

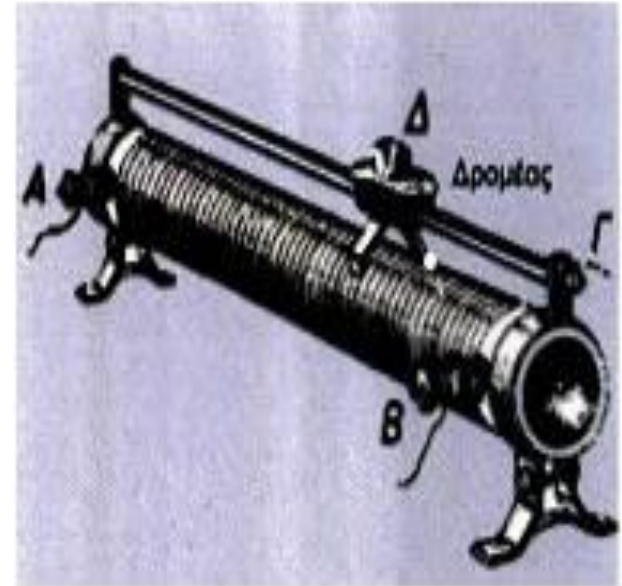
**ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ
(ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ)
ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ**

ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

Ρυθμιστική αντίσταση είναι ένας αντιστάτης του οποίου την αντίσταση μπορούμε να μεταβάλλουμε μετακινώντας έναν δρομέα ή περιστρέφοντας ένα κουμπί.

Με άλλα λόγια, μετακινώντας τον δρομέα Δ μεταβάλλουμε το μήκος του τμήματος του αντιστάτη που διαρρέεται από ρεύμα, άρα και την αντίσταση του κυκλώματος.

Ο μεταβλητός αντιστάτης έχει **τρεις ακροδέκτες**, τους Α και Β, που βρίσκονται στα άκρα του, και τον Δ που βρίσκεται πάνω στον δρομέα.



ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ – ΜΗΚΟΥΣ

- Η λειτουργία του μεταβλητού αντιστάτη βασίζεται στην αναλογία αντίστασης – μήκους ($R = \rho l/S$) ενός ομογενούς αγωγού σταθερής διατομής.
- Ανάλογα με το πώς συνδέεται ο μεταβλητός αντιστάτης σε ένα κύκλωμα, μπορεί να λειτουργήσει είτε ως ρυθμιστής της τάσης (**ποτενσιόμετρο**) είτε ως ρυθμιστής του ρεύματος (**ροοστάτης**).

ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ

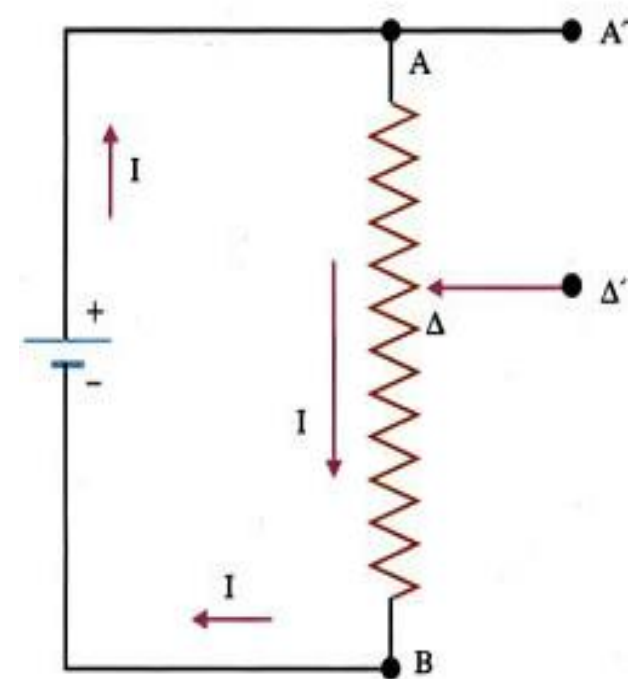
Το ποτενσιόμετρο είναι μια ρυθμιστική αντίσταση η οποία συνδέεται στους πόλους μιας πηγής και μας δίνει τη δυνατότητα κάθε φορά να παίρνουμε ένα μέρος ή όλη την τάση της πηγής.

Όταν το κύκλωμα $A'A\Delta\Delta'$ είναι ανοικτό (δηλαδή το ρεύμα I δεν διακλαδίζεται), τότε ισχύουν:

$$V_{A\Delta} = I R_{A\Delta} \text{ και } V_{AB} = I R_{AB}.$$

Καταλήγουμε ότι $V_{A\Delta} = V_{AB} \times A\Delta/AB$.

Μετακινώντας τον δρομέα Δ από το A μέχρι το B μπορούμε να πάρουμε τιμές τάσης από 0 έως V_{AB} .



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

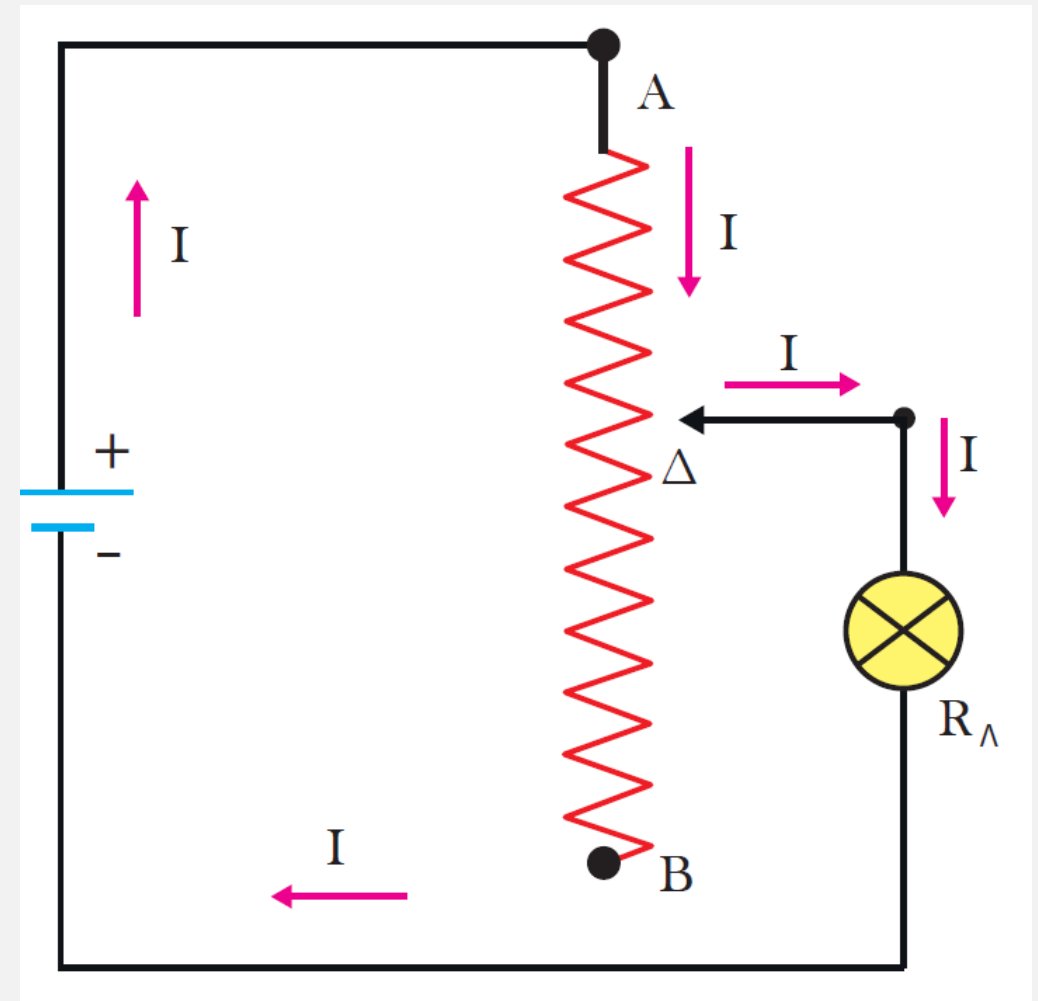
- Η ρυθμιστική αντίσταση λειτουργεί ως **ποτενσιόμετρο** όταν χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της τάσης στα άκρα μιας συσκευής.
- Στην περίπτωση αυτή τα άκρα A και B της ρυθμιστικής αντίστασης συνδέονται με τους πόλους της πηγής, η δε συσκευή συνδέεται με το ένα άκρο B της ρυθμιστικής αντίστασης και με τον δρομέα Δ.
- Στο ποτενσιόμετρο όλος ο μεταβλητός αντιστάτης διαρρέεται από ρεύμα, αλλά όχι με το ίδιο ρεύμα.

ΡΟΟΣΤΑΤΗΣ

Ο ροοστάτης είναι μία διάταξη με την οποία μπορούμε να μεταβάλλουμε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει μια ηλεκτρική συσκευή π.χ. έναν λαμπτήρα.

Στο κύκλωμα ο ροοστάτης συνδέεται με τον δρομέα Δ και με ένα από τα άκρα A ή B .

Όταν ο δρομέας Δ είναι στη θέση Δ , μόνο το τμήμα $A\Delta$ του ροοστάτη διαρρέεται από ρεύμα, παρεμβάλλοντας αντίσταση στο κύκλωμα ανάλογη του μήκους $A\Delta$.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

- Η ρυθμιστική αντίσταση λειτουργεί ως **ροοστάτης** όταν χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της έντασης του ρεύματος που περνά μέσα από μία συσκευή. Τότε το ένα μόνο άκρο της αντίστασης συνδέεται με την πηγή, η δε συσκευή συνδέεται με τον δρομέα Δ και με τον άλλο πόλο της πηγής.
- Μετακινώντας τον δρομέα προς το άκρο B ο ροοστάτης παρεμβάλλει όλο και μεγαλύτερη αντίσταση στο κύκλωμα με αποτέλεσμα το ρεύμα να μειώνεται. Το αντίστροφο συμβαίνει όταν ο δρομέας μετακινείται προς το άκρο A.