

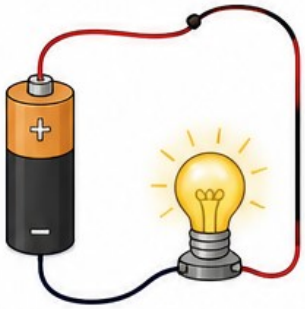

# COSA È UN CIRCUITO?
# E COSA SONO I CIRCUITI PASSIVI?




Un circuito è una combinazione di componenti collegati tra loro per svolgere un determinato compito.

## 1. COS'È UN CIRCUITO?

Un circuito è un insieme di componenti collegati tra loro con dei fili (o piste) in modo che la corrente elettrica possa circolare.



**Esempio: una torcia**

1. La batteria fornisce energia elettrica.
2. La corrente scorre nei fili attraverso gli altri componenti.
3. La lampadina trasforma l'energia elettrica in luce.

**Scopo del circuito:** accendere la lampadina (luce) a partire dall'energia fornita dalla batteria.

## 2. A COSA SERVE UN CIRCUITO?

I circuiti servono a svolgere un determinato compito trasformando, controllando o utilizzando l'energia elettrica.

**Altri esempi:**

**Radio**



Riceve le onde radio e le trasforma in suono.

**Caricabatterie**



Trasforma la corrente della presa in energia per caricare il telefono.

**Semaforo**



Controlla l'accensione delle luci in ordine per regolare il traffico.

Ogni circuito è progettato per ottenere un risultato utile!

## 3. COMPONENTI DI BASE DI UN CIRCUITO

I circuiti sono fatti di componenti elettrici, che possono essere di vari tipi.

**Resistenza (R)**



"Ostacola" il passaggio della corrente e ne limita l'intensità.

**Condensatore (C)**



Immagazzina carica elettrica e la rilascia quando serve.

**Induttore (L)**



Immagazzina energia in forma di campo magnetico.

**Altri componenti**



Interruttori, diode, LED, trasformatori, transistor, ...



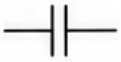

## 4. COSA SONO I CIRCUITI PASSIVI?

Un circuito passivo è un circuito che usa SOLO componenti passivi: resistenze (R), condensatori (C) e induttanze (L) e i loro collegamenti.

**Resistenza**



**Condensatore**



**Induttore**

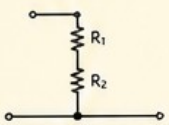


Questi componenti NON generano energia: possono solo immagazzinarla, dissiparla o trasferirla.

**PER RIASSUMERE:**
Nei circuiti passivi non ci sono "batterie" o altri dispositivi che forniscono energia.

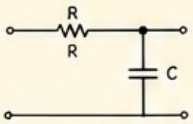
**Esempi di circuiti passivi:**

**Divisore di tensione (usa resistenze)**



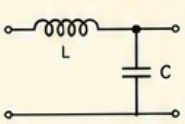

Serve per ottenere una parte di tensione più piccola.

**Filtro RC (usa R e C)**




Serve per lasciar passare solo certe frequenze e bloccarne altre.

**Filtro LC (usa L e C)**

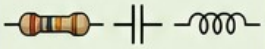



Serve per selezionare frequenze o eliminare disturbi.

## 5. PASSIVI ≠ ATTIVI

Esistono anche i componenti ATTIVI (es. transistor, circuiti integrati, amplificatori operazionali) che possono fornire energia al circuito e controllare la corrente.

**PASSIVI**
Non forniscono energia.



Possono solo:
- immagazzinare energia (C, L)
- dissiparla in calore (R)
- trasferirla

**ATTIVI**
Possono fornire energia e amplificare il segnale.



Possono:
- fornire energia
- controllare e amplificare i segnali

I circuiti passivi sono semplici, affidabili e utili in tantissime situazioni, come nei filtri, nei circuiti di temporizzazione, nelle reti di adattamento e tanto altro!



## IN SINTESI

Un circuito è una combinazione di componenti collegati tra loro per svolgere un compito utile.



I circuiti passivi usano solo resistenze, condensatori e induttanze.
Non forniscono energia: possono solo immagazzinarla, dissiparla o trasferirla.



Sono la base di molti circuiti usati nella vita di tutti i giorni!



Dietro ogni tecnologia c'è un circuito che lavora per noi!