ V}$) . Να μετρήσετε το ρεύμα I_R και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα :

R κωδικού	V_R	I_R	R υπολογιστικά	Παρατηρήσεις
R1 =	$V_{R1} =$	$I_{R1} =$	$R1 = \frac{V_{R1}}{I_{R1}} =$	
R2 =	$V_{R2} =$	$I_{R2} =$	$R2 = \frac{V_{R2}}{I_{R2}} =$	
R3 =	$V_{R3} =$	$I_{R3} =$	$R3 = \frac{V_{R3}}{I_{R3}} =$	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στις Παρατηρήσεις να υπολογιστούν οι αντιστάσεις σύμφωνα με την ανοχή του κατασκευαστή π.χ + - 5% , άρα $R_{min} = \dots$ και $R_{max} = \dots$, ώστε να διαπιστώσουμε αν η τιμή της αντίστασης βρίσκεται εντός ορίων όταν την μετράμε με ένα ωμόμετρο .

ΠΡΟΣΟΧΗ : Να μηδενίζετε το τροφοδοτικό κάθε φορά που θα αλλάζετε την αντίσταση στο κύκλωμα .

4) Στο παραπάνω κύκλωμα να μεταβάλλετε την έξοδο του τροφοδοτικού και να πάρετε τις μετρήσεις του παρακάτω πίνακα :

3

Για R1 =			
VR1 (V)	IR1 (mA)	$IR1 = \frac{VR1}{R1}$ (mA)	Παρατηρήσεις
0			
3			
6			
9			
12			
15			
18			
21			

Για R2 =			
VR2 (V)	IR2 (mA)	$IR2 = \frac{VR2}{R2}$ (mA)	Παρατηρήσεις
0			
3			
6			
9			
12			
15			
18			
21			

Για R3 =			
VR3 (V)	IR3 (mA)	$IR3 = \frac{VR3}{R3}$ (mA)	Παρατηρήσεις
0			
3			
6			
9			
12			
15			
18			
21			

5) Από τις μετρήσεις της παραγράφου 4 να χαράξετε πάνω στο ίδιο σχεδιάγραμμα τις καμπύλες $IR = f(VR)$ με R = σταθερή . Η σχεδίαση να γίνει σε χαρτί μιλλιμετρέ .

Δ. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ :

1) Τι γνωρίζετε για τον νόμο του ΟΗΜ ;
