



PREREQUISITI 1

Marzo 2017

Partiamo dai numeri ...

- potenze del 10
- proprietà delle potenze
- notazione scientifica
- ordini di grandezza e approssimazioni

... per gestire le grandezze fisiche!

- definizione
- unità di misura delle grandezze fondamentali e derivate,
- multipli e sottomultipli, i prefissi
- relazioni tra le grandezze fisiche
- rappresentazioni di grafici in due dimensioni

Ma ci serviranno anche gli angoli:

- definizione
- misura degli angoli
- le funzioni goniometriche

Ripassiamo un po' ...

1. ANDATE SU ZTE

2. INSERITE SULLA DESTRA LE VOSTRE CREDENZIALI E ACCEDETE, nell'immagine io sono già dentro.

3. CLICcate SU CERCA VERIFICA ASSEGNATA

4. INSERITE IL NOME DELLA VERIFICA

5. CLICcate

6. PROVATE A FARE L'ALLENAMENTO!

Benvenuta prof.ssa elena pintossi MYZ ESCI

Esercizi completati nell'ultima settimana: 413706

REGISTRO

HOME VERIFICHE CORREZIONI SUPPORTO

CERCA VERIFICA

CERCA VERIFICA ASSEGNATA

Hai assegnato una verifica e vuoi visualizzare la sua anteprima? Inserisci qui il suo nome per visualizzarne i contenuti.

EEE PREREQUISITI 1

CREA VERIFICA

CREA VERIFICA

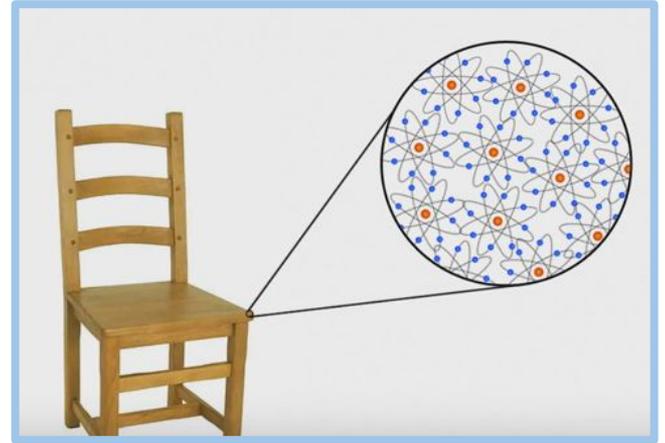


Addentrandonci nella fisica parleremo di ...

- corrente elettrica continua
- circuito elettrico
- prima legge di Ohm
- seconda legge di Ohm
- resistenze in serie e in parallelo

La corrente elettrica continua

è un *moto ordinato di cariche elettriche*
tra due punti di un conduttore
tra i quali esiste una *differenza di potenziale*.



VIDEO 1 (0:00 - 2:35)

In un conduttore metallico i portatori di carica sono gli *elettroni di conduzione*,
in un fluido sono *ioni*

La misura della corrente elettrica

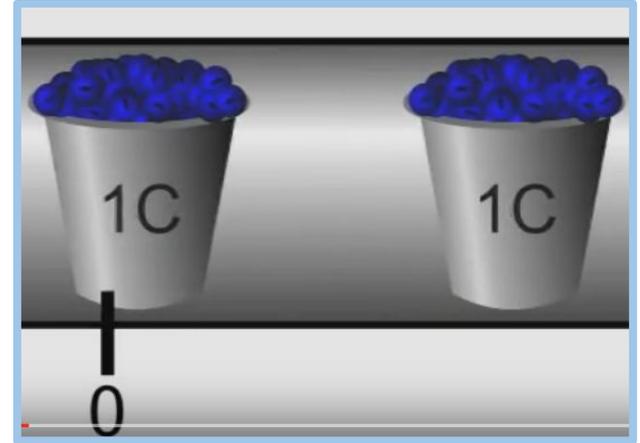
Essendo:

$$i = \frac{q}{t} = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{dq}{dt}$$

essa si misura in

$$1A = \frac{1C}{1s}$$

utilizzando un **amperometro**.



[VIDEO 2 \(0- 1:33\)](#)



La differenza di potenziale

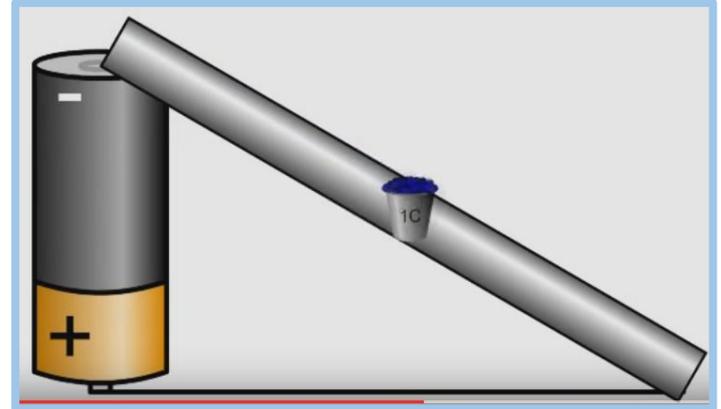
Essendo:

$$\Delta V = \frac{W}{Q}$$

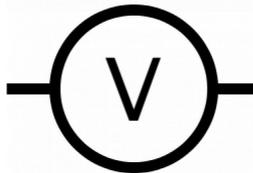
essa si misura in

$$1V = \frac{1J}{1C}$$

utilizzando un **voltmetro**.

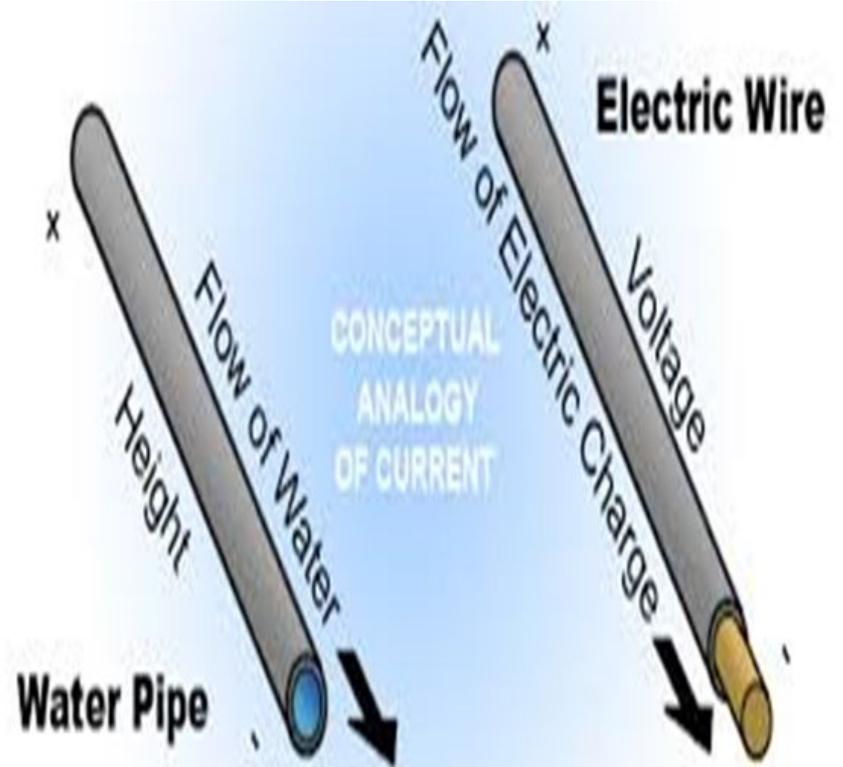


VIDEO 2 (1:33 - 4:28)



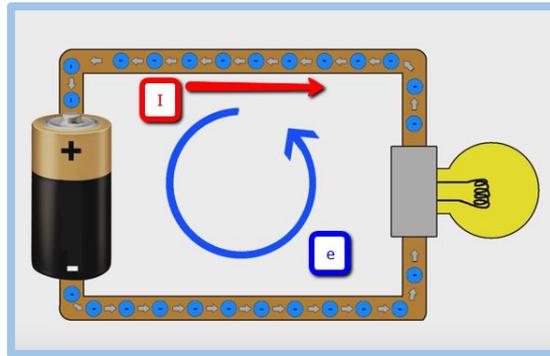
L'analogia tra la corrente elettrica e quella idrica

Lavorando in coppia cerca di spiegare il significato della figura. Ricorda cosa è stato detto nel filmato.



La corrente convenzionale

Dal momento che la direzione delle cariche dipende dal fatto che esse siano positive o negative, si definisce **il verso della corrente convenzionale** come la direzione del flusso di carica positiva. (Benjamin Franklin)

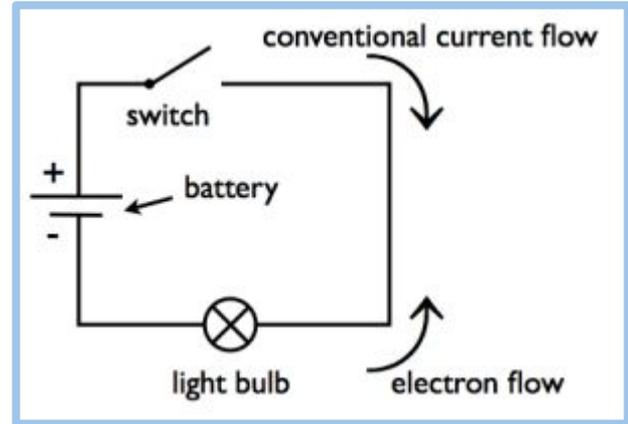


[VIDEO 1](#) (2:35 - 5:40)

Il circuito elettrico

è costituito da:

- un filo conduttore
- un generatore
- un interruttore
- un utilizzatore



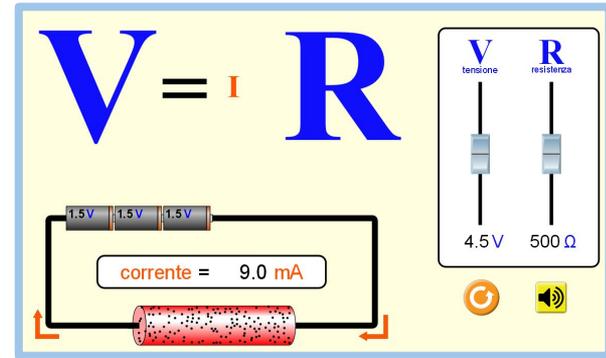
La corrente elettrica fluisce convenzionalmente nel circuito dal polo positivo al polo negativo, all'interno del generatore dal negativo al positivo.

La prima legge di Ohm

In un conduttore metallico l'intensità di corrente è direttamente proporzionale alla differenza di potenziale applicata ai suoi capi e inversamente proporzionale alla resistenza del conduttore.

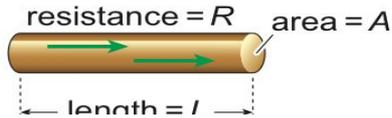
$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow V = R \cdot I$$

$$1\Omega = \frac{1V}{1C}$$



La seconda legge di Ohm

La resistenza R di un conduttore è direttamente proporzionale alla sua lunghezza e inversamente proporzionale alla sua sezione secondo una costante di proporzionalità che prende il nome di resistività o resistenza specifica del conduttore.

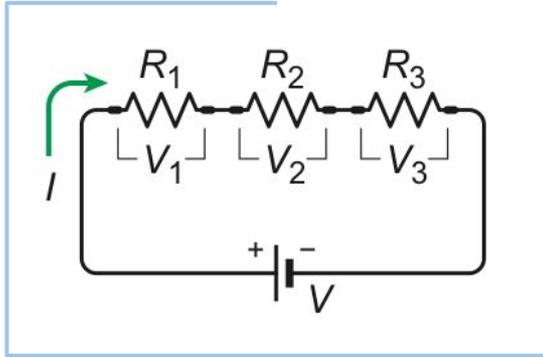
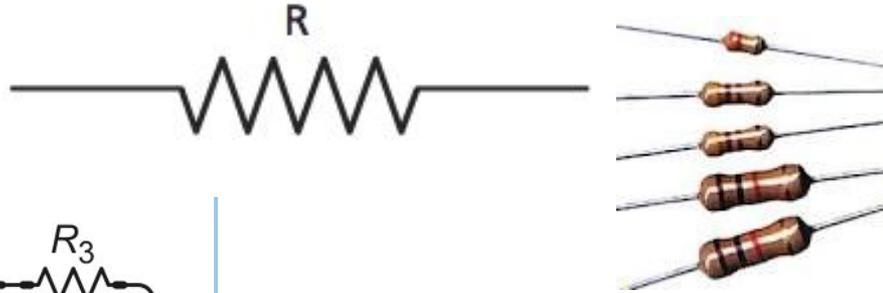


$$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

La resistività si misura in Ωm dipende dalla temperatura e permette di classificare materiali in cattivi conduttori (isolanti), semiconduttori, conduttori e superconduttori.

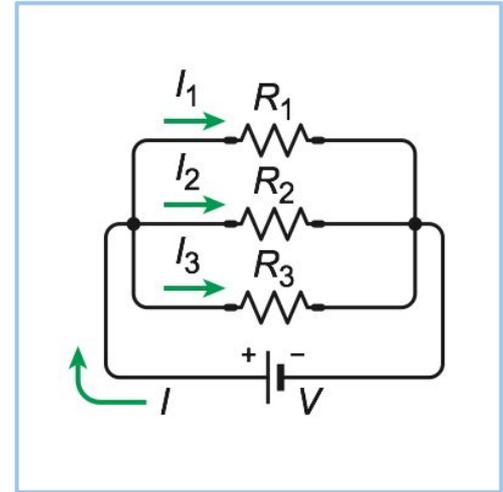
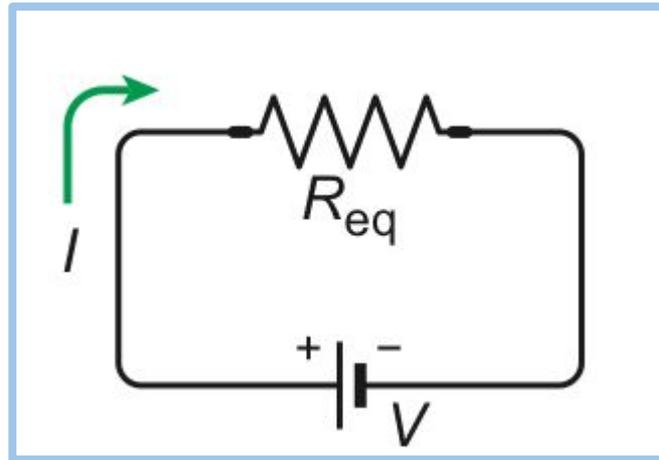


Resistori in serie e in parallelo



$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$$

uguale I



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

uguale V

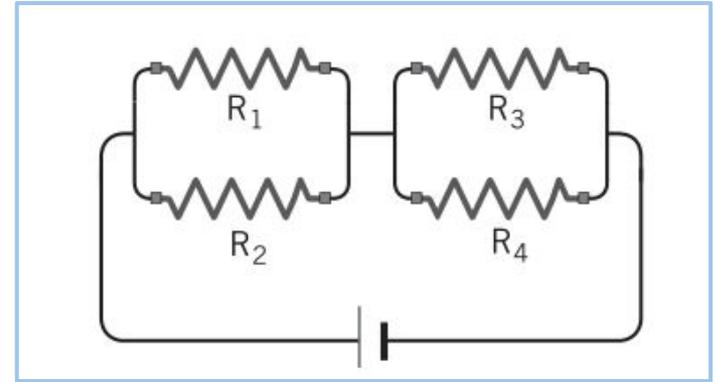
Risolviamo un circuito

Nel circuito della figura il generatore mantiene una differenza di potenziale di 28,0 V e le resistenze valgono

$$R_1 = 300 \, \Omega, R_2 = 200 \, \Omega,$$

$$R_3 = 240 \, \Omega \text{ e } R_4 = 480 \, \Omega.$$

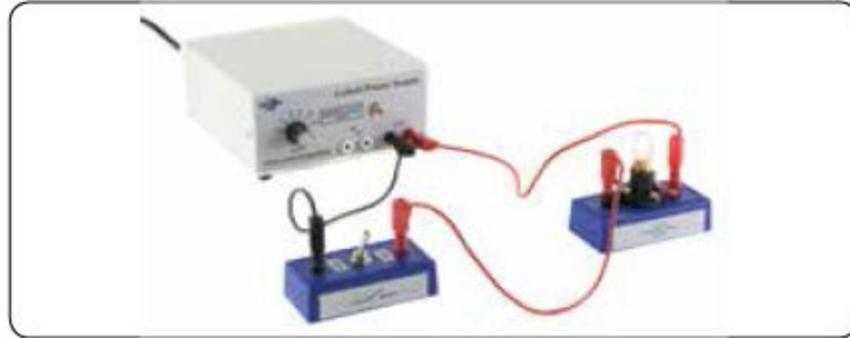
Descrivere i collegamenti



e calcolare la resistenza equivalente e la corrente erogata dal generatore.

SOLUZIONE 120 Ω ; 180 Ω ; 0,100 A

Costruiamo un circuito ...



.... e verifichiamo la prima legge di Ohm!

Per verificare ciò che abbiamo appreso ...

Quale delle seguenti combinazioni di unità di misura è equivalente all'ohm?

- A V/C
- B A/J
- C J·s/C²
- D J·s/A

In una lampadina connessa a una batteria da 4,5 V scorre una corrente di 0,16 A. Qual è la resistenza della lampadina?

- A 440 Ω
- B 28 Ω
- C 9,3 Ω
- D 1,4 Ω

La resistività dell'argento è $1,59 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Qual è la resistenza elettrica di un filo di argento di raggio $5,04 \cdot 10^{-4} \text{ m}$ e lungo 3,0 m?

- A 1,88 Ω
- B 0,0598 Ω
- C 47,0 $\mu\Omega$
- D 9,46 $\mu\Omega$

Il verso convenzionale della corrente è quello in cui si muovono:

- A i portatori di carica positiva.
- B i portatori di carica negativa.
- C gli elettroni.
- D i portatori di carica più numerosi.

Per verificare ciò che abbiamo appreso...

La funzione di un generatore di tensione è quella di:

- A trasportare al polo – le cariche positive prelevate dal polo +.
- B trasportare al polo + le cariche negative prelevate dal polo –.
- C trasportare al polo – le cariche negative prelevate dal polo +.
- D trasportare al polo + le cariche positive prelevate dal polo –.

Tre resistenze, rispettivamente di $100\ \Omega$, $150\ \Omega$ e $300\ \Omega$, sono poste in parallelo. La loro resistenza equivalente è:

- A $100\ \Omega$
- B $200\ \Omega$
- C $50\ \Omega$
- D $550\ \Omega$

La curva caratteristica di un conduttore ohmico è:

- A una parabola.
- B un'iperbole.
- C una retta che non passa per l'origine.
- D una retta che passa per l'origine.

Cinque lampadine da $25\ \text{ohm}$ sono collegate in serie. La resistenza totale del circuito è:

- A 6,1
- B 5,0
- C 500
- D 550
- E 125