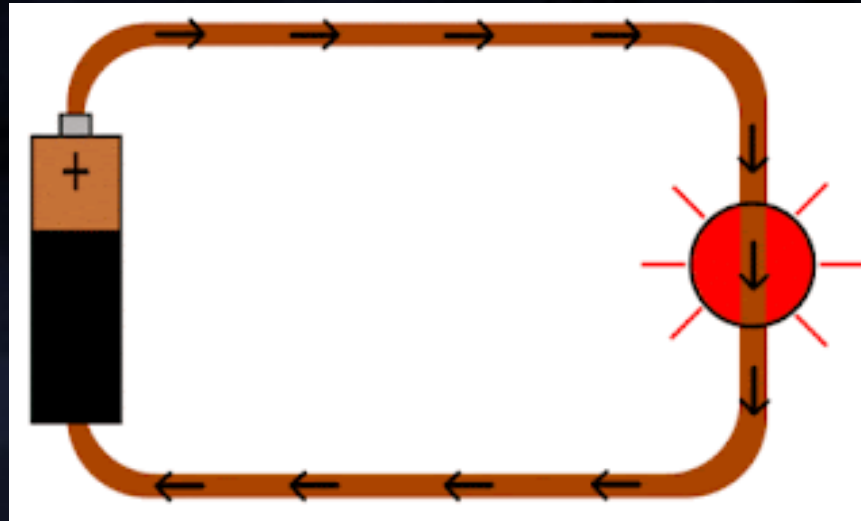


Κεφ. 2 – Τάση

Ηλεκτρικό κύκλωμα



Καραπανάγος Αριστείδης

*Ημερήσιο Γυμνάσιο Διονύσου
“Φώτης Κόντογλου”*

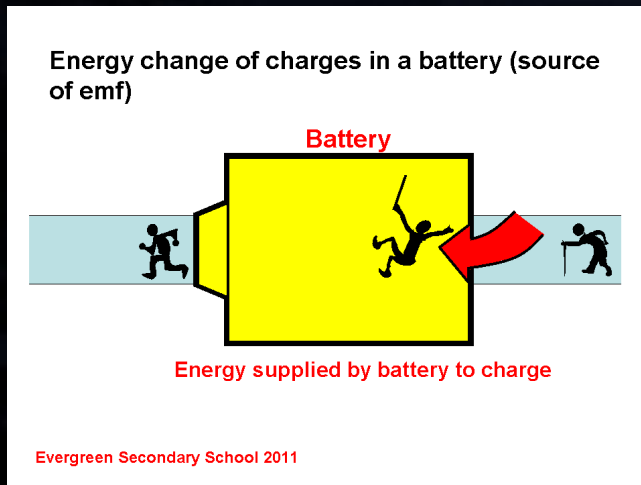
Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο Α σε ένα σημείο Β ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:

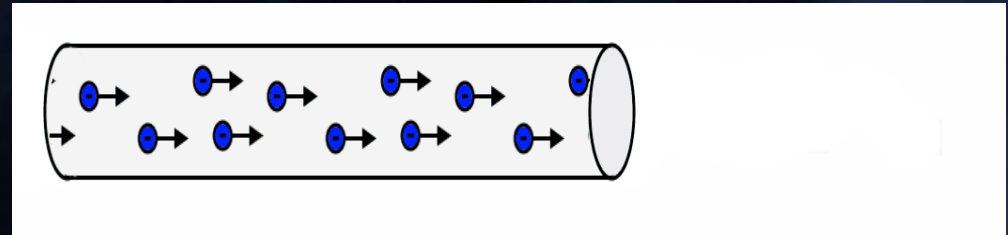
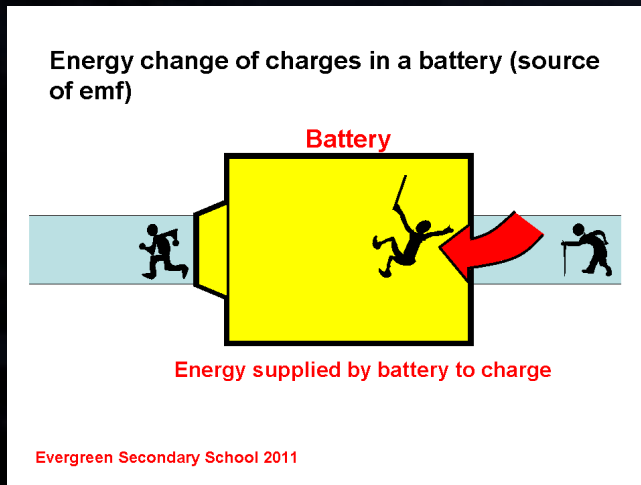
Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο Α σε ένα σημείο Β ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



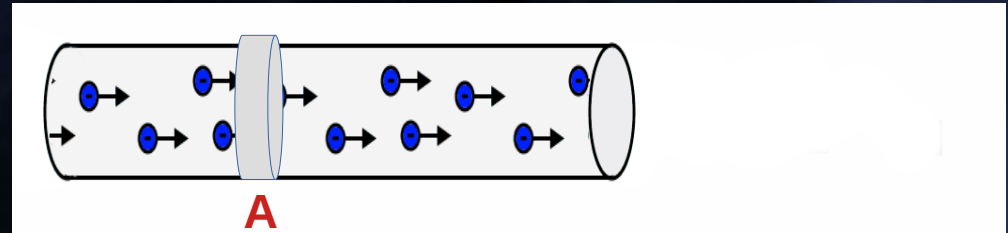
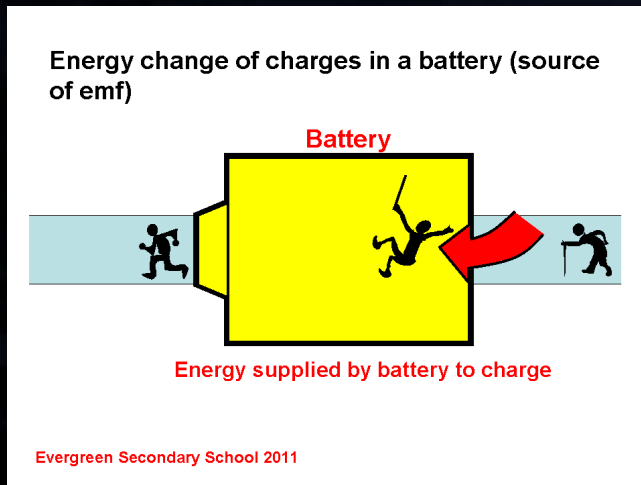
Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο Α σε ένα σημείο Β ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



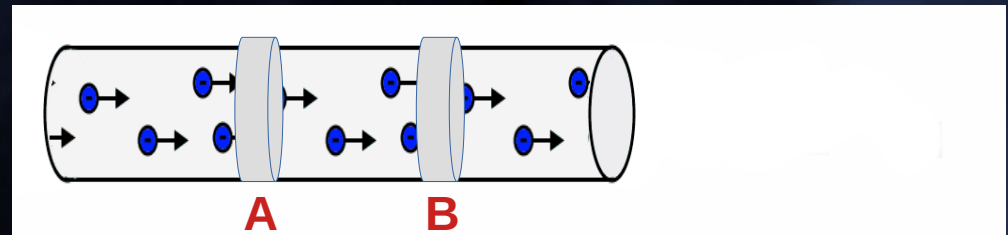
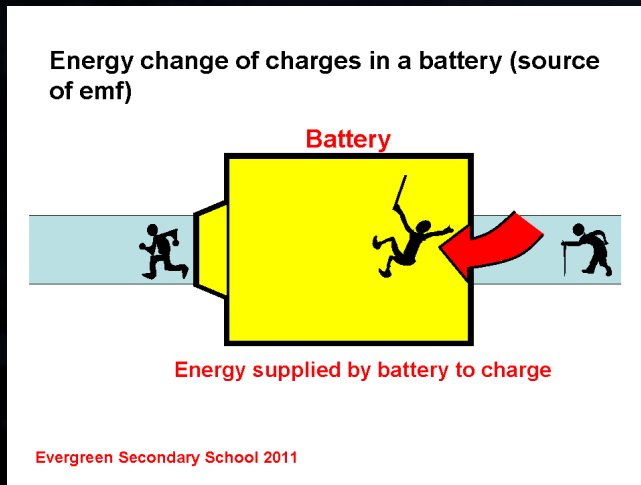
Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



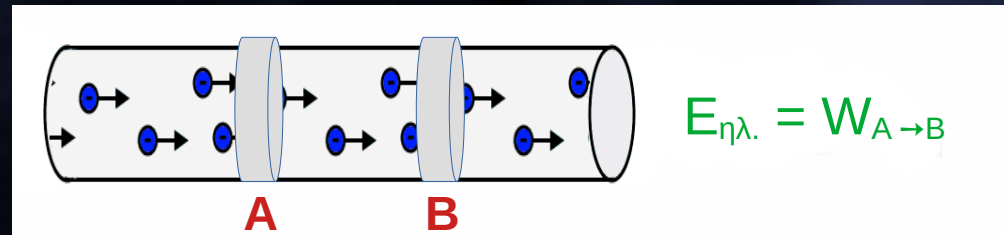
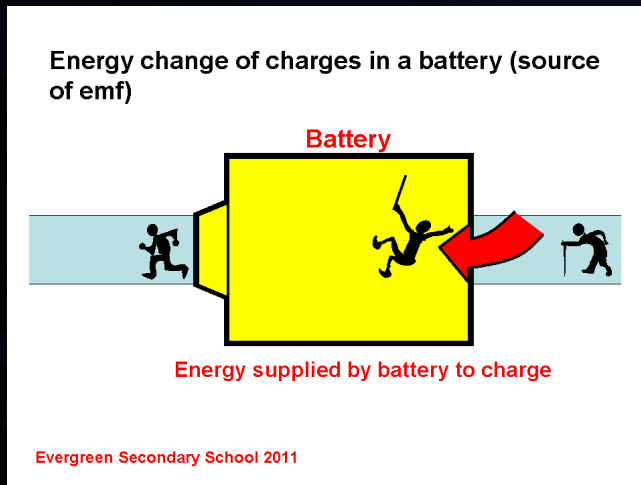
Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



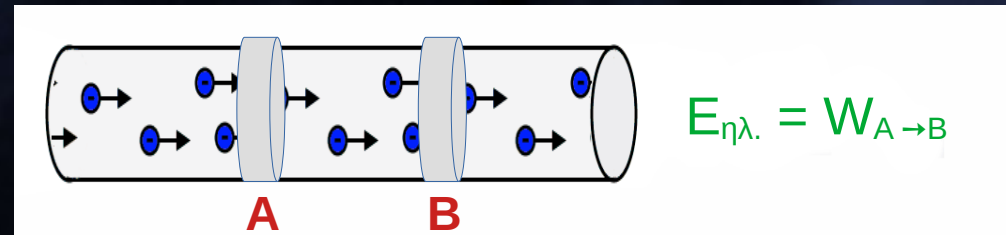
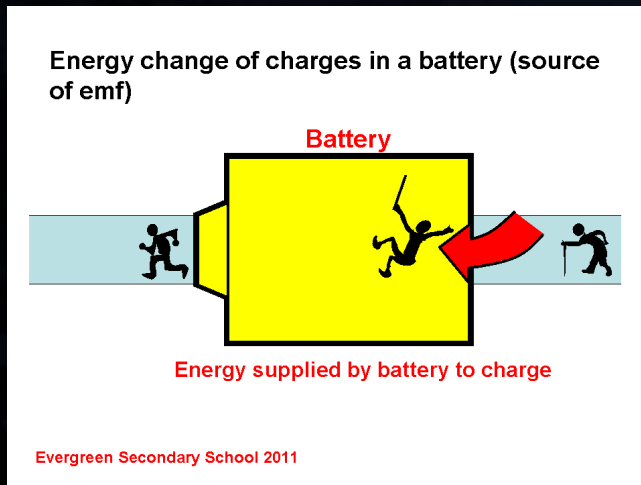
Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



Τάση ή διαφορά δυναμικού V

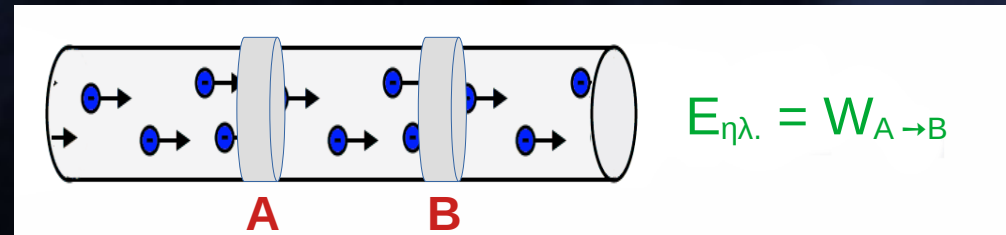
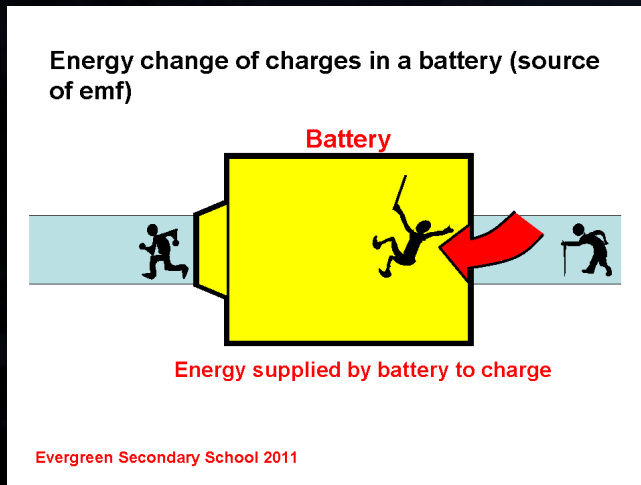
Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:

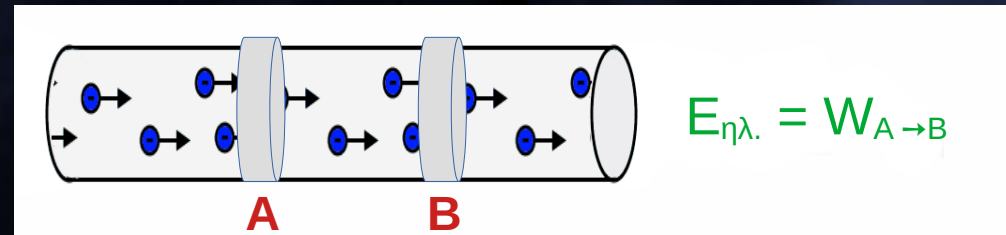
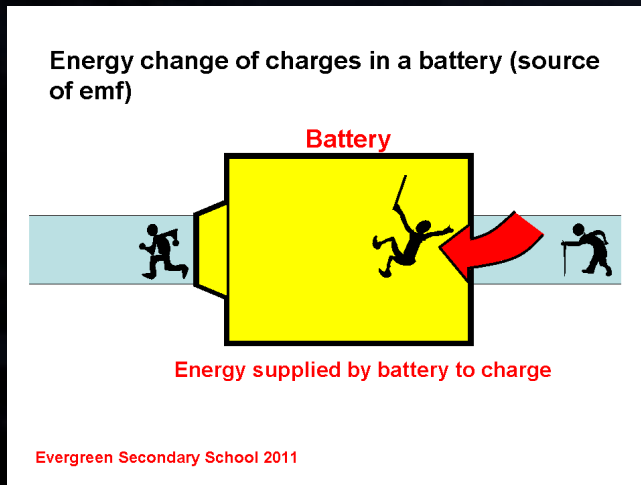


$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



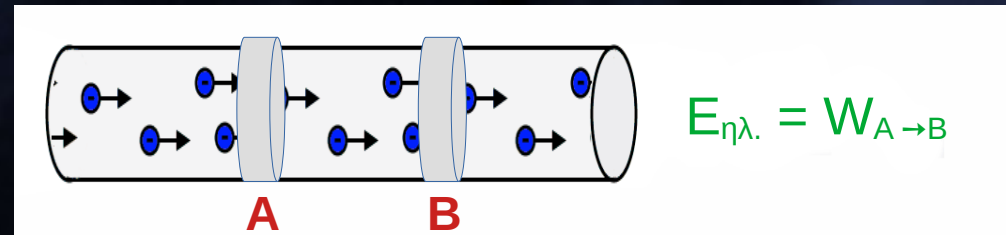
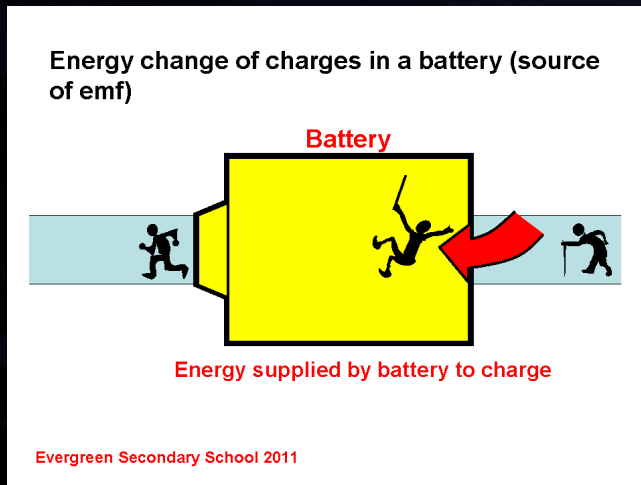
$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



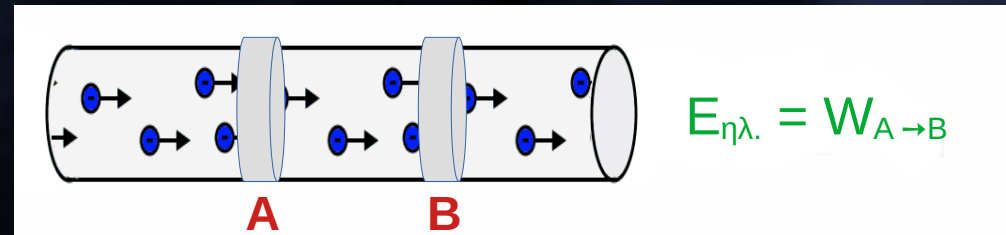
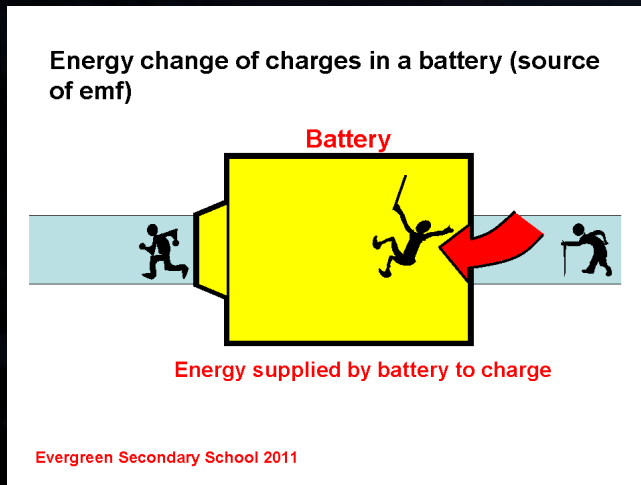
$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q} \quad \left[1 \frac{J}{C}\right]$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



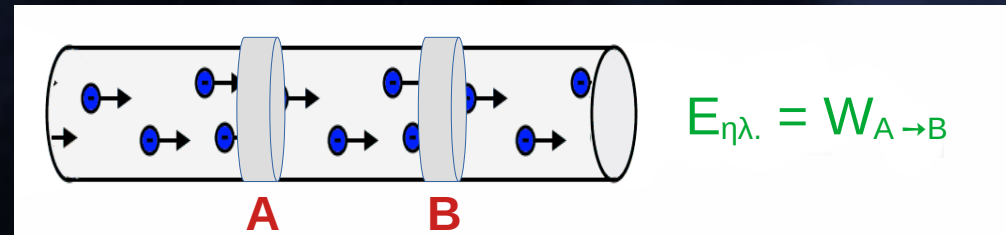
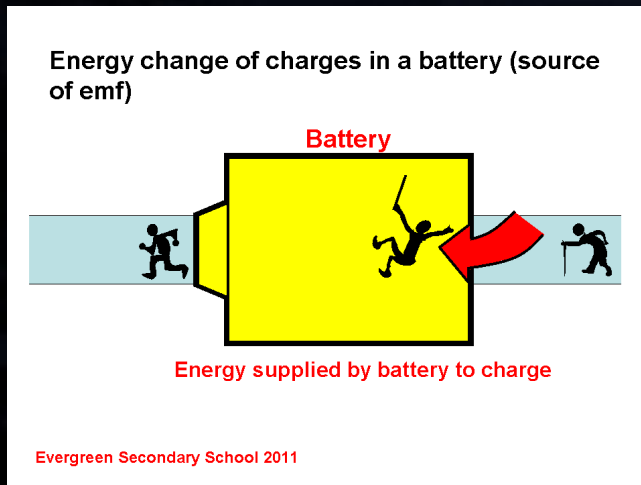
$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q} \quad \left[1 \frac{J}{C}\right] \rightarrow [1V]$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q} \quad \left[1 \frac{J}{C}\right] \longrightarrow [1V]$$

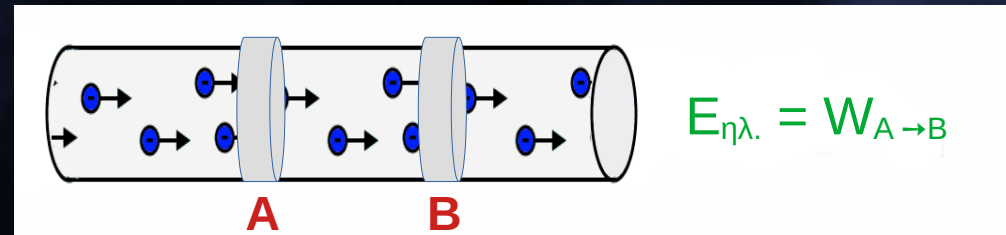
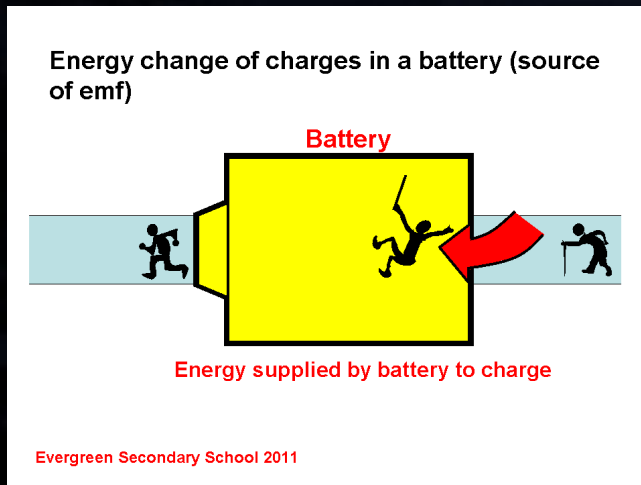
$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Volt

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$



$$[1V]$$



Volt

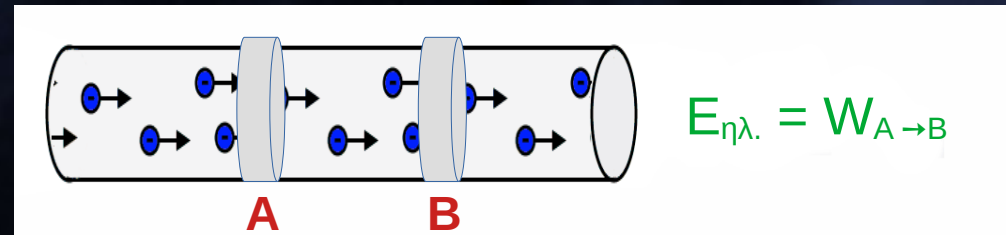
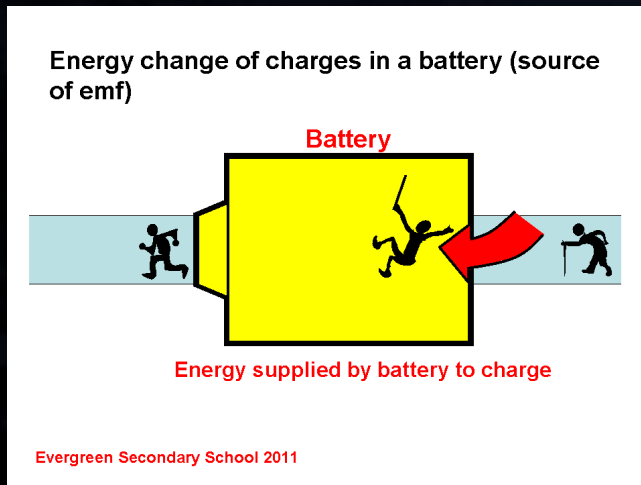
$$1KV = 10^3V$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$



$$[1V]$$



Volt

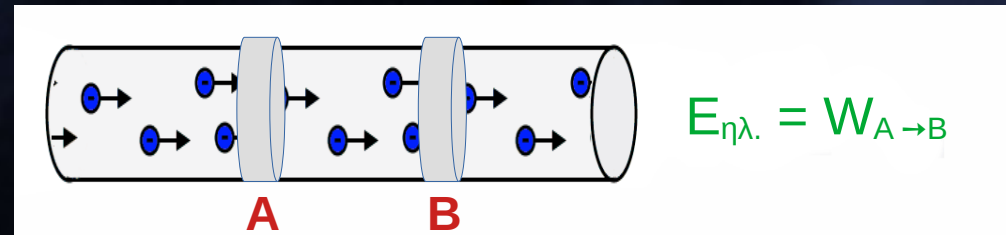
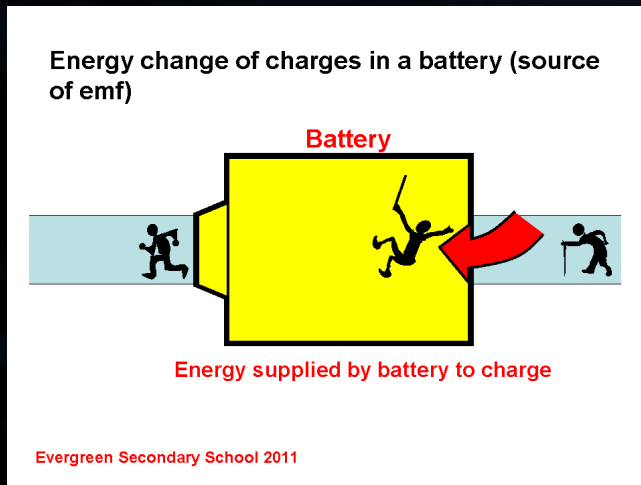
$$\begin{aligned} 1KV &= 10^3V \\ 1mV &= 10^{-3}V \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$



[1V]



Volt

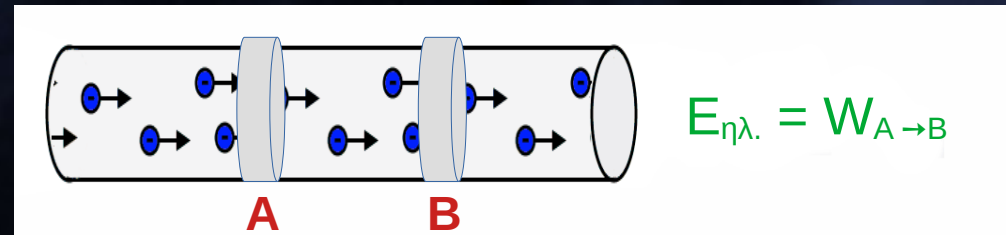
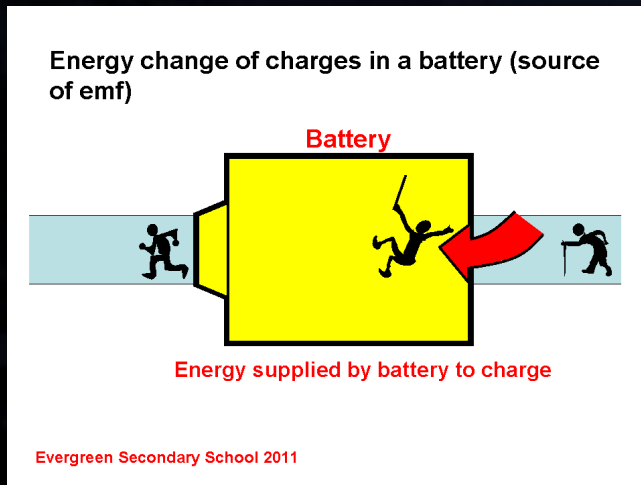
$$\begin{aligned} 1\text{KV} &= 10^3\text{V} \\ 1\text{mV} &= 10^{-3}\text{V} \\ 1\mu\text{V} &= 10^{-6}\text{V} \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



1. Από τον ορισμό, η $E_{\eta\lambda.}$ ισούται:

$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$



[1V]



Volt

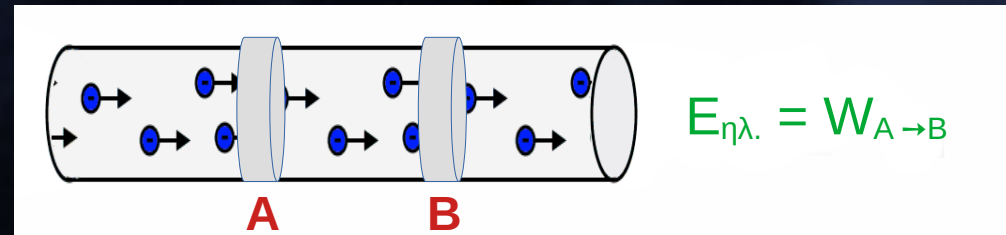
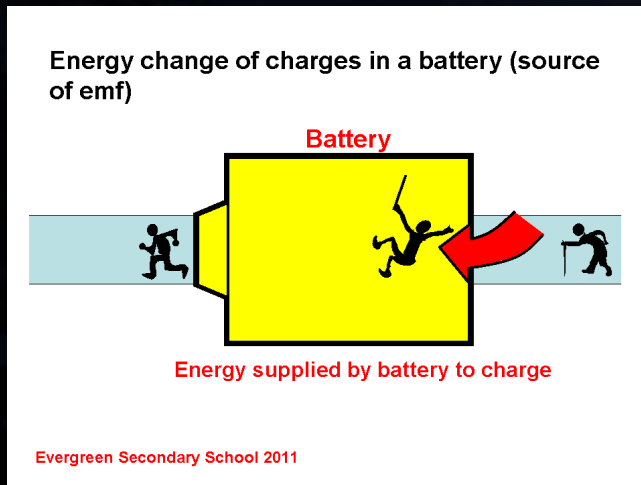
$$\begin{aligned} 1KV &= 10^3V \\ 1mV &= 10^{-3}V \\ 1\mu V &= 10^{-6}V \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



1. Από τον ορισμό, η $E_{\eta\lambda.}$ ισούται:

$$E_{\eta\lambda.} = V \cdot q$$

$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$



[1V]



Volt

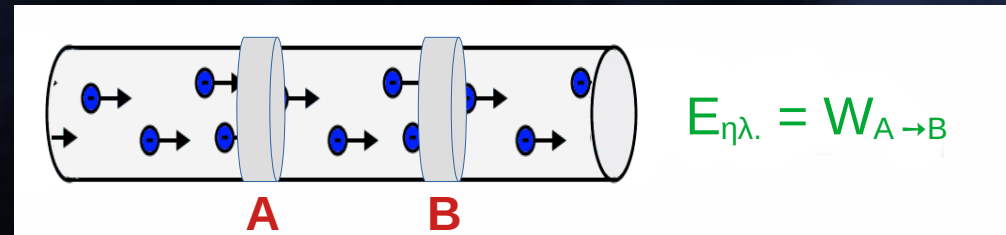
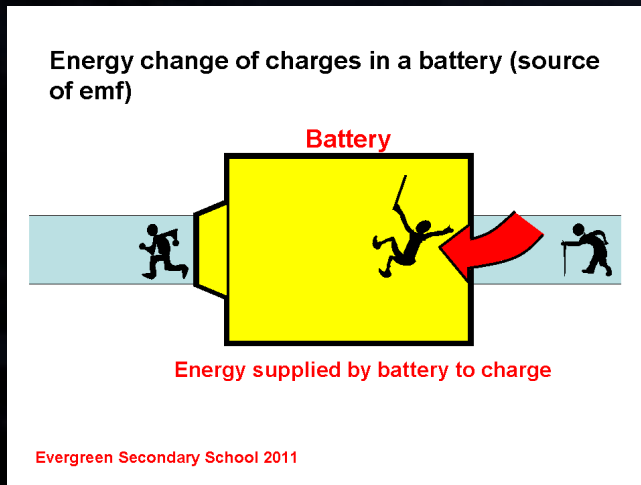
$$\begin{aligned} 1KV &= 10^3V \\ 1mV &= 10^{-3}V \\ 1\mu V &= 10^{-6}V \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



1. Από τον ορισμό, η $E_{\eta\lambda.}$ ισούται:

$$E_{\eta\lambda.} = V \cdot q = V \cdot I \cdot \Delta t$$

$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$

[1V]

Volt

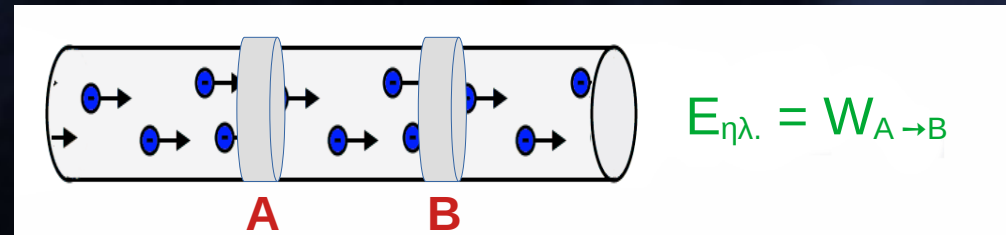
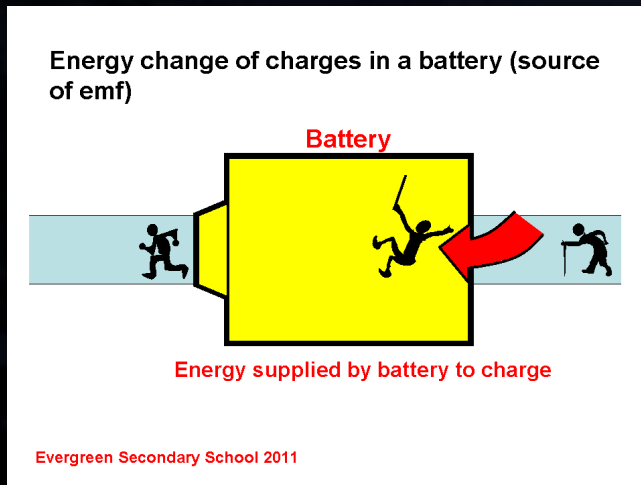
$$\begin{aligned} 1\text{KV} &= 10^3\text{V} \\ 1\text{mV} &= 10^{-3}\text{V} \\ 1\mu\text{V} &= 10^{-6}\text{V} \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



1. Από τον ορισμό, η $E_{\eta\lambda.}$ ισούται:

$$E_{\eta\lambda.} = V \cdot q = V \cdot I \cdot \Delta t$$

2. Όργανο μέτρησης το βολτόμετρο:

$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$



$$[1V]$$



Volt

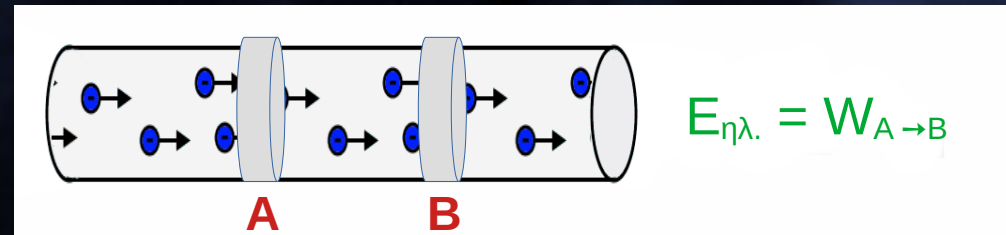
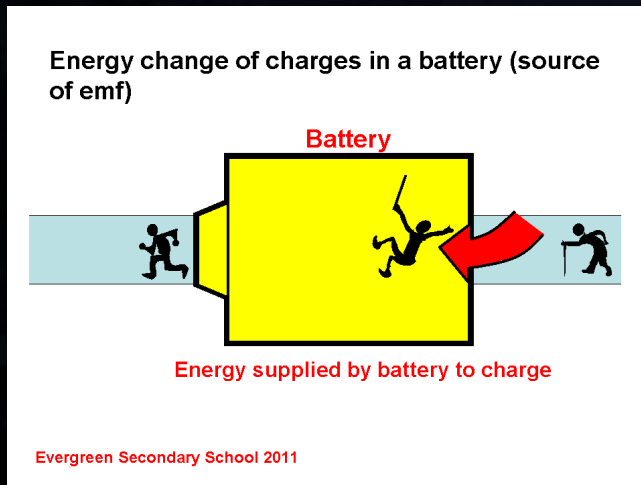
$$\begin{aligned} 1KV &= 10^3V \\ 1mV &= 10^{-3}V \\ 1\mu V &= 10^{-6}V \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



1. Από τον ορισμό, η $E_{\eta\lambda.}$ ισούται:

$$E_{\eta\lambda.} = V \cdot q = V \cdot I \cdot \Delta t$$

$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$

[1V]

Volt

$$\begin{aligned} 1KV &= 10^3V \\ 1mV &= 10^{-3}V \\ 1\mu V &= 10^{-6}V \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

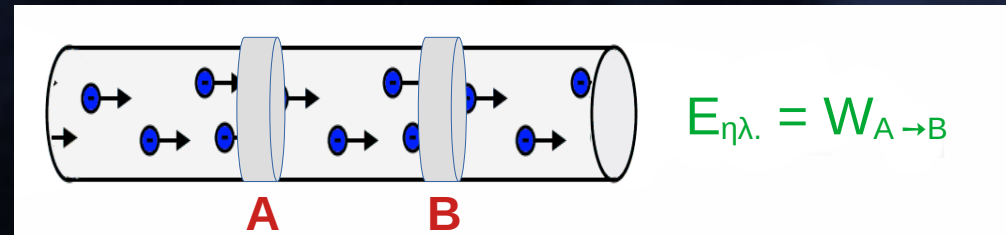
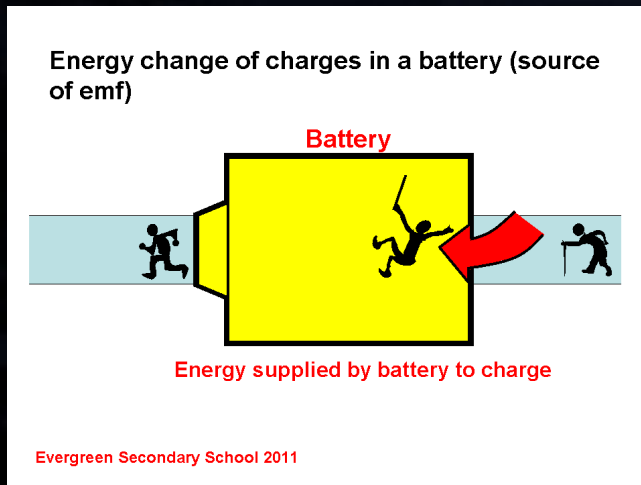
q = φορτίο

2. Όργανο μέτρησης το βολτόμετρο:

Συνδέεται πάντα παράλληλα.

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



1. Από τον ορισμό, η $E_{\eta\lambda.}$ ισούται:

$$E_{\eta\lambda.} = V \cdot q = V \cdot I \cdot \Delta t$$

$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$

$$\rightarrow [1V]$$

Volt

$$\begin{aligned} 1KV &= 10^3V \\ 1mV &= 10^{-3}V \\ 1\mu V &= 10^{-6}V \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

q = φορτίο

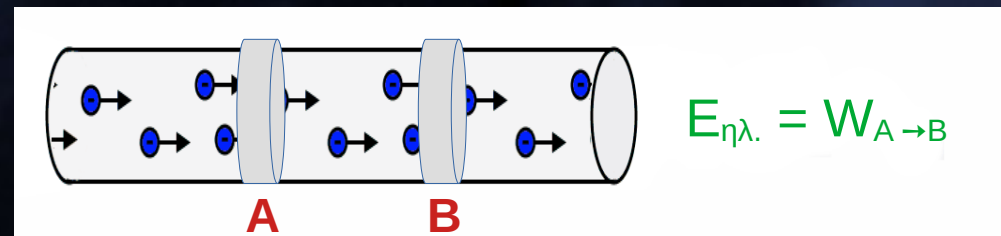
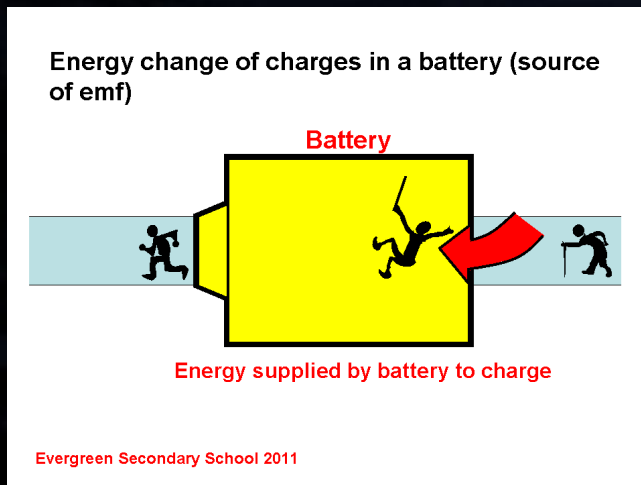
2. Όργανο μέτρησης το βολτόμετρο:

Συνδέεται πάντα παράλληλα.

Ιδανικά, έχει άπειρη αντίσταση.

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



1. Από τον ορισμό, η $E_{\eta\lambda.}$ ισούται:

$$E_{\eta\lambda.} = V \cdot q = V \cdot I \cdot \Delta t$$

2. Όργανο μέτρησης το βολτόμετρο:

Τα βολτόμετρα περιέχονται
στα πολύμετρα.

$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C}\right]$$

[1V]

Volt

$$\begin{aligned} 1KV &= 10^3V \\ 1mV &= 10^{-3}V \\ 1\mu V &= 10^{-6}V \end{aligned}$$

$E_{\eta\lambda.}$ = ηλεκτρική ενέργεια

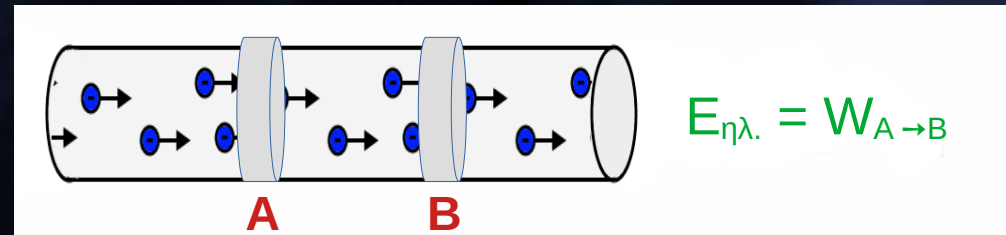
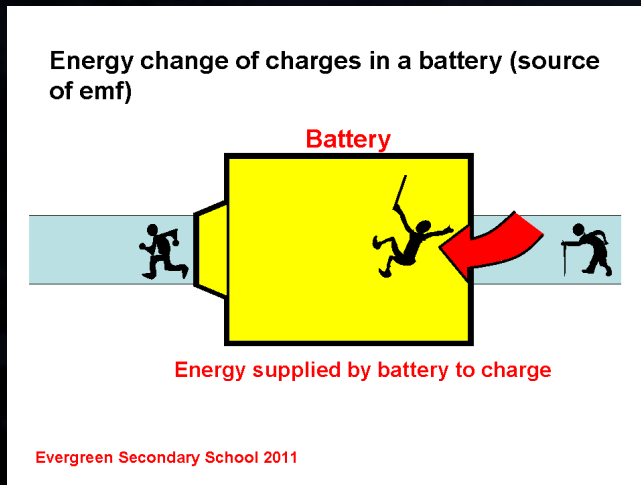
q = φορτίο

Συνδέεται πάντα παράλληλα.

Ιδανικά, έχει άπειρη αντίσταση.

Τάση ή διαφορά δυναμικού V

Μονόμετρο μέγεθος που εκφράζει την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρεται σε φορτίο q για να μετακινηθεί από ένα σημείο A σε ένα σημείο B ενός αγωγού ανά μονάδα φορτίου:



1. Από τον ορισμό, η $E_{ηλ.}$ ισούται:

$$E_{ηλ.} = V \cdot q = V \cdot I \cdot \Delta t$$

2. Όργανο μέτρησης το βολτόμετρο:

Τα βολτόμετρα περιέχονται
στα πολύμετρα.

$$V = \frac{E_{ηλ.}}{q}$$

$$\left[1 \frac{J}{C} \right]$$

$$\rightarrow [1V]$$

Volt

$$\begin{aligned} 1KV &= 10^3V \\ 1mV &= 10^{-3}V \\ 1\mu V &= 10^{-6}V \end{aligned}$$

$E_{ηλ.}$ = ηλεκτρική ενέργεια
 q = φορτίο

Συνδέεται πάντα παράλληλα.

Ιδανικά, έχει άπειρη αντίσταση.



Ηλεκτρικό κύκλωμα



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή

Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:



Διακόπτης

Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Διακόπτης



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Διακόπτης



Αμπερόμετρο

Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Διακόπτης



Αμπερόμετρο



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Διακόπτης



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο

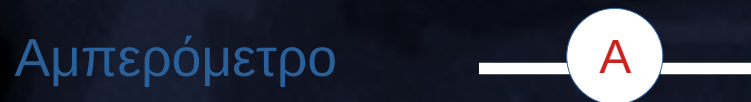
Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:



Λαμπτήρας

Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Διακόπτης



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Αντίσταση



Διακόπτης



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Αντίσταση



Διακόπτης



Συσκευή

Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Αντίσταση



Διακόπτης



Συσκευή



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Αντίσταση



Διακόπτης



Συσκευή



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



Κάθε ηλεκτρικό στοιχείο παρουσιάζει δύο άκρα (πόλους), γι' αυτό και ονομάζεται ηλεκτρικό δίπολο.

Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Αντίσταση



Διακόπτης



Συσκευή



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



Οι λαμπτήρες, οι αντιστάσεις, οι συσκευές ονομάζονται ηλεκτρικοί καταναλωτές.

Κάθε ηλεκτρικό στοιχείο παρουσιάζει δύο άκρα (πόλους), γι' αυτό και ονομάζεται ηλεκτρικό δίπολο.



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Αντίσταση



Διακόπτης



Συσκευή



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



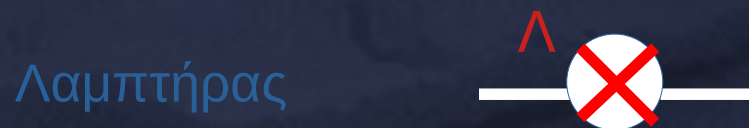
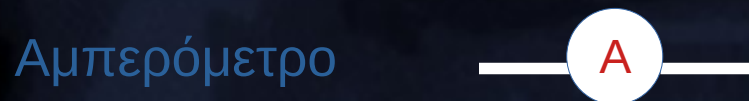
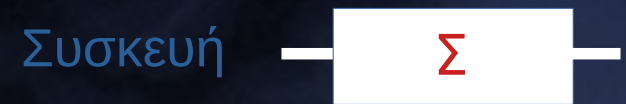
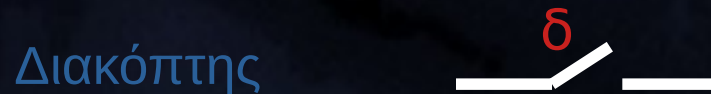
Κάθε ηλεκτρικό στοιχείο παρουσιάζει δύο άκρα (πόλους), γι' αυτό και ονομάζεται ηλεκτρικό δίπολο.

Οι λαμπτήρες, οι αντιστάσεις, οι συσκευές ονομάζονται ηλεκτρικοί καταναλωτές.



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:



Κάθε ηλεκτρικό στοιχείο παρουσιάζει δύο άκρα (πόλους), γι' αυτό και ονομάζεται ηλεκτρικό δίπολο.

Οι λαμπτήρες, οι αντιστάσεις, οι συσκευές ονομάζονται ηλεκτρικοί καταναλωτές.



Πώς συνδέονται τα ηλεκτρικά στοιχεία μεταξύ τους;

Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Αντίσταση



Διακόπτης



Συσκευή



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



Κάθε ηλεκτρικό στοιχείο παρουσιάζει δύο άκρα (πόλους), γι' αυτό και ονομάζεται ηλεκτρικό δίπολο.

Οι λαμπτήρες, οι αντιστάσεις, οι συσκευές ονομάζονται ηλεκτρικοί καταναλωτές.



Σύνδεση σε σειρά

Πώς συνδέονται τα ηλεκτρικά στοιχεία μεταξύ τους;



Ηλεκτρικό κύκλωμα

Κλειστός αγωγίμος δρόμος, μέσα από τον οποίο μπορεί να διέλθει το ηλεκτρικό ρεύμα και περιέχει ηλεκτρικά στοιχεία:

Ηλεκτρική πηγή



Αντίσταση



Διακόπτης



Συσκευή



Αμπερόμετρο



Βολτόμετρο



Λαμπτήρας



Κάθε ηλεκτρικό στοιχείο παρουσιάζει δύο άκρα (πόλους), γι' αυτό και ονομάζεται ηλεκτρικό δίπολο.

Οι λαμπτήρες, οι αντιστάσεις, οι συσκευές ονομάζονται ηλεκτρικοί καταναλωτές.



Σύνδεση σε σειρά

Σύνδεση παράλληλα

Πώς συνδέονται τα ηλεκτρικά στοιχεία μεταξύ τους;



Σύνδεση σε σειρά



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):

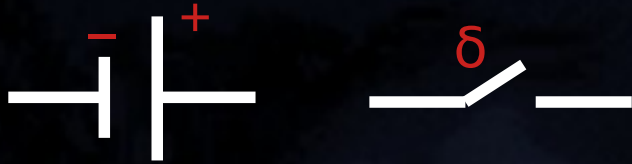
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



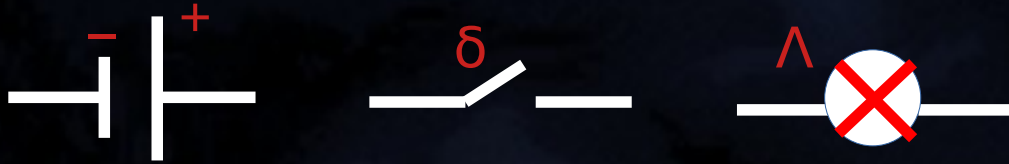
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση παράλληλα

Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):

Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



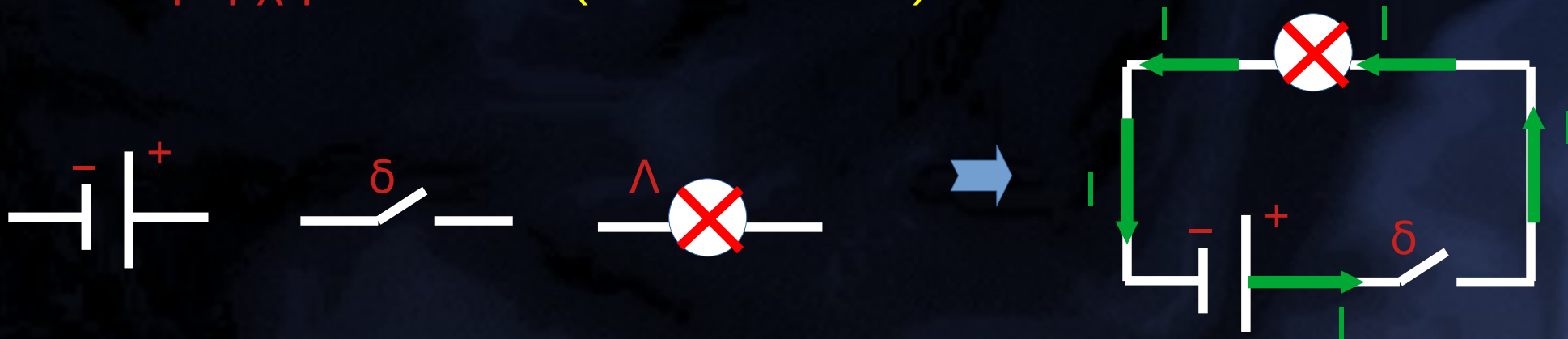
Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):



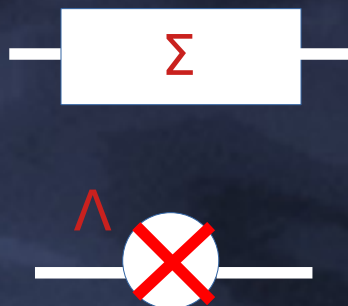
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



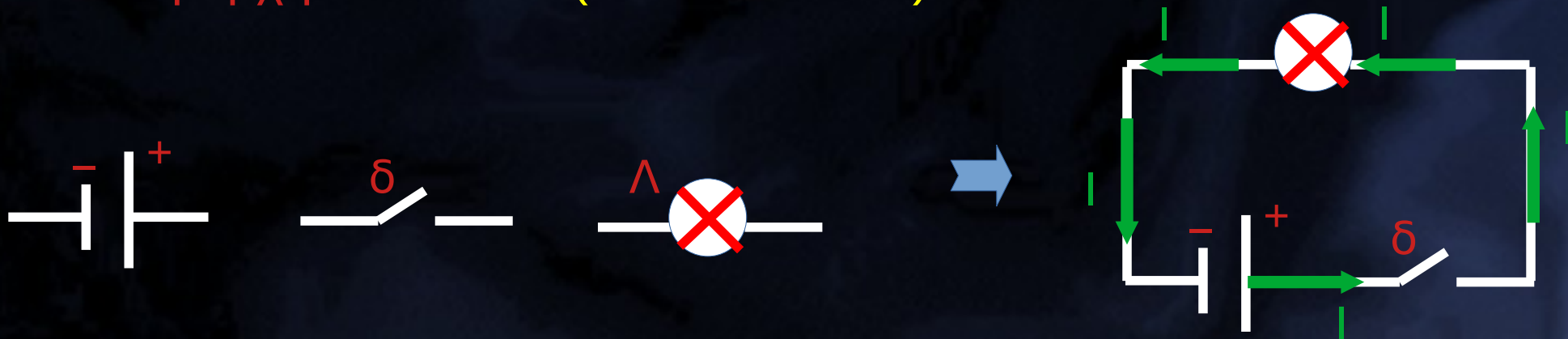
Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):



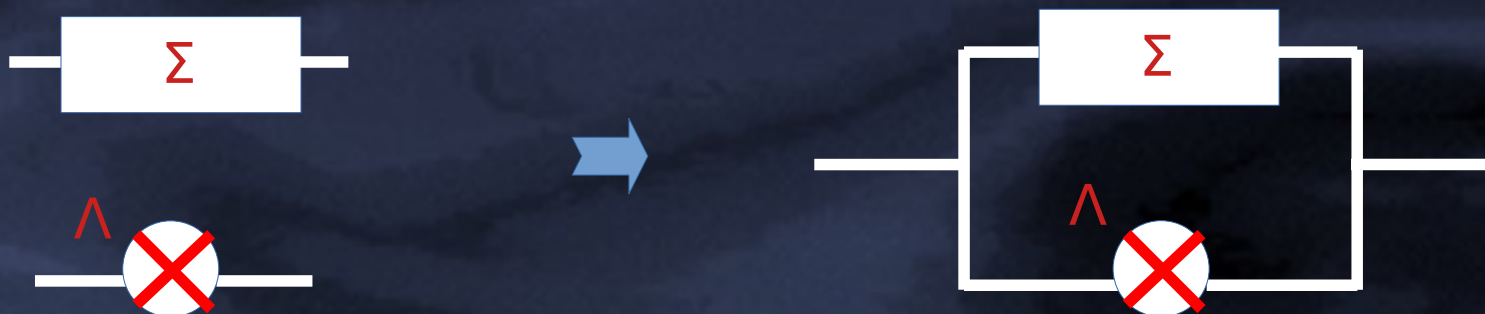
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



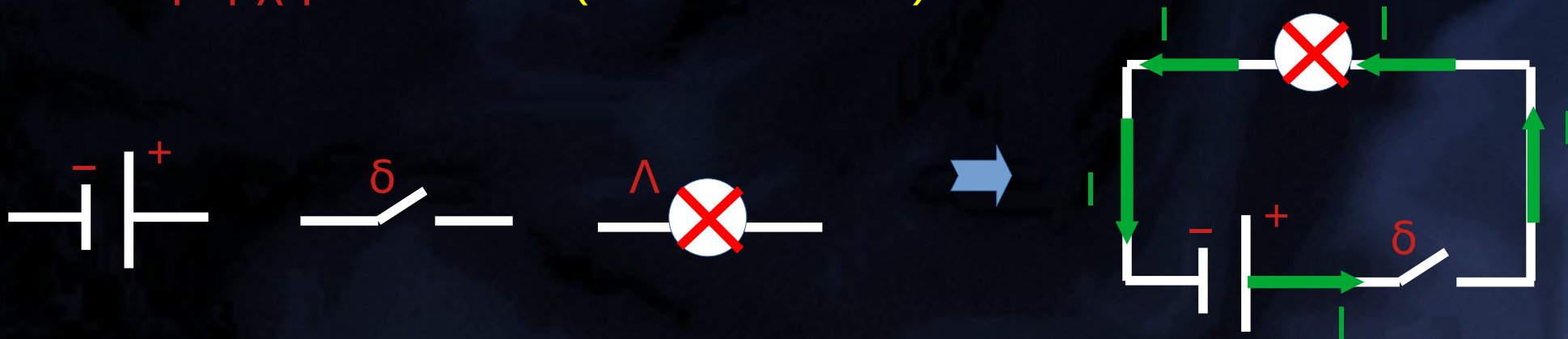
Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):



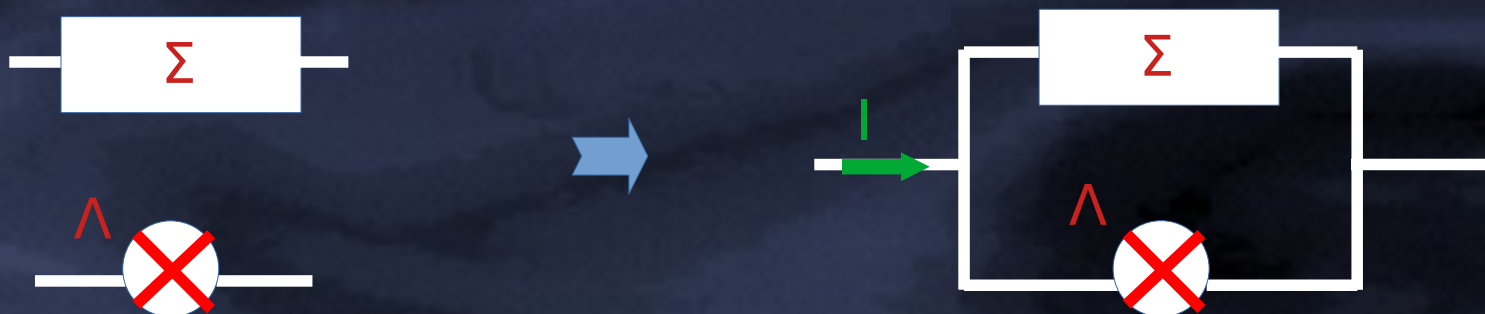
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



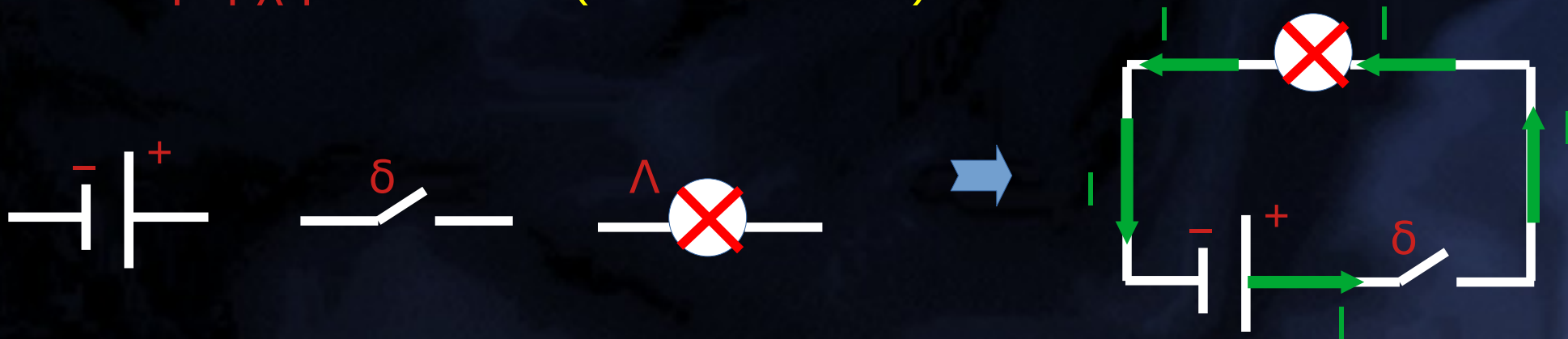
Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):



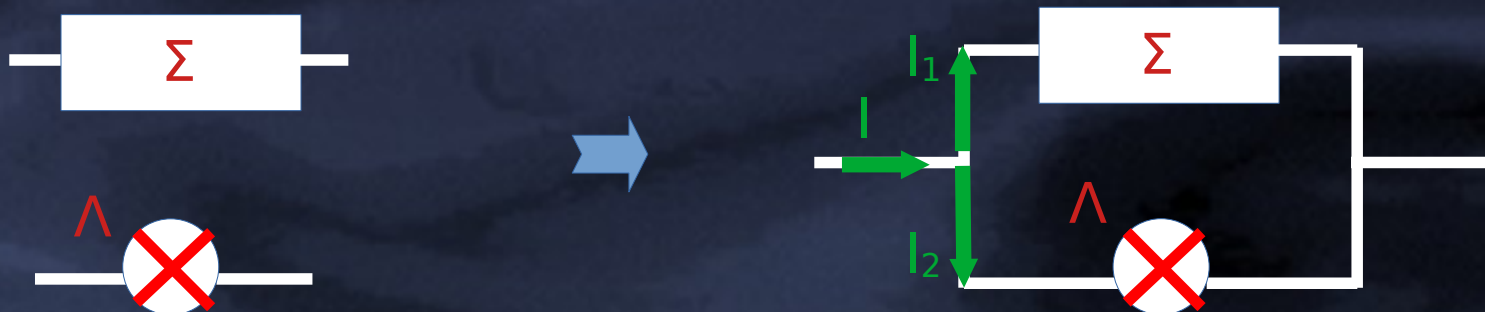
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):



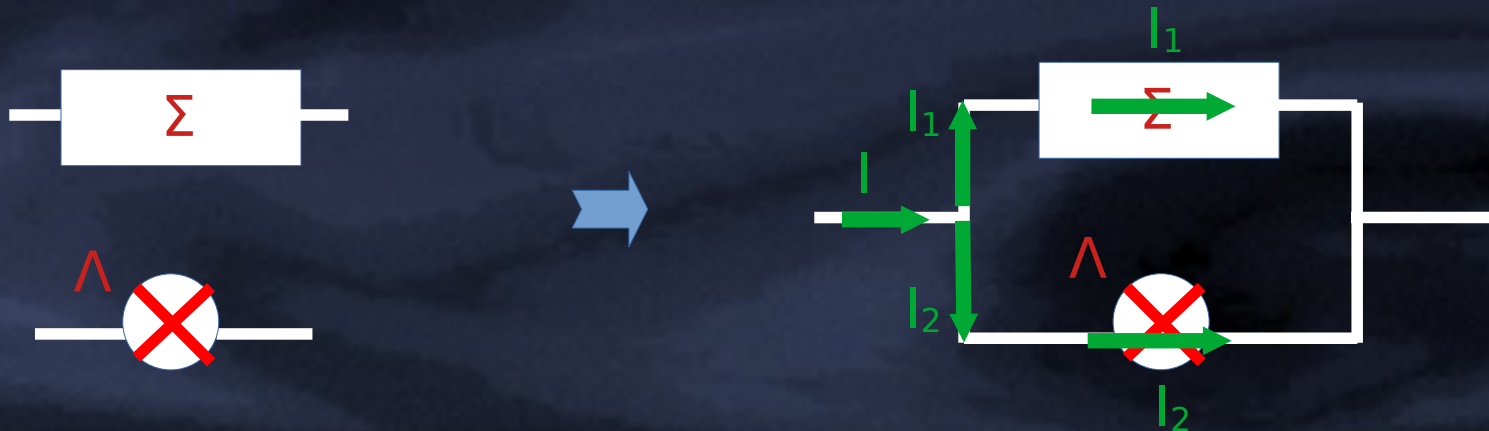
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



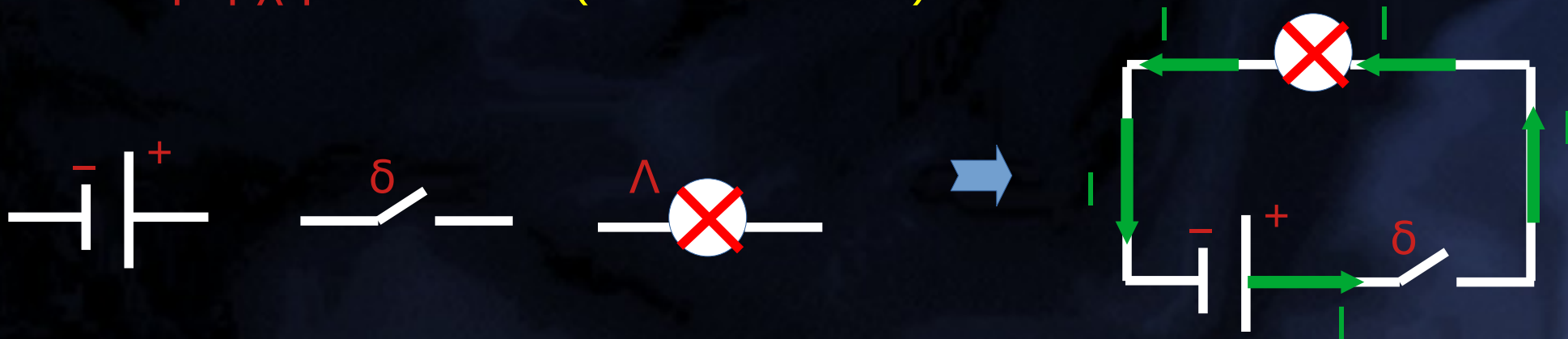
Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):



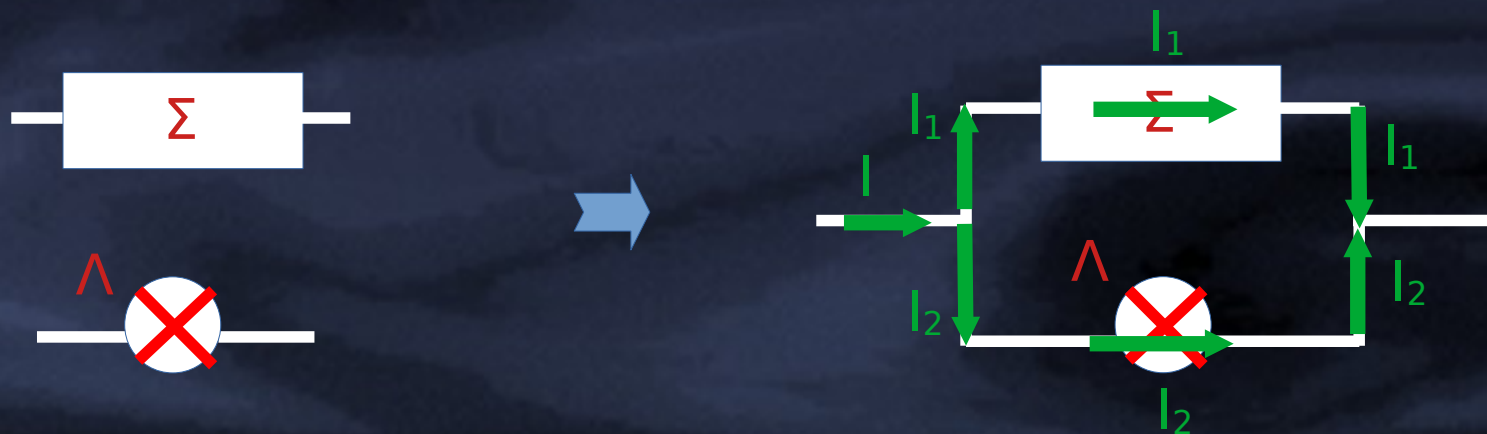
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):



Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):



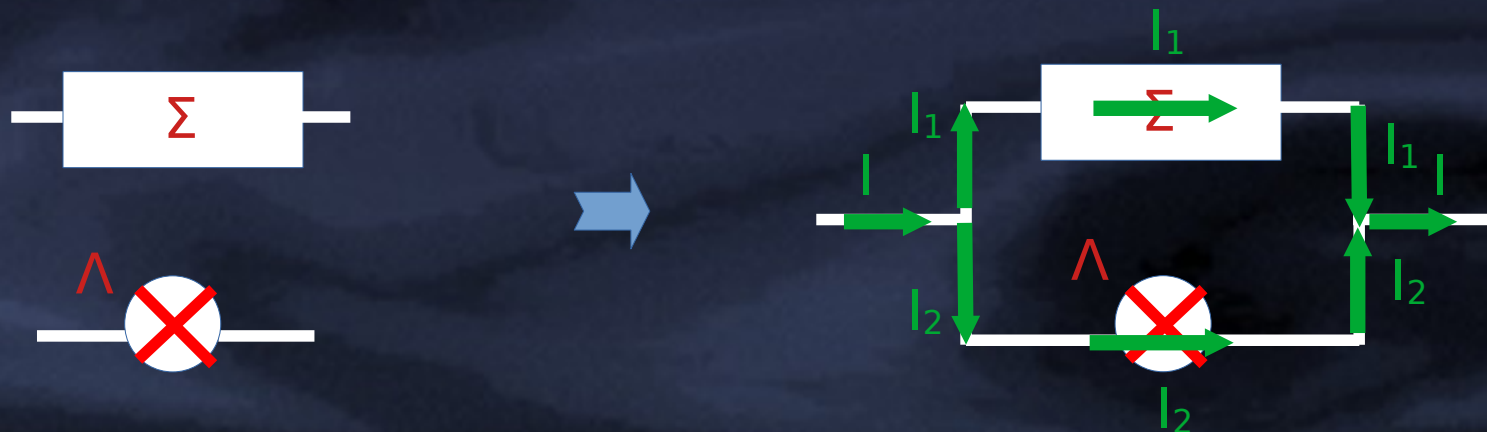
Σύνδεση σε σειρά

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται σε σειρά**, όταν **το τέλος** του ενός είναι **η αρχή** του άλλου (**κοινό καλώδιο**):

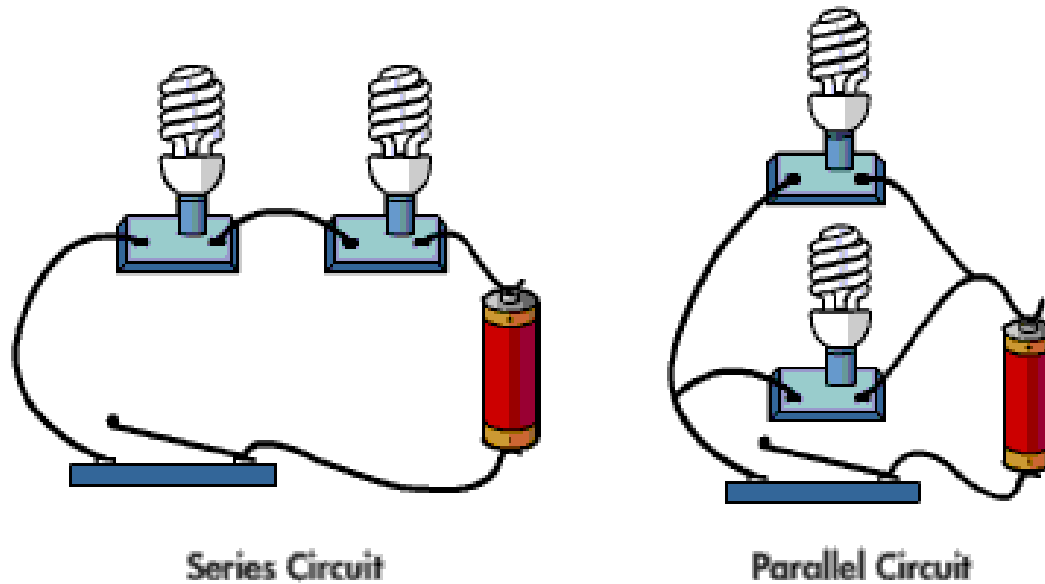


Σύνδεση παράλληλα

Δύο ηλεκτρικά στοιχεία **συνδέονται παράλληλα**, όταν τα άκρα τους έχουν **κοινή αρχή** και **κοινό τέλος** (**κοινά άκρα**):



Σύνδεση σε σειρά - παράλληλα



Έφαρμογή 1

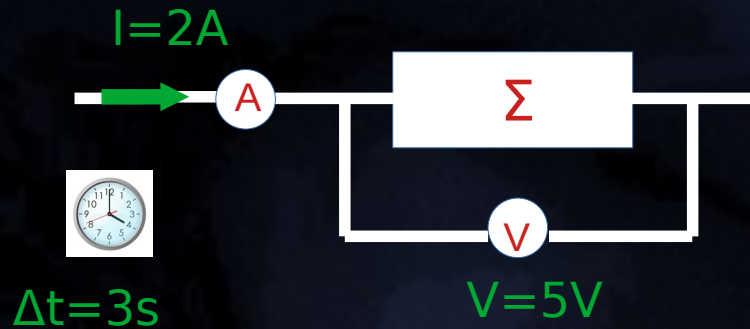


Έφαρμογή 1

Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V .

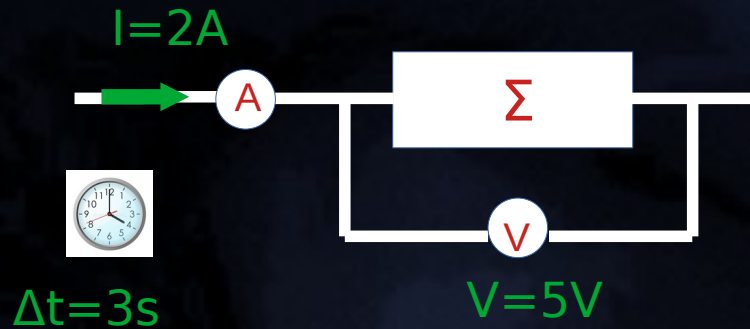
Έφαρμογή 1

Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.



Έφαρμογή 1

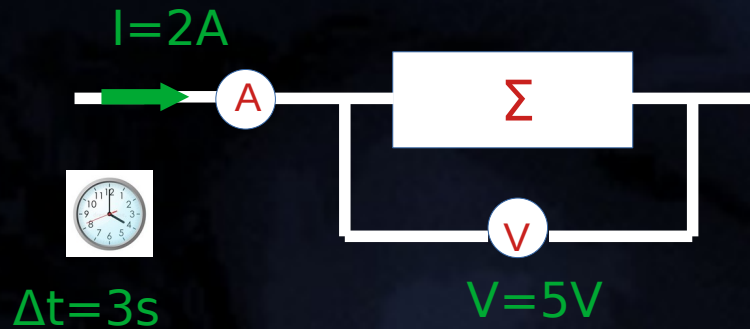
Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{Q}$$

Έφαρμογή 1

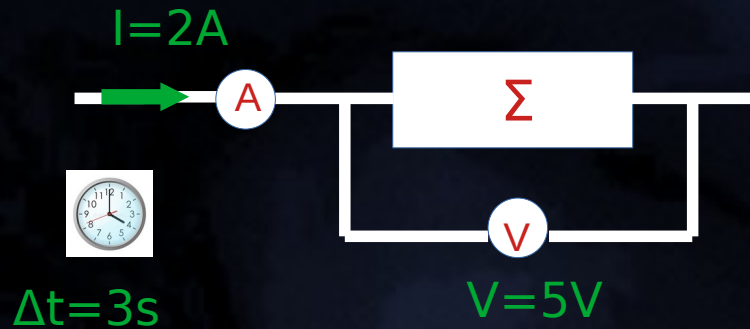
Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{Q} \Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot Q$$

Έφαρμογή 1

Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.

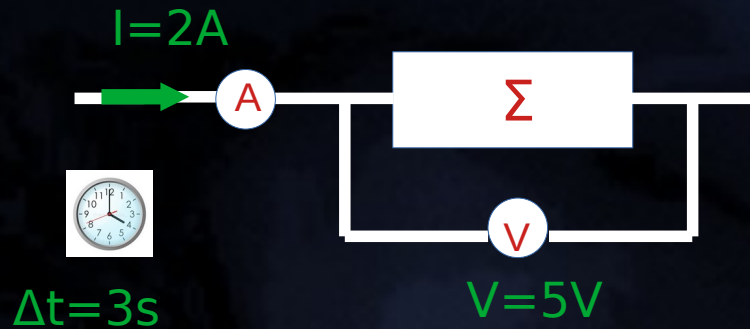


$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{Q} \Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot Q$$

$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot I \cdot \Delta t$$

Εφαρμογή 1

Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.

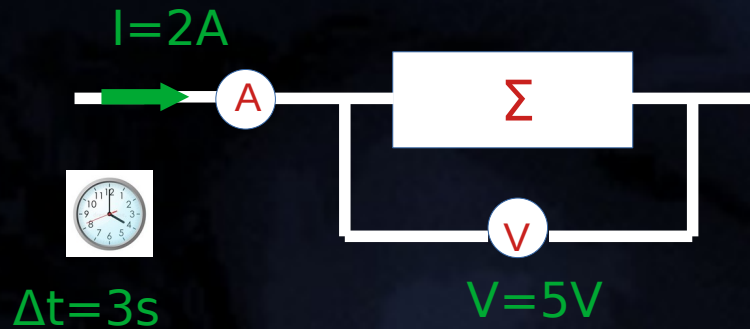


$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{Q} \Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot Q$$

$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot I \cdot \Delta t = 5 \cdot 2 \cdot 3$$

Εφαρμογή 1

Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.



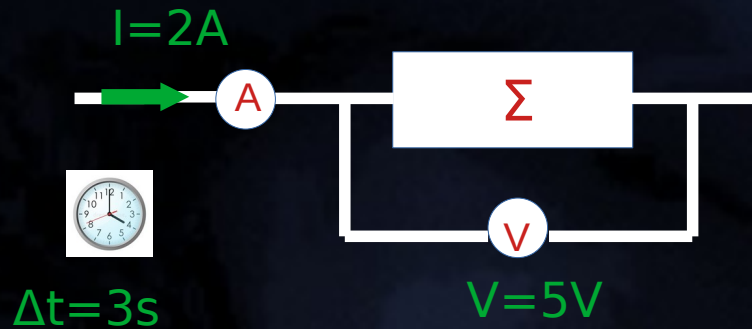
$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{Q} \Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot Q$$

$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot I \cdot \Delta t = 5 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = 30 \text{ J}$$

Εφαρμογή 1

Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{Q} \Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot Q$$

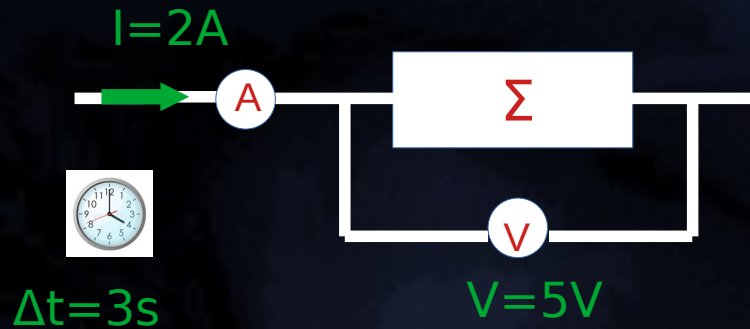
$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot I \cdot \Delta t = 5 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = 30 \text{ J}$$

Παρατήρηση

Εφαρμογή 1

Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{Q} \Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot Q$$

$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot I \cdot \Delta t = 5 \cdot 2 \cdot 3$$

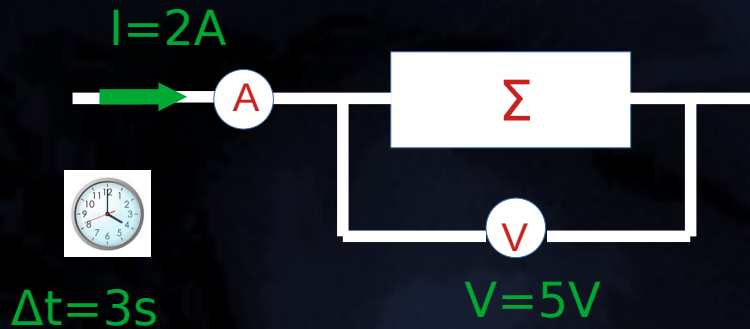
$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = 30 \text{ J}$$

Παρατήρηση

1. Η **τάση στα άκρα** μιας ηλεκτρικής πηγής είναι η **ηλεκτρική ενέργεια** που προφέρει η ηλεκτρική πηγή **ανά μονάδα φορτίου**.

Εφαρμογή 1

Να υπολογίσετε την ενέργεια που καταναλώνει μία ηλεκτρική συσκευή σε χρόνο τριών δευτερολέπτων, όταν διαρρέεται με ρεύμα έντασης 2A και στα άκρα της εφαρμόζεται διαφορά δυναμικού 5V.



$$V = \frac{E_{\eta\lambda.}}{Q} \Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot Q$$

$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = V \cdot I \cdot \Delta t = 5 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\Rightarrow E_{\eta\lambda.} = 30 J$$

Παρατήρηση

1. Η **τάση στα άκρα** μιας ηλεκτρικής πηγής είναι η **ηλεκτρική ενέργεια** που προφέρει η ηλεκτρική πηγή **ανά μονάδα φορτίου**.
2. Η **τάση στα άκρα** μιας συσκευής είναι η **ηλεκτρική ενέργεια** που καταναλώνει η συσκευή **ανά μονάδα φορτίου**.

Έφαρμoγή 2

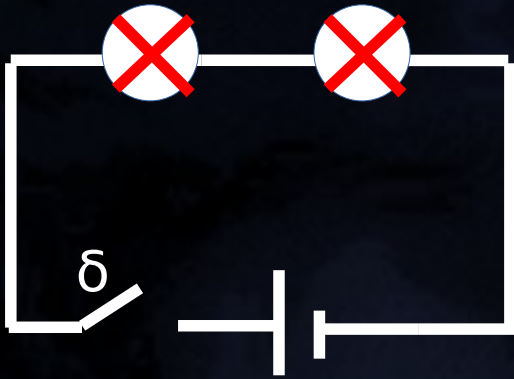


Έφαρμογή 2

Να κατασκευάσετε τα παρακάτω κυκλώματα:

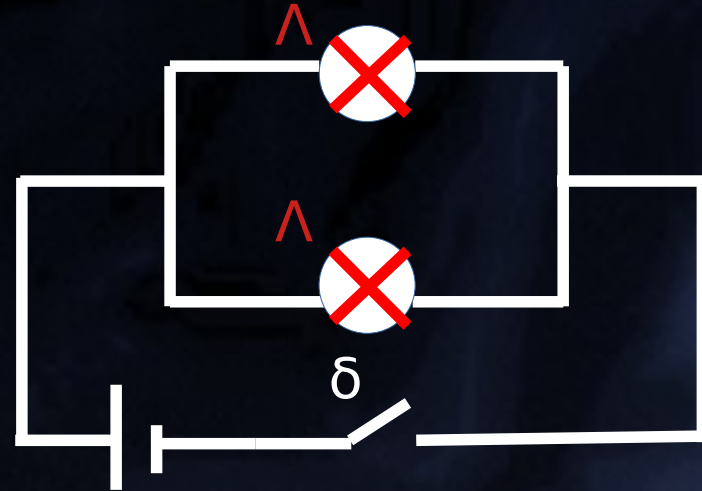
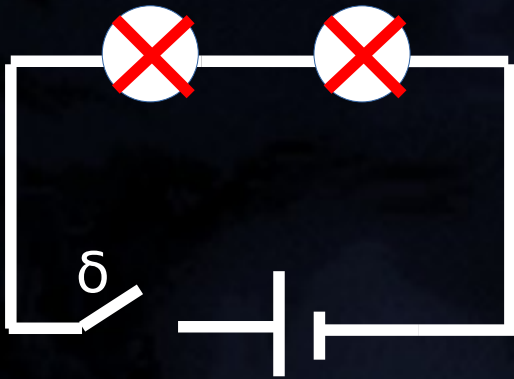
Έφαρμογή 2

Να κατασκευάσετε τα παρακάτω κυκλώματα:



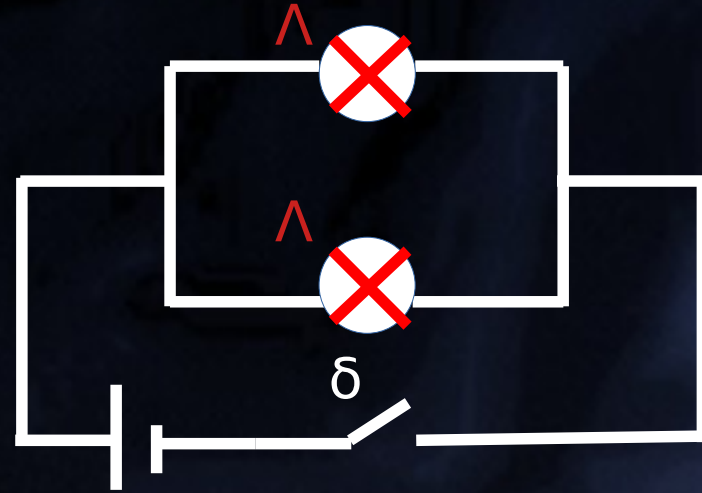
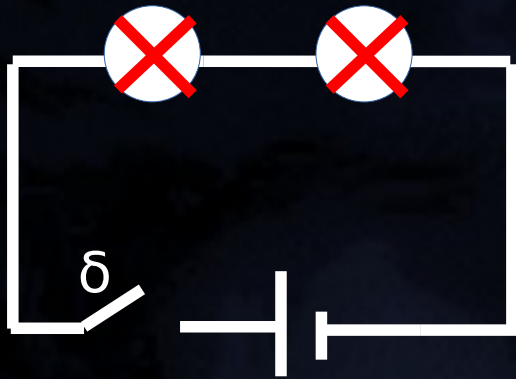
Έφαρμογή 2

Να κατασκευάσετε τα παρακάτω κυκλώματα:



Έφαρμογή 2

Να κατασκευάσετε τα παρακάτω κυκλώματα:

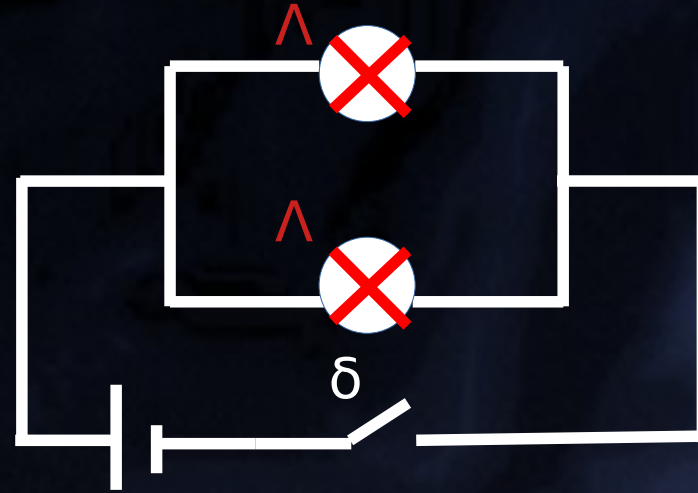
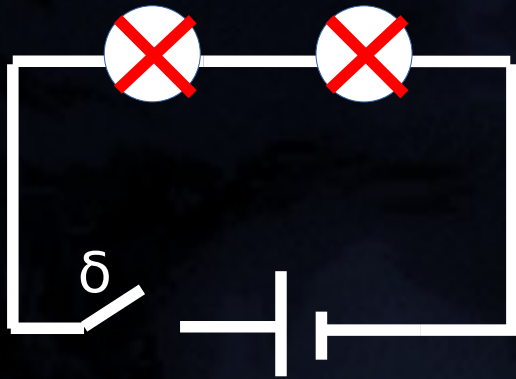


Σπίτι



Έφαρμογή 2

Να κατασκευάσετε τα παρακάτω κυκλώματα:



Σπίτι



Το φορτίο που μεταφέρεται μέσα σε έναν αγωγό σε χρόνο 5 λεπτών μετρήθηκε ίσο με 3000mC . Να βρείτε τη διαφορά δυναμικού που εφαρμόζεται στα άκρα του αγωγού, αν γνωρίζεται ότι καταναλώνει ενέργεια 20J σε χρόνο 5s .



A

B

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.