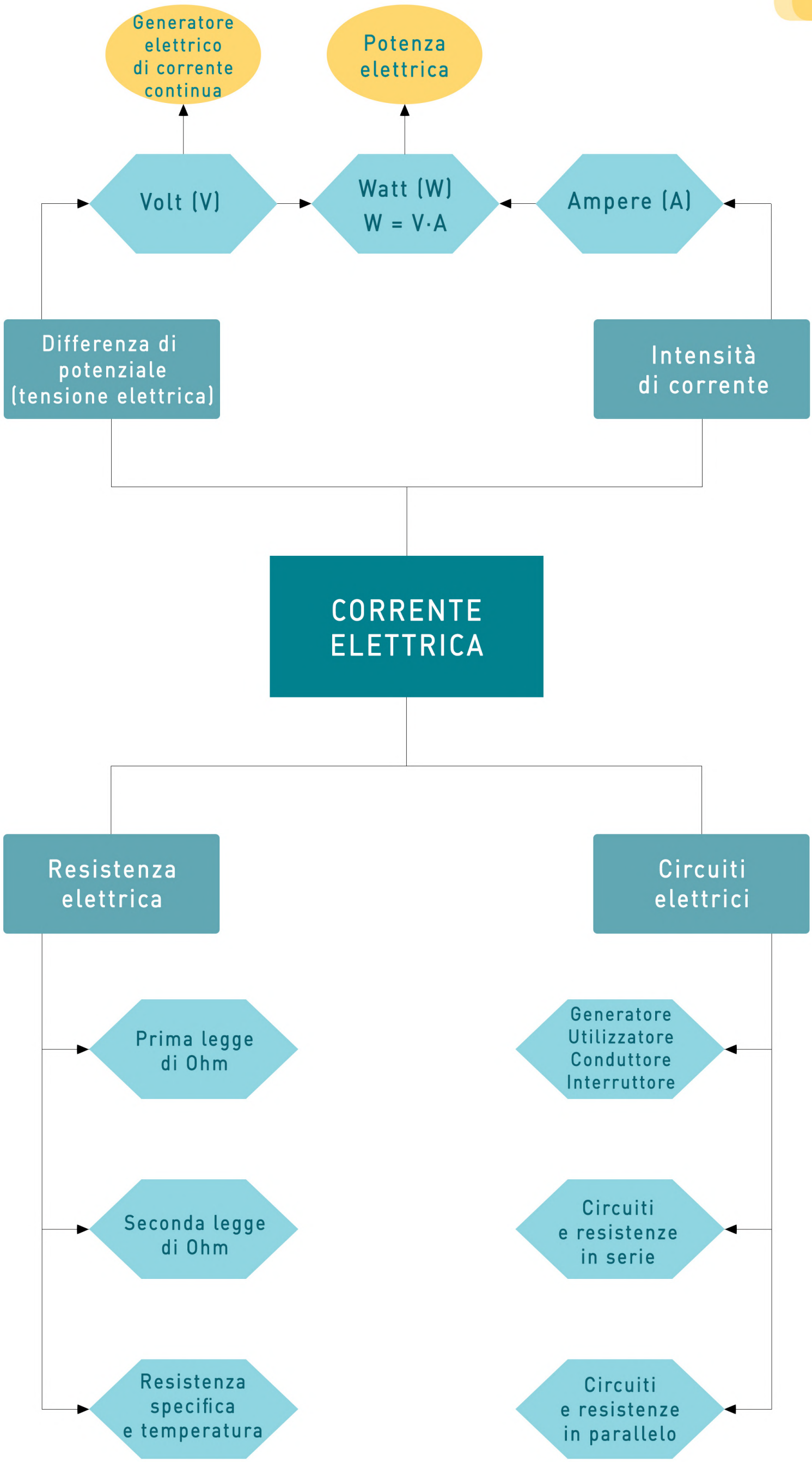
Generatore elettrico di corrente continua
Potenza elettrica
Volt (V)
Watt (W)
W = V·A
Ampere (A)
Differenza di potenziale (tensione elettrica)
Intensità di corrente
CORRENTE ELETTRICA
Resistenza elettrica
Circuiti elettrici
Prima legge di Ohm
Seconda legge di Ohm
Resistenza specifica e temperatura
Generatore
Utilizzatore
Conduttore
Interruttore
Circuiti e resistenze in serie
Circuiti e resistenze in parallelo

CORRENTE ELETTRICA

È un flusso ordinato e continuo di cariche elettriche, attraverso la sezione di un conduttore, tra due punti di un campo elettrico che si trovano a potenziale diverso

DIFFERENZA DI POTENZIALE

Si misura in volt: 1 V = 1 J/1 C

Il verso della corrente elettrica rappresenta il movimento degli elettroni dal polo positivo a quello negativo del generatore

GENERATORE DI CORRENTE CONTINUA

Quando la corrente ha un flusso di intensità e direzione costanti nel tempo si parla di corrente continua (cc)

Gli elettroni fluiscono sempre nello stesso verso all'interno del conduttore

La pila è un generatore di tensione continua che mantiene ai suoi capi una differenza di potenziale costante

INTENSITÀ DI CORRENTE ELETTRICA

È la quantità di carica elettrica (numero di elettroni) che attraversa nell'unità di tempo (un secondo) una qualsiasi sezione (s) del conduttore stesso: $i = \Delta Q/\Delta t$

Nel S.I. si misura in ampere (A) 1 A = 1 C/1 s

POTENZA DI UN IMPIANTO ELETTRICO

La potenza elettrica si misura in watt (W) 1 W = 1 A · 1 V 1 kW = 1000 watt

RESISTENZA ELETTRICA

Esprime la difficoltà incontrata dalla corrente elettrica quando passa in un conduttore; essa dipende dal materiale con cui è realizzato il conduttore, dalle sue dimensioni e dalla temperatura

RESISTENZA SPECIFICA E TEMPERATURA

La resistenza specifica varia con la temperatura secondo la legge:

$\rho = \rho_0 \cdot (1 + \alpha \cdot t)$ dove ρ_0 è la resistenza specifica a 0 °C

α è il coefficiente di variazione di resistenza specifica con la temperatura t

LEGGI DI OHM

Prima legge di Ohm

Nei conduttori metallici l'intensità di corrente elettrica che li attraversa è direttamente proporzionale alla differenza di potenziale presente ai loro capi e inversamente proporzionale alla resistenza del conduttore

$V = R \cdot i$ $\quad R = V / i$ $\quad$ Nel S.I. si misura in ohm (Ω) $\quad 1\ \Omega = 1\ V/1\ A$

Seconda legge di Ohm

Per un conduttore di sezione costante, la resistenza è direttamente proporzionale alla sua lunghezza (l) e inversamente proporzionale alla sua sezione (S)

$R = \rho \cdot (l/S)$

dove $\quad \rho$ = resistenza specifica del conduttore o resistività, si misura in $\Omega \cdot m$

CIRCUITI ELETTRICI

Componenti:

- generatore, che trasforma in energia elettrica una qualsiasi fonte di energia
- utilizzatore, che trasforma l'energia elettrica in un'altra forma di energia
- conduttore, che collega tra loro generatore e utilizzatore

Il passaggio di corrente elettrica è consentito o negato da un interruttore

TIPOLOGIA DI CIRCUITI

Circuito in serie

Due o più componenti sono collegati in modo da formare un percorso unico per la corrente elettrica che li attraversa

Resistenze in serie

L'intensità della corrente che attraversa il circuito costituito da un generatore e da due resistenze R_1 e R_2 è la stessa che si avrebbe sostituendo a R_1 e R_2 una sola resistenza R tale che: $R = R_1 + R_2$

La somma delle differenze di potenziale a cavallo di ogni resistenza presente nel circuito è uguale alla tensione dell'alimentatore: $\Delta V = V_1 + V_2$

Circuito in parallelo

È formato da più conduttori i cui estremi e i secondi estremi sono collegati tra loro. Essi sono sottoposti alla stessa differenza di potenziale che è quella fornita dalla pila

Resistenze in parallelo

In un circuito costituito da una pila e da due resistori R_1 e R_2 collegati in parallelo l'intensità di corrente che esce dal generatore non varia se a R_1 e R_2 si sostituisce un unico resistore R tale che: $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$