

4. ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

Η **Αντίσταση** είναι ένα ηλεκτρονικό εξάρτημα το οποίο χρησιμοποιείται σε διάφορα κυκλώματα για τον έλεγχο της ροής του ρεύματος.

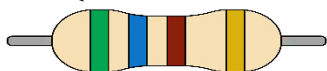
Η τιμή της αντιστάτης μετρείται με ειδικό όργανο που ονομάζεται **Ωμόμετρο**.

Α. Υπολογισμός αντίστασης με τη βοήθεια του Χρωματικού Κώδικα

Σημαντικό!

Για να βρούμε την τιμή μιας αντίστασης, είναι σημαντικό να ξεκινήσουμε με τη **χρωματική λωρίδα** που βρίσκεται πιο κοντά στο άκρο του στοιχείου.

Παράδειγμα:



- 1^ο Χρώμα → Πράσινο = ψηφίο 5
 2^ο Χρώμα → Μπλε = ψηφίο 6
 3^ο Χρώμα → Πράσινο (πολλαπλασιαστής) = $\times 10$
 4^ο Χρώμα → Κίτρινο = Ανοχή + 4%

Άρα η τιμή της παραπάνω αντίστασης είναι:

$$56 \times 10 = 560 \text{ Ohm, με ανοχή } + - 4\%$$

	1 st Digit	2 nd Digit	Multiplier	Tolerance
Black	0	0	$\times 1$	
Brown	1	1	$\times 10$	$\pm 1\%$
Red	2	2	$\times 10^2$	$\pm 2\%$
Orange	3	3	$\times 10^3$	$\pm 3\%$
Yellow	4	4	$\times 10^4$	$\pm 4\%$
Green	5	5	$\times 10^5$	$\pm 0.5\%$
Blue	6	6	$\times 10^6$	$\pm 0.25\%$
Violet	7	7	$\times 10^7$	$\pm 0.1\%$
Grey	8	8	$\times 10^8$	$\pm 0.05\%$
White	9	9	$\times 10^9$	
Gold			$\times 10^{-1}$	$\pm 5\%$
Silver			$\times 10^{-2}$	$\pm 10\%$

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΡΩΜΑΤΙΚΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Ερώτηση 1: Ποια είναι τα χρώματα των λωρίδων μιας αντίστασης με τιμή:

1000 Ohm, και ανοχή + - 5%;

Απάντηση 1:

Β. Μέτρηση αντίστασης με τη χρήση του Ωμομέτρου

Για να μετρήσουμε, (προσδιορίσουμε), την πραγματική τιμή μιας αντίστασης, χρησιμοποιούμε ένα ωμόμετρο. Στο πολύμετρο, περιστρέφουμε τον επιλογέα, και επιλέγουμε το μέγεθος που θέλουμε να μετρήσουμε, δηλαδή **αντίσταση (Ω)**. Έπειτα, συνδέουμε τον ένα ακροδέκτη του ωμόμετρου στο ένα άκρο της αντίστασης και τον άλλο ακροδέκτη του ωμόμετρου στο άλλο άκρο της αντίστασης, (παράλληλη σύνδεση), όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα). **Η πολικότητα δεν έχει σημασία**. Στην οθόνη του ωμόμετρου αναγράφεται η τιμή της αντίστασης.

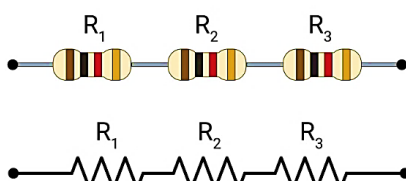


Σημαντικό!

1. Κατά τη μέτρηση μιας αντίστασης, αυτή **δεν πρέπει να διαρρέεται από ρεύμα**.
2. Το ένα άκρο της πρέπει να είναι **αποσυνδεδεμένο** από το κύκλωμα, (στο αέρα).
3. Επίσης, **δεν ακουμπάμε τα δάχτυλά μας**, στους προς μέτρηση ακροδέκτες.

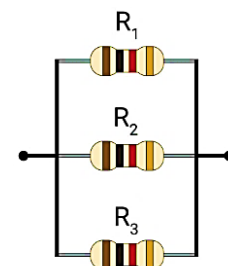
Γ. Συνδεσμολογία αντιστάσεων

ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΣΕΙΡΑ



Σε σειρά

ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΣΥΝΔΕΣΗ



Παράλληλα

Παρακάτω φαίνονται τρεις αντιστάσεις συνδεδεμένες σε **Σειρά** και **Παράλληλα**.

4^ο Φύλλο Έργου

ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΩΜΟΜΕΤΡΟ

Υλικά:

- Διάφοροι τύποι και τιμές αντιστάσεων.
- Ηλεκτρονικό Ωμόμετρο.

Διαδικασία:

Η αντίσταση μετρείται συνδέοντας έναν ακροδέκτη σε κάθε άκρο της αντίστασης. Σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες, να υπολογίσουμε την **ονομαστική τιμή** και έπειτα να μετρήσουμε την **πραγματική τιμή** των αντιστάσεων που δίνονται. Καταγράφουμε τις τιμές στον παρακάτω πίνακα.

A/A	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΙΜΗ (Ohm)	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΤΙΜΗ (Ohm)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Ερώτηση 2: Ποιες είναι τέσσερις χρωματικές λωρίδες μιας αντίστασης με τιμή:
220 Ohm, και ανοχή + - 0,05%;

Απάντηση 2:

Μαθητές:
.....