

RELAZIONE SUI CIRCUITI ELETTRICI

Strumenti:



*pila da 4,5 volt
(generatore di corrente)*



*tre lampadine
(utilizzatori)*



tre portalampane



*cavi elettrici
(fili conduttori)*



*compensato
(base di appoggio)*



interruttore



puntine



cacciavite



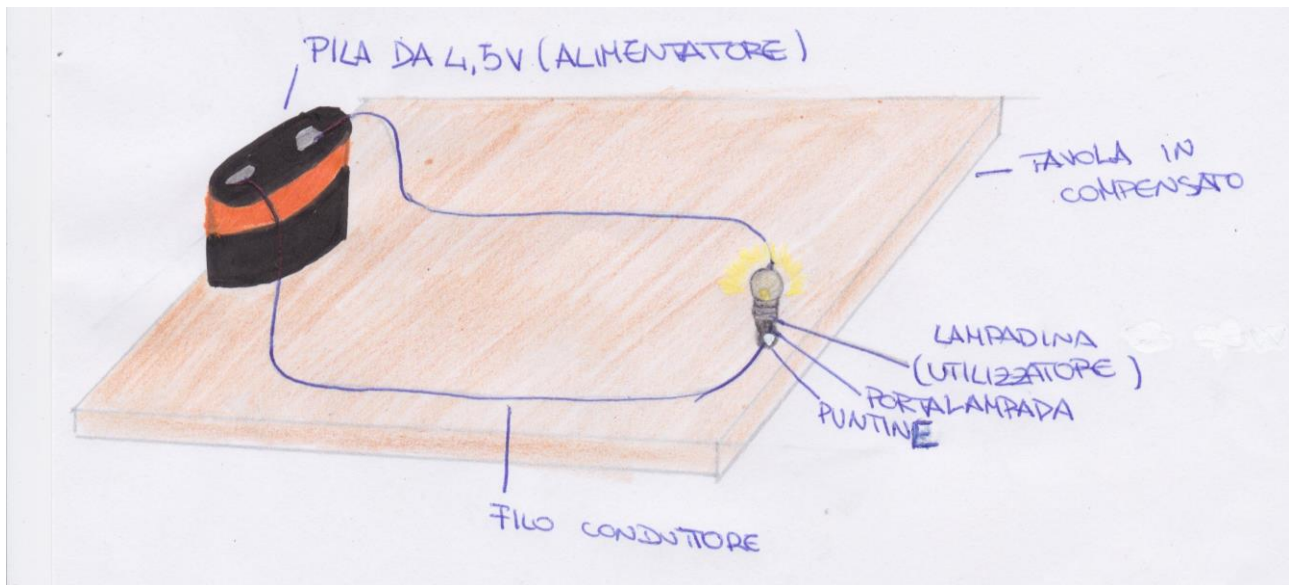
forbici

Obiettivo dell'esperimento:

Realizzare sei tipi di circuiti: il circuito elettrico elementare, il circuito elementare con interruttore, il cortocircuito, il circuito in serie con due lampade, il circuito in serie con tre lampade e infine il circuito in parallelo.

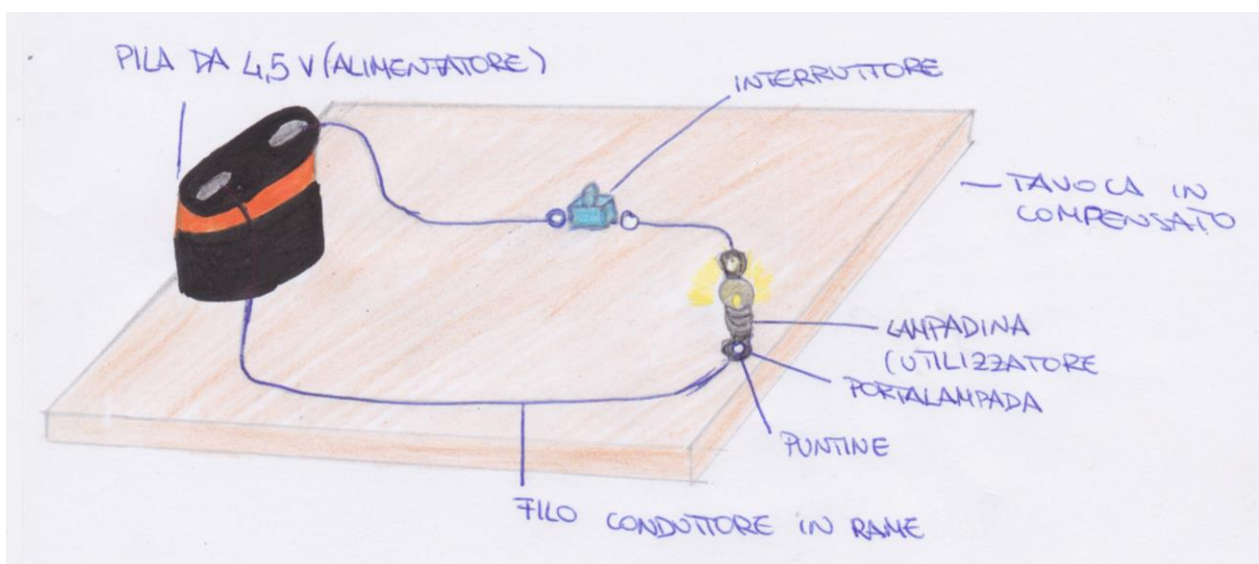
Descrizione dell'esperimento:

Il primo circuito elettrico che abbiamo costruito è stato quello elementare. Per realizzarlo abbiamo tagliato dei fili elettrici che sono stati collegati da una parte al polo positivo e dall'altra a quello negativo di una pila, fissata precedentemente su una tavola di compensato. Poi abbiamo tagliato il filo a et  e lo abbiamo collegato al portalampane, una volta fissato il tutto con delle puntine,   stata avvitata la lampadina, che si   accesa.



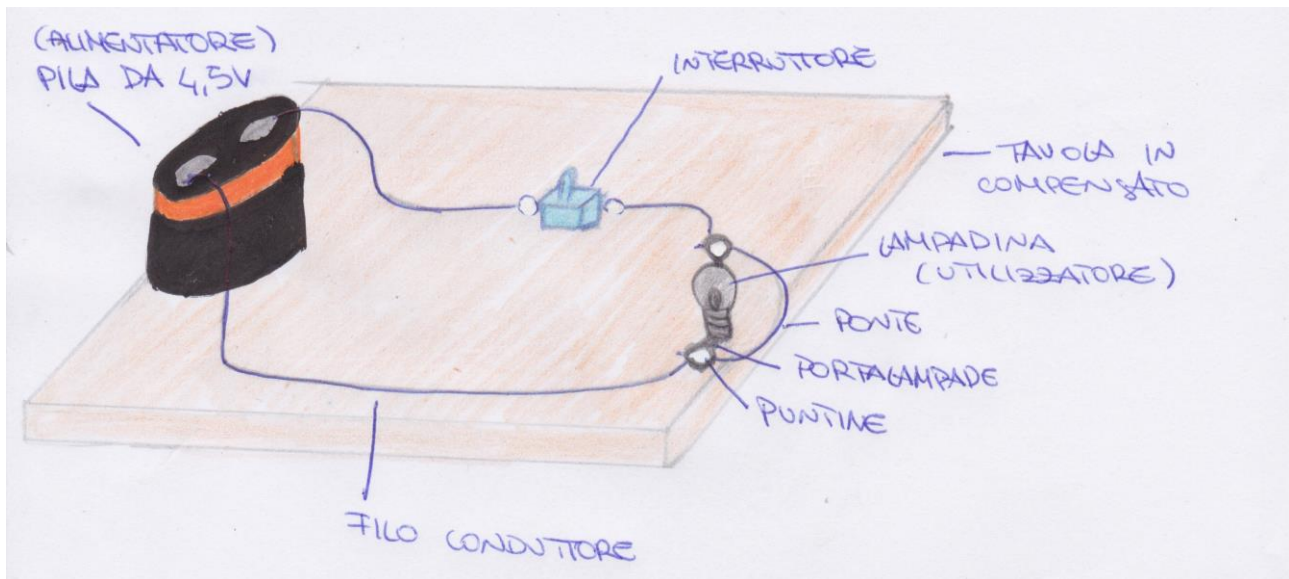
circuito elettrico elementare

Il circuito elettrico elementare con interruttore è il secondo circuito che abbiamo realizzato. È stato costruito come quello precedente, ma abbiamo aggiunto l'interruttore. Per collegarlo al resto dell'impianto, l'abbiamo smontato e allentato le sue viti per farvi passare attraverso i fili elettrici, poi abbiamo stretto le viti. Abbiamo notato che per accendere e spegnere la lampadina non c'era più bisogno di collegare e scollegare i fili ai poli positivi e negativi della pila, ma bastava accendere e spegnere l'interruttore.



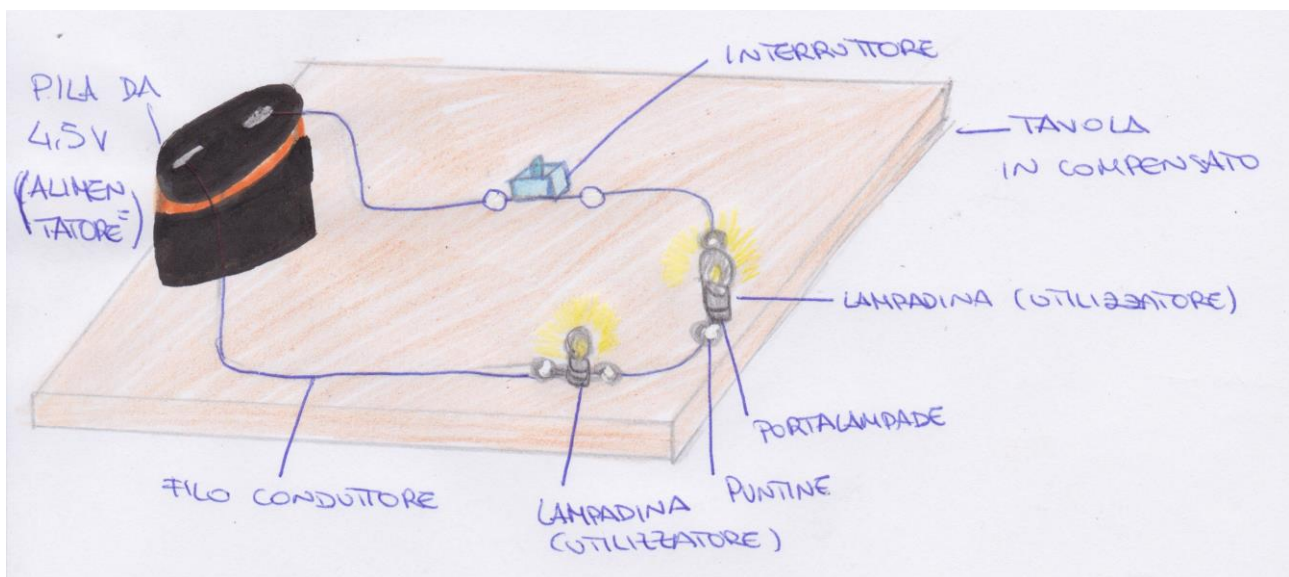
circuito elettrico elementare con interruttore

Il cortocircuito è il terzo impianto che abbiamo realizzato. Ha lo stesso metodo di costruzione di quello precedente, ma è stato aggiunto un "ponte" tra le alette della lampadina. Abbiamo osservato che mettendo questo "ponte" la lampadina non si accende: si ha un cortocircuito. Il cortocircuito si verifica quando la corrente non passa attraverso l'utilizzatore, perché trova una "strada" dove c'è meno resistenza e che quindi è più facile da attraversare. Il cortocircuito può provocare anche incendi.



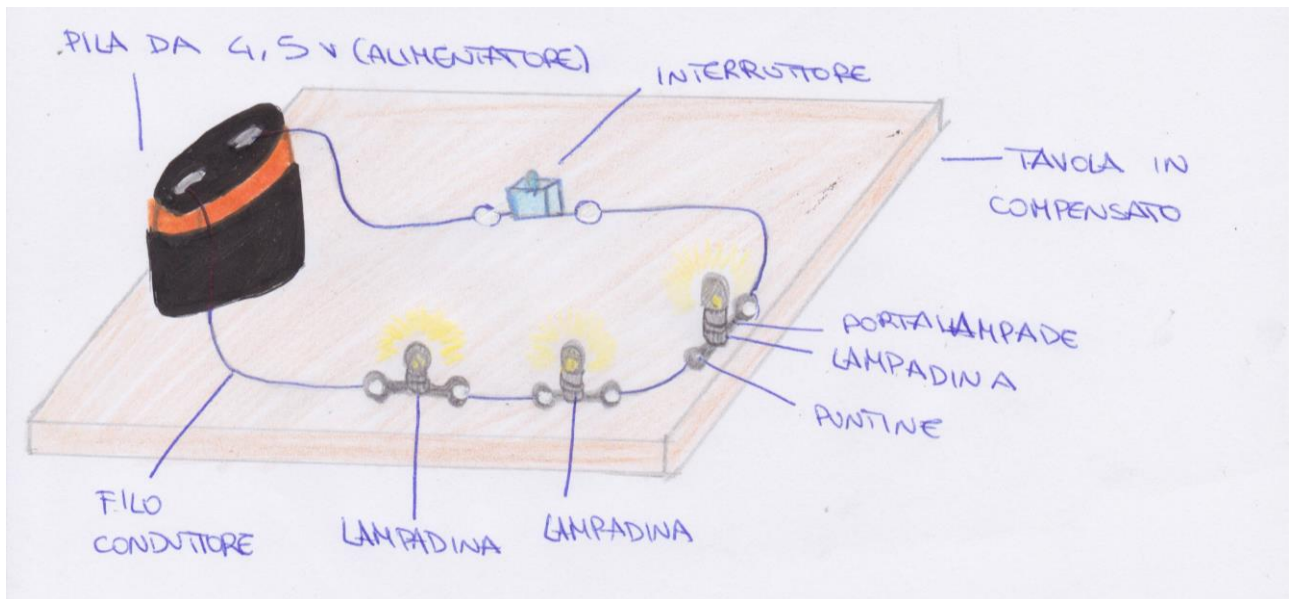
cortocircuito

Il circuito in serie con due lampade è il quarto impianto che abbiamo realizzato. Si costruisce nello stesso modo del circuito elettrico elementare con interruttore, ma ha una lampadina in più, che abbiamo aggiunto tagliando nuovamente il filo, che poi abbiamo legato al secondo portalampada, abbiamo avvitato la seconda lampada e acceso l'interruttore e, quindi, anche le lampadine.



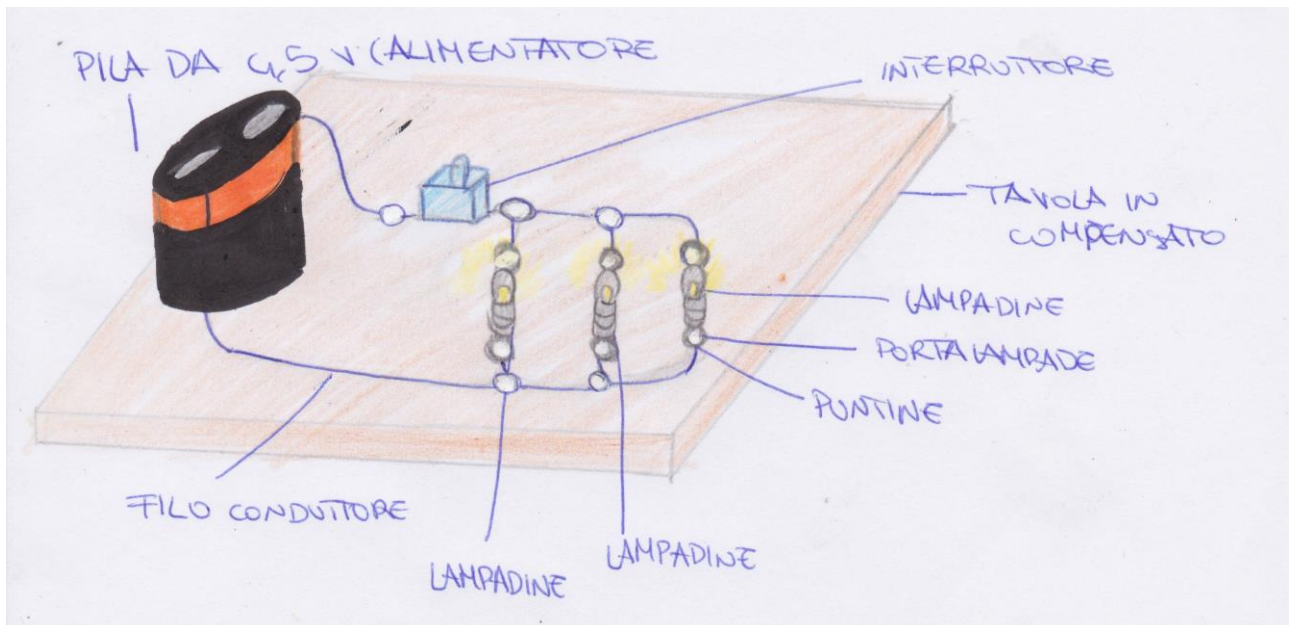
circuito in serie con due lampade

Il quinto impianto che abbiamo realizzato è il circuito in serie con tre lampade, uguale al circuito precedente, ma con una lampadina in più. Sui circuiti in serie a due e a tre lampade abbiamo osservato che svitando una o più lampadine, le rimanenti si spengono.



circuito in serie con tre lampade

L'ultimo circuito che abbiamo realizzato è quello in parallelo. Per costruire questo impianto abbiamo smontato tutto il lavoro fatto sul compensato. Abbiamo fissato nuovamente la pila a cui abbiamo collegato l'interruttore attraverso dei fili elettrici. Poi abbiamo collegato al filo conduttore, connesso all'interruttore e alla pila, con dei cavi elettrici tre lampadine, poste al centro della tavola di compensato. Abbiamo osservato che svitando una lampadina le altre rimanevano accese.



circuito in parallelo