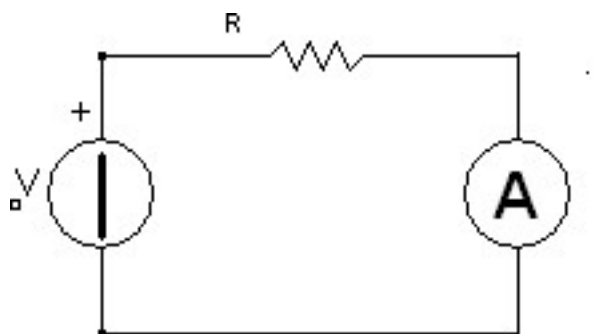


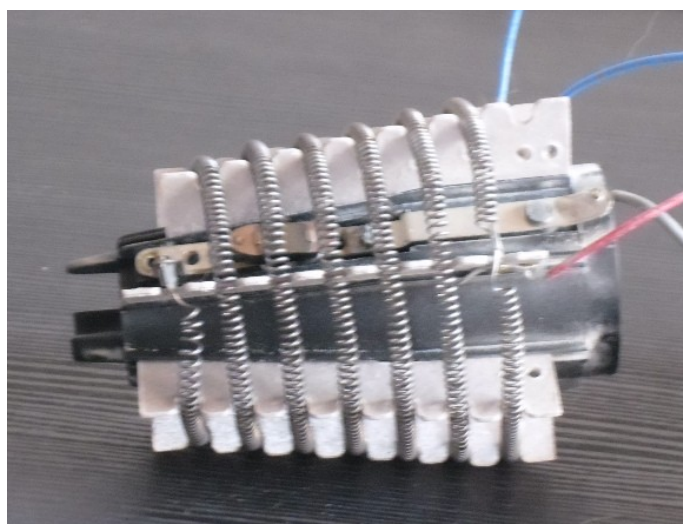
## ***LA VERIFICA SPERIMENTALE DELLA LEGGE DI OHM***

Per verificare in laboratorio la legge di Ohm realizziamo il semplice circuito di figura 1.



*Figura 1 Schema*

L'alimentazione è fornita da un alimentatore stabilizzato da laboratorio. Il resistore deve essere in grado di dissipare potenze di qualche decina di Watt. Ho usato la resistenza di un asciugacapelli che consiste in un filo di nichel cromo avvolto a spirale. Vedi figura 2.



*Figura 2 Resistore usato per la verifica.*



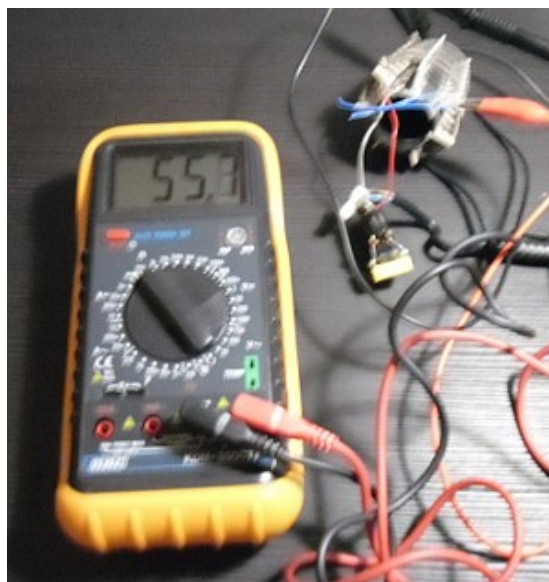
*Figura 3 Il circuito.*

Ho applicato una tensione variabile da 0.5V a 26.5V. In tabella sono riportati i valori di corrente misurati con un amperometro e i valori calcolati della resistenza e della potenza dissipata. Dai valori della tabella notiamo che il valore della resistenza si stabilizza quando si applica una tensione superiore a 4.5V e assume valori compresi tra 53Ω e 57Ω.

| V (V) | I (mA) | R (Ω)=V/R | P (mW)=V*I |
|-------|--------|-----------|------------|
| 0.5   | 5      | 100       | 3          |
| 1.0   | 15     | 67        | 15         |
| 1.5   | 23     | 65        | 35         |
| 2.0   | 30     | 67        | 60         |
| 2.5   | 38     | 66        | 95         |
| 3.0   | 46     | 65        | 138        |
| 3.5   | 60     | 58        | 210        |
| 4.0   | 70     | 57        | 280        |
| 4.5   | 80     | 56        | 360        |
| 5.0   | 90     | 56        | 450        |
| 5.5   | 100    | 55        | 550        |
| 6.0   | 110    | 55        | 660        |
| 6.5   | 120    | 54        | 780        |
| 7.0   | 130    | 54        | 910        |
| 7.5   | 135    | 56        | 1,013      |
| 8.0   | 150    | 53        | 1,200      |
| 8.5   | 160    | 53        | 1,360      |
| 9.0   | 170    | 53        | 1,530      |
| 9.5   | 175    | 54        | 1,663      |
| 10.0  | 180    | 56        | 1,800      |
| 10.5  | 190    | 55        | 1,995      |
| 11.0  | 200    | 55        | 2,200      |
| 11.5  | 210    | 55        | 2,415      |
| 12.0  | 220    | 55        | 2,640      |
| 12.5  | 230    | 54        | 2,875      |
| 13.0  | 240    | 54        | 3,120      |
| 13.5  | 250    | 54        | 3,375      |
| 14.0  | 260    | 54        | 3,640      |
| 14.5  | 270    | 54        | 3,915      |
| 15.0  | 280    | 54        | 4,200      |
| 15.5  | 285    | 54        | 4,418      |
| 16.0  | 295    | 54        | 4,720      |
| 16.5  | 300    | 55        | 4,950      |
| 17.0  | 310    | 55        | 5,270      |
| 17.5  | 320    | 55        | 5,600      |

| V (V) | I (mA) | R ( $\Omega$ )=V/R | P (mW)=V*I |
|-------|--------|--------------------|------------|
| 18.0  | 330    | 55                 | 5,940      |
| 18.5  | 340    | 54                 | 6,290      |
| 19.0  | 350    | 54                 | 6,650      |
| 19.5  | 360    | 54                 | 7,020      |
| 20.0  | 370    | 54                 | 7,400      |
| 20.5  | 380    | 54                 | 7,790      |
| 21.0  | 385    | 55                 | 8,085      |
| 21.5  | 390    | 55                 | 8,385      |
| 22.0  | 400    | 55                 | 8,800      |
| 22.5  | 410    | 55                 | 9,225      |
| 23.0  | 420    | 55                 | 9,660      |
| 23.5  | 430    | 55                 | 10,105     |
| 24.0  | 440    | 55                 | 10,560     |
| 24.5  | 450    | 54                 | 11,025     |
| 25.0  | 460    | 54                 | 11,500     |
| 25.5  | 470    | 54                 | 11,985     |
| 26.0  | 480    | 54                 | 12,480     |
| 26.5  | 490    | 54                 | 12,985     |

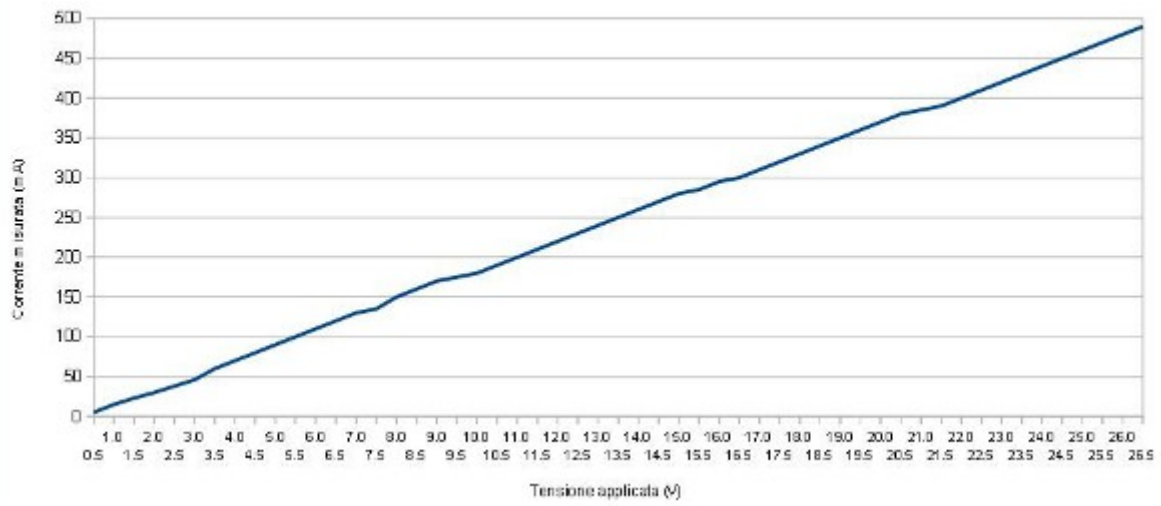
La misura della resistenza fornisce un valore di  $55\Omega$  (vedi figura 15) in accordo con i valori sperimentali.



*Figura 4 La misura della resistenza.*

Riportando in ascissa i valori della tensione applicata ed in ordinata i valori della corrente misurata ho ottenuto il grafico di figura 5 che rappresenta con buona approssimazione una retta. La corrente varia linearmente con la tensione applicata. La legge di Ohm è verificata.

Verifica sperimentale della legge di Ohm grafico



*Figura 5 Il grafico.*