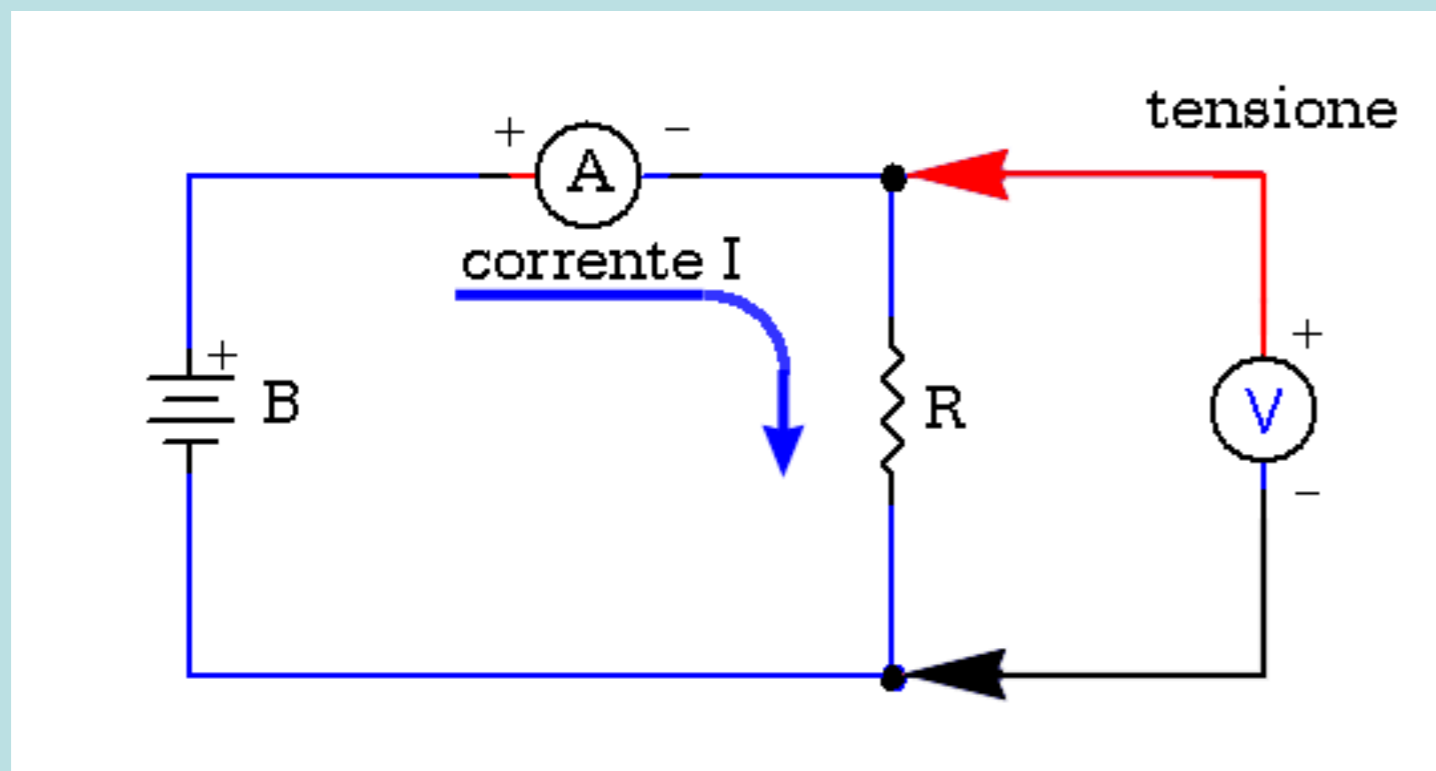


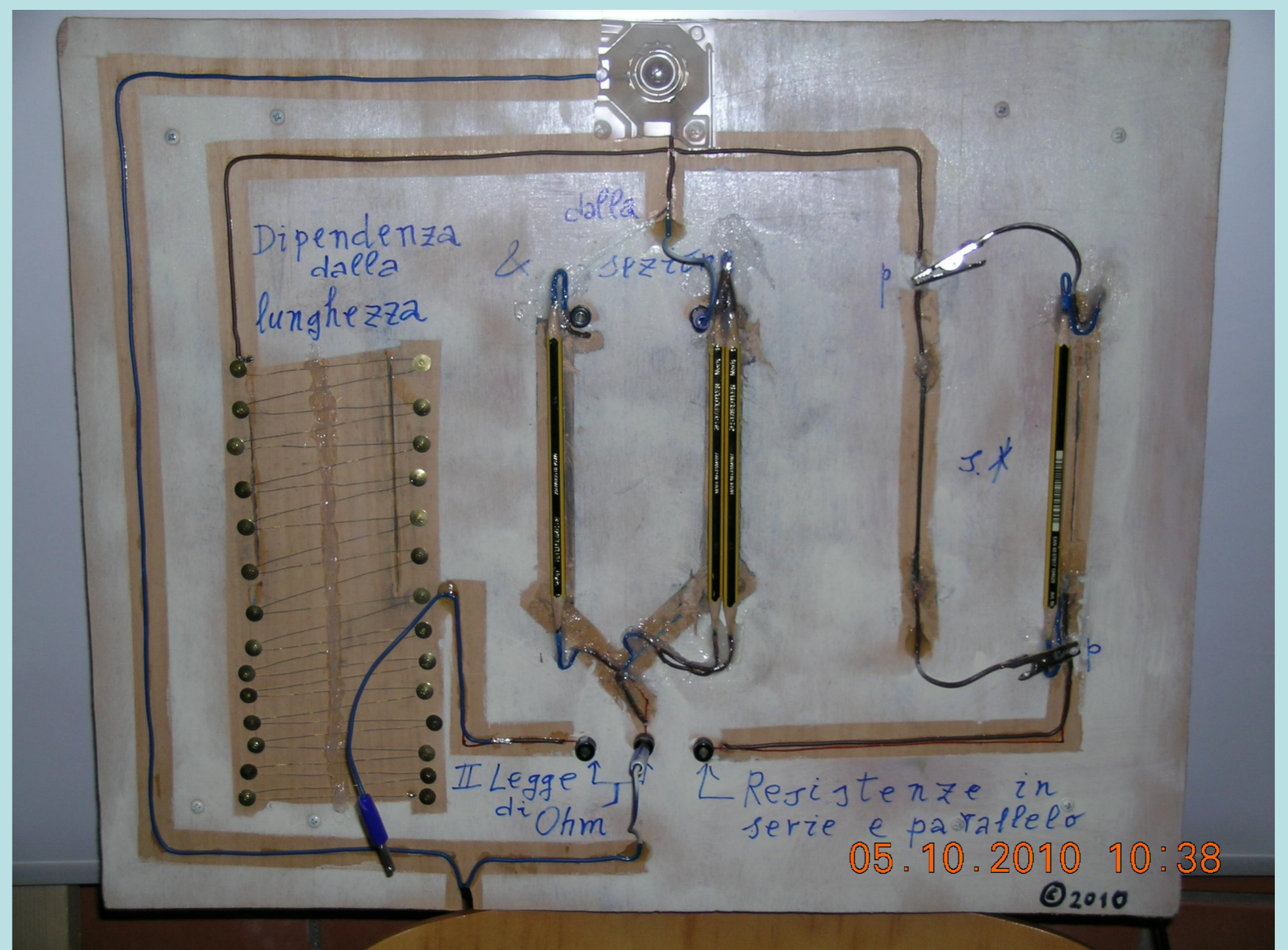
La resistenza elettrica e le leggi di Ohm

Cosa fare e cosa notare

Il pannello, che avete a disposizione, ha un alimentatore di tensione, che vi fornisce l'energia necessaria, ed una lampadina, la cui luminosità dipende dalla corrente che l'attraversa, ed è suddiviso in tre sezioni. Potete scegliere la sezione di lavoro inserendo lo spinotto in basso in una delle tre bocche. La funzione e le istruzioni per ciascuna sezione vi saranno date più avanti.



A - Lampadina
B - Alimentatore



Cos'è la resistenza elettrica?

La resistenza elettrica è quella caratteristica della materia di opporsi al passaggio della corrente.

È definita come il rapporto tra tensione applicata ad un elemento e la corrente che lo attraversa (Prima Legge di Ohm).

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

La resistenza di un oggetto non dipende solo dalla natura del materiale, che lo compone ma anche dalla sua forma. **La Seconda Legge di Ohm dice che essa, nel caso di un filo, dipende direttamente dalla lunghezza e inversamente dalla sua sezione.**

$$R = \rho \frac{l}{S}$$



Nella sezione di sinistra del pannello **provate a spostare il contatto elettrico lungo il filo mediante lo spinotto; notate come la luminosità della lampadina varia con la lunghezza fissata.**



Nella sezione centrale avete la scelta di due possibili sezioni dell'elemento resistivo, costituito da una matita. La grafite (fatta di carbonio) è conduttrice. **Passando dal caso della singola matita a quello di due, state raddoppiando la sezione del conduttore: come varia la luminosità della lampadina? È quello che vi aspettavate?**

Uno dei modi per variare la resistenza elettrica in un circuito è quello di usare più resistori collegati in serie (in sequenza in modo che siano attraversati dalla stessa corrente), oppure in parallelo (diciamo affiancati).

Nella **sezione di destra** abbiamo messo due diversi resistori, fatti di una mina e di una matita.

Provate i vari possibili collegamenti, seguendo il percorso che farebbe la corrente elettrica. Avete capito quando sono in serie e quando sono in parallelo? Come varia la luminosità della lampadina nei vari casi?

È corretto dire che se si mettono in serie la resistenza aumenta, mentre in parallelo diminuisce?

E come lo direste in termini di corrente che attraversa la lampadina?

