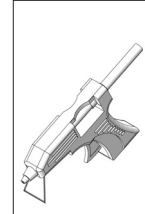


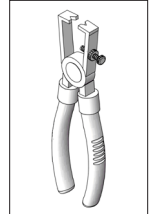
122.902

Trasmissione di energia senza fili

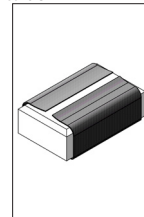
Utensili necessari:



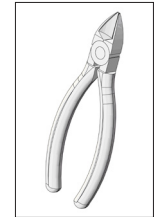
Pistola per colla a caldo



Pinza spellafili



Carta vetrata



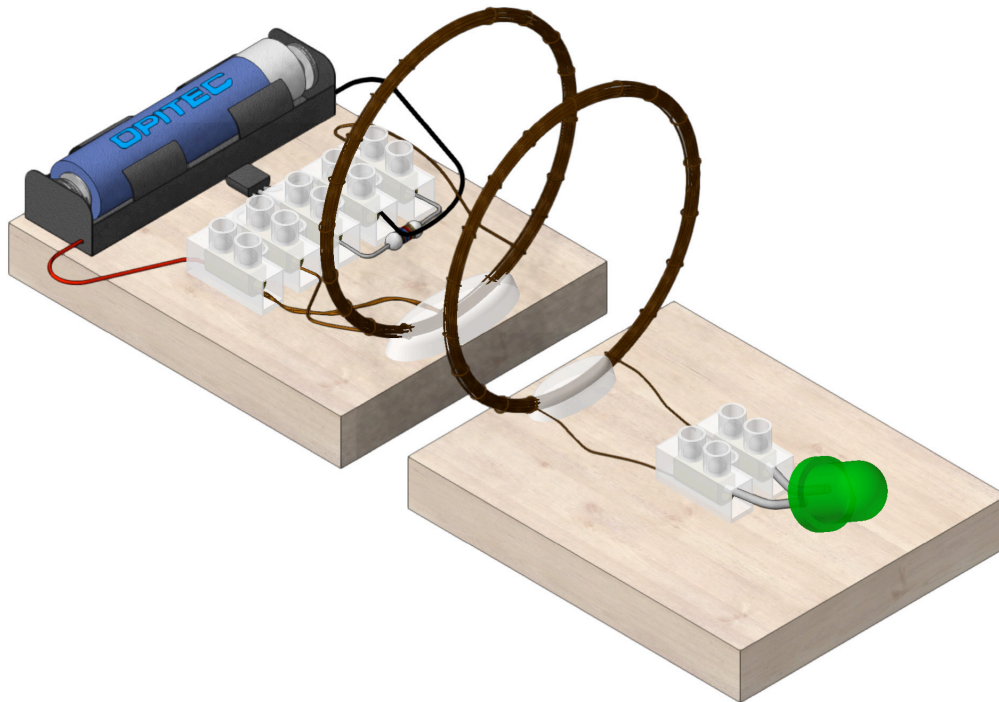
Tronchese



Cacciavite a taglio



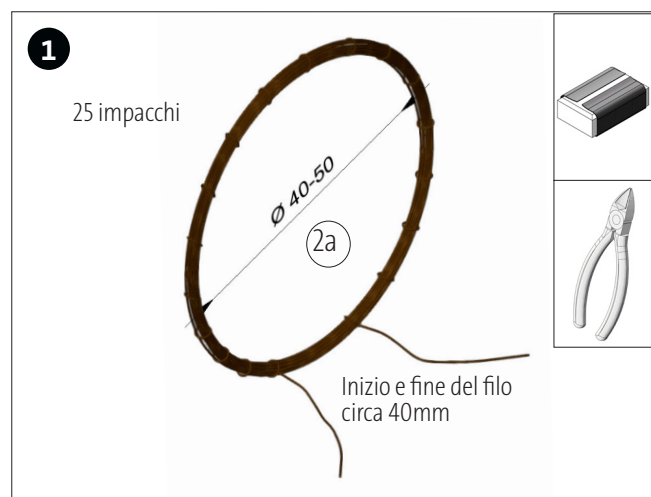
Taglierino



Avvertenza

I kit della OPITEC non sono oggetti a carattere ludico che normalmente si trovano in commercio, ma sussidi didattici atti a sostenere l'insegnamento e l'apprendimento. Questi kit possono essere costruiti ed utilizzati da bambini e ragazzi solo sotto la guida e la supervisione di adulti esperti. Non adatto per bambini sotto i 36 mesi. Pericolo di soffocamento!

Lista componenti	Quantità	Misure (mm)	Descrizione	Parte Nr.
Listelli di legno	2	75x60x10	Piastra di base	1
Filo di rame smaltato	1	ø0,3x8000	bobina	2
LED verde	1	ø10	LED	3
Portabatteria	1		Portabatteria	4
Resistenza 1 kOhm	1		resistenza	5
Transistor	1		transistor	6
Morsettiera di lustrò a 12 poli	1		Cablaggio	7



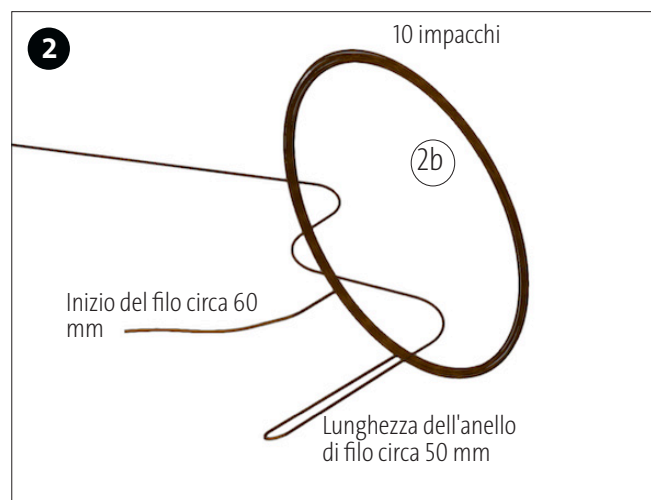
Avvolgere una bobina d'aria (2a) con 25 spire (Ø circa 40-50 mm) con il filo di rame in dotazione. Spellare le estremità del filo (lunghezza circa 40 mm) con carta vetrata o un taglierino.

un avviso:

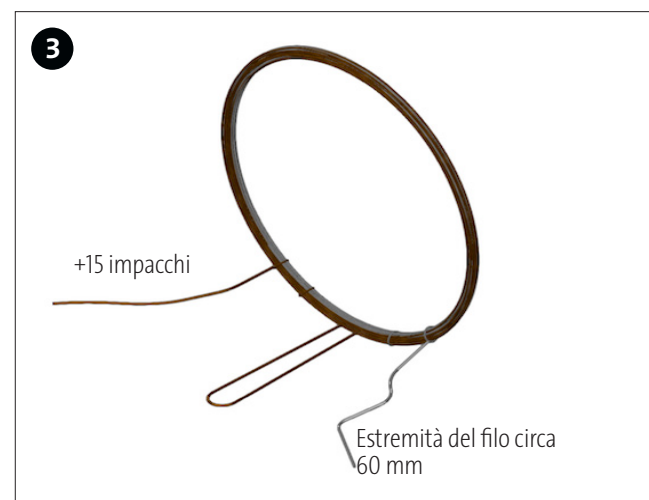
La bobina può essere avvolta attorno a un rotolo di carta igienica o a un collo di bottiglia del diametro appropriato.

Per fissare i singoli avvolgimenti, avvolgere la bobina con un pezzo di filo separato come mostrato.

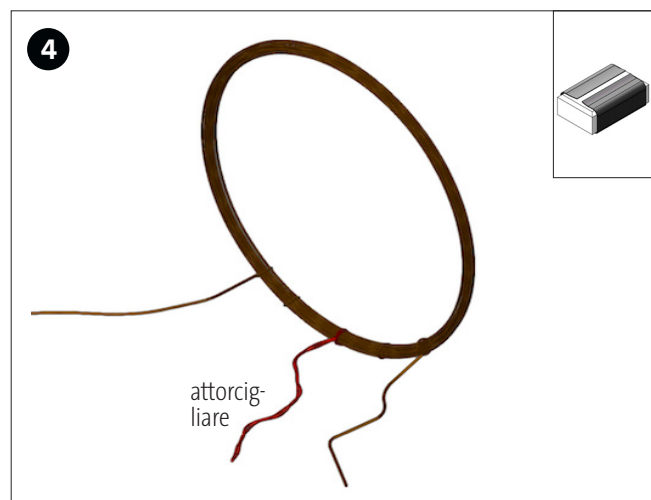
Osservare lo schema elettrico (pagina 5)!



Per la seconda bobina (2b), prima avvolgere 10 giri (osservare il diametro della bobina 1). Quindi metti un cappio all'esterno. vedi illustrazione.



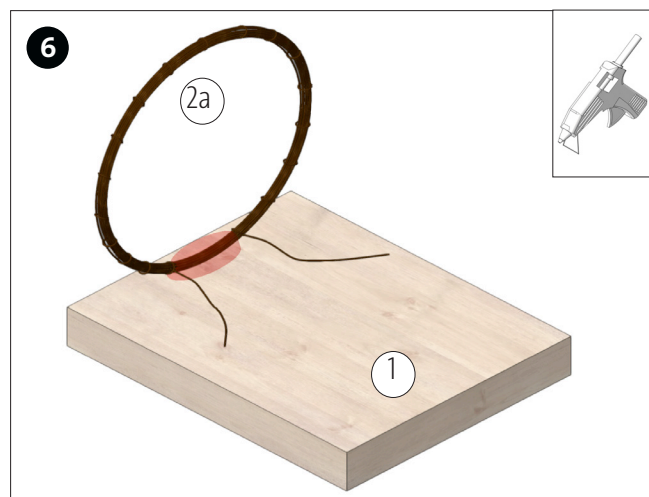
Dopo il ciclo, avvolgi altri 15 avvolgimenti nella stessa direzione. **Nota:** non tagliare il cappio!



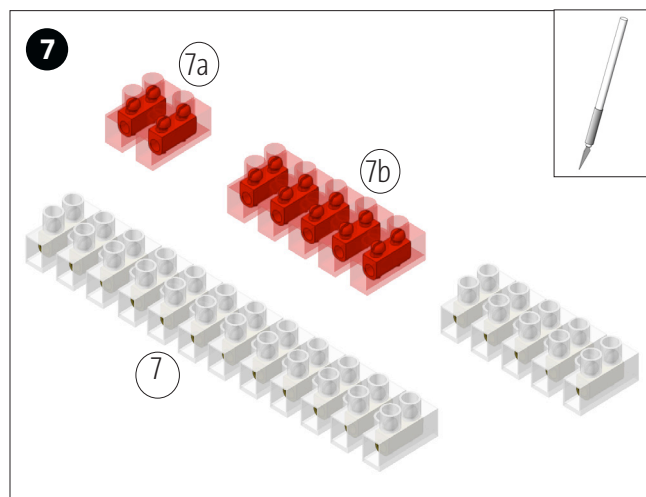
Per una migliore connessione, attorcigliare l'anello come mostrato. Spellare generosamente tutte le estremità dei fili con carta vetrata o un taglierino.



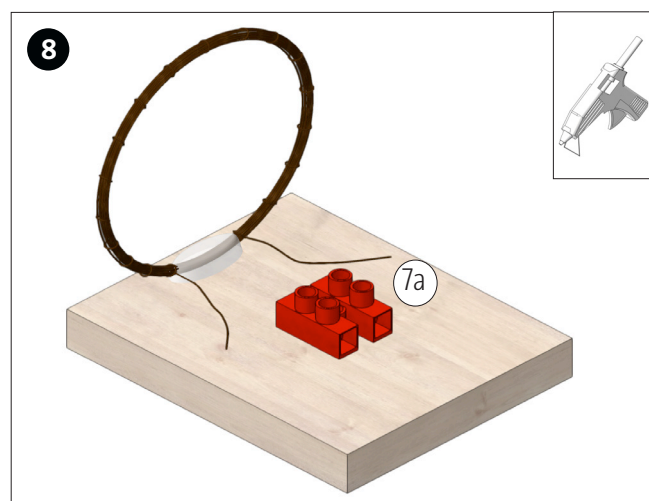
Per fissare i singoli avvolgimenti, avvolgere la bobina con un pezzo di filo separato.



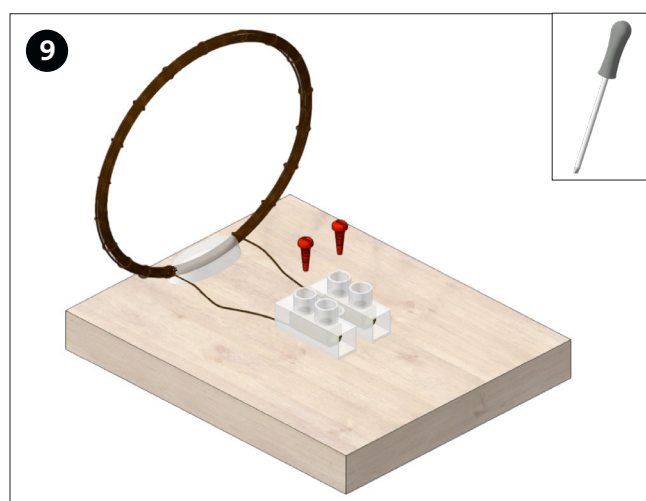
Incollare la bobina (2a) come mostrato su una tavola di legno (1) con una distanza di circa 5 mm dal bordo esterno. Le estremità del cavo puntano verso il centro della tavola di legno.



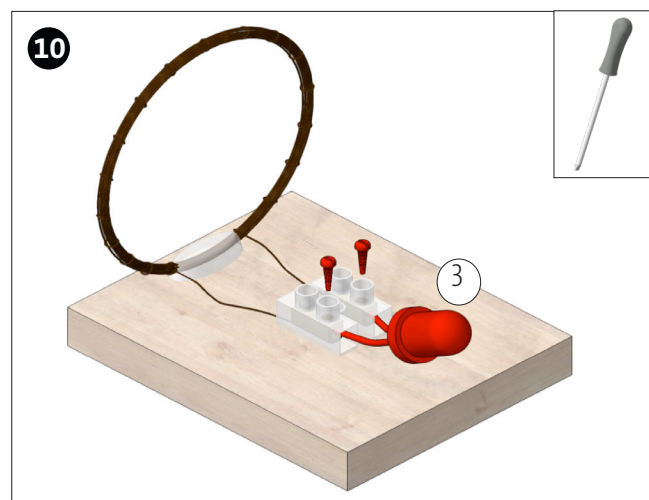
Tagliare un pezzo con 2 poli (7a) e un pezzo con 5 poli (7b) dalla striscia terminale lustro (7).



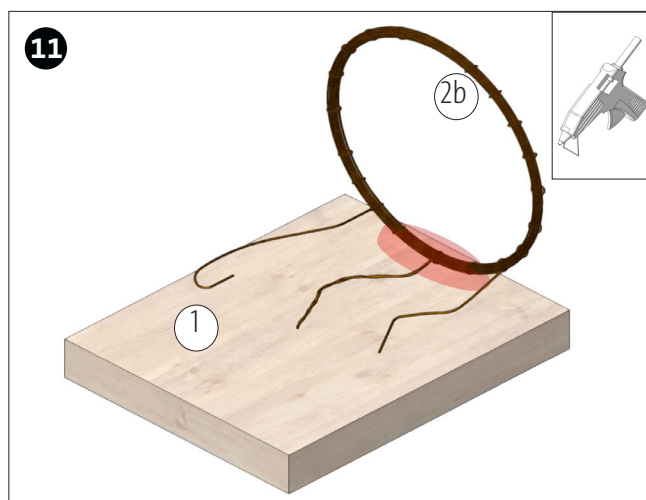
Incollare la morsettiera del lampadario (7a) centrata sulla tavola di legno come mostrato.



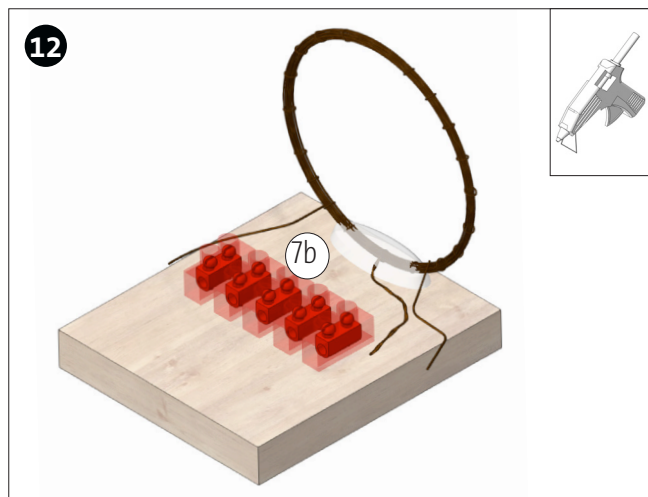
Inserire i cavi di collegamento della bobina nella morsettiera lustre come mostrato e avvitare saldamente.



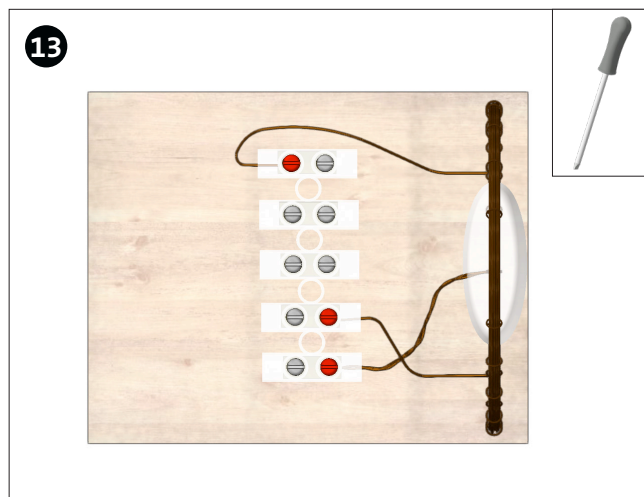
Inserire il LED (3) nella morsettiera lustre come mostrato e avvitare saldamente.



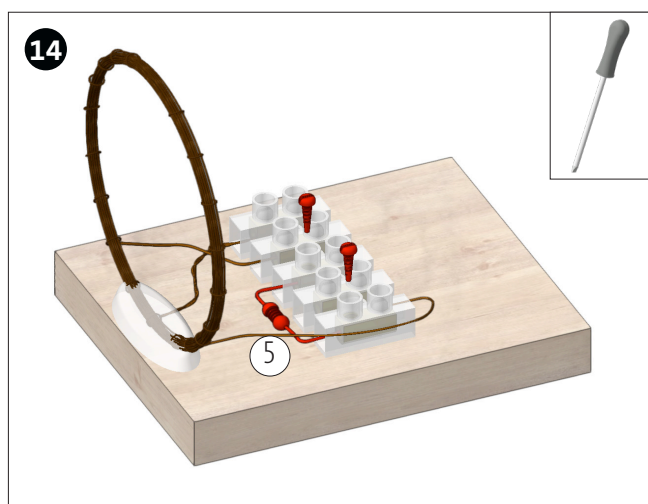
Incollare la bobina (2b), come mostrato, alla seconda tavola di legno (1) con una distanza di circa 5 mm dal bordo esterno.



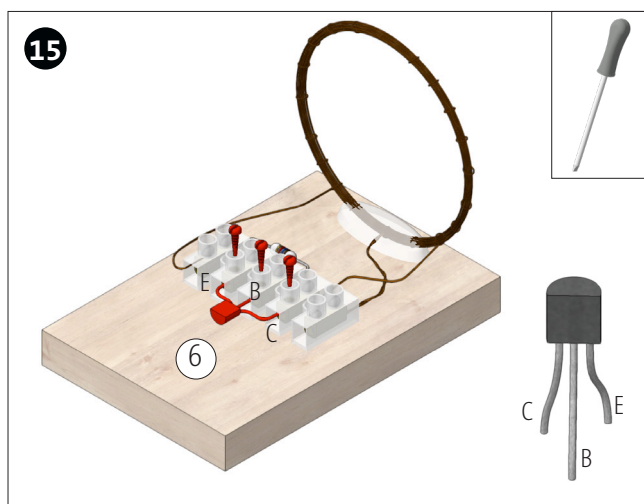
Centrare la morsettiere lucida (7b) come mostrato.



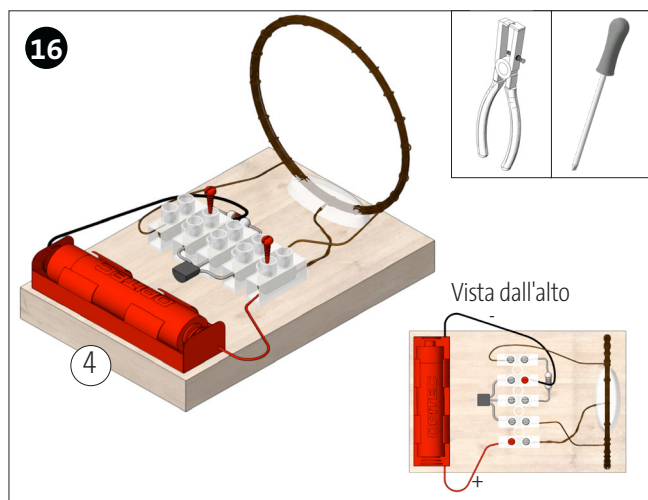
Inserire i collegamenti della bobina nella morsettiere lustre come mostrato e collegare.



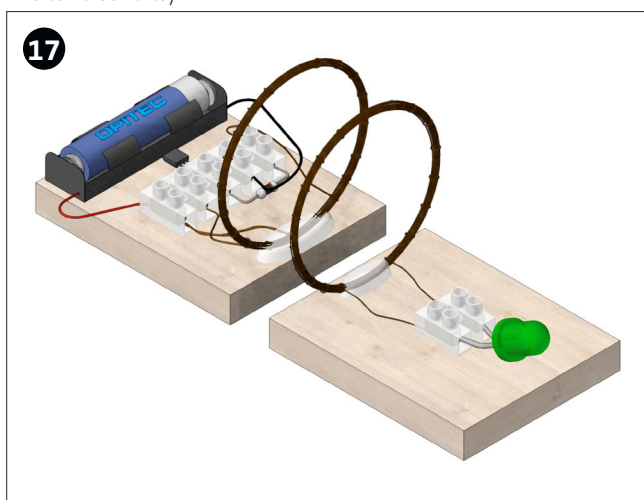
Inserire il resistore (5) nella morsettiere lustre e avvitare saldamente.



Piegare le gambe del transistor (6) e inserirle nella morsettiere lustre nella posizione mostrata e avvitare saldamente. (Lato piatto ancora rivolto verso l'alto)

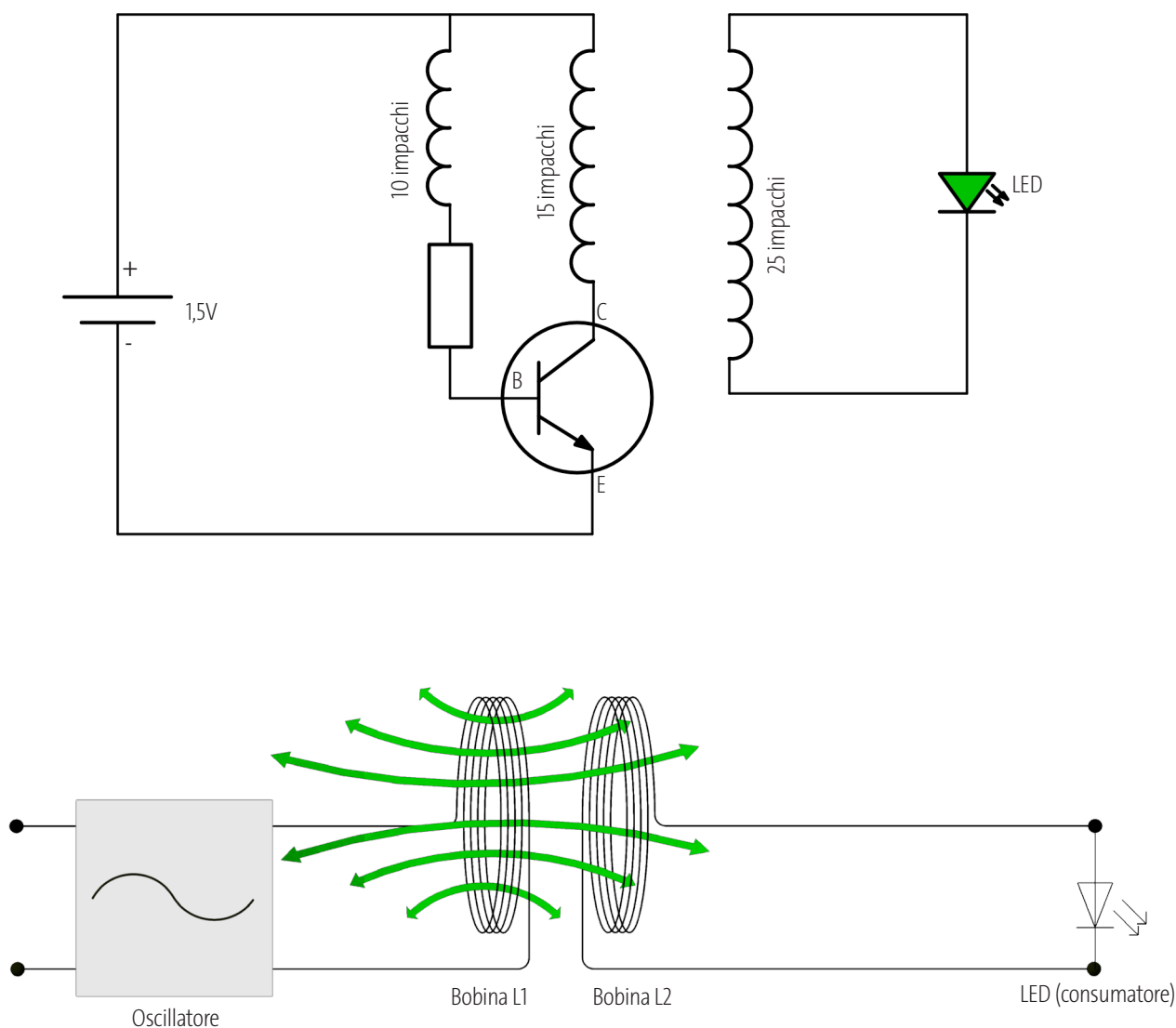


Spellare i cavi del portabatteria come mostrato, inserirli nella morsettiere lustre e avvitare saldamente. Inserire una batteria AA da 1,5 V.



Finito!

Schema elettrico



Principio della trasmissione di energia senza fili per mezzo dell'induzione:

Nel "trasmettitore" a sinistra, un circuito oscillante (oscillatore, costituito dalla bobina con 10 avvolgimenti, dal resistore e dal transistor) genera una corrente alternata che passa attraverso la bobina L1. Questa corrente alternata genera un campo magnetico alternato in questa bobina (freccie curve). Il campo magnetico viene "ricevuto" dalla bobina L2, che deve trovarsi a una distanza adeguata, e **induce** a sua volta una corrente alternata che può essere utilizzata per vari carichi, in questo caso per illuminare un LED. Se la distanza tra le due bobine è troppo grande, le linee di campo "ricevute" dalla seconda bobina sono troppo poche e l'energia trasferita è minima. Il nostro progetto differisce leggermente da questa spiegazione. Non si tratta di un "vero" oscillatore (che invierebbe tensione o corrente alternata attraverso la bobina), ma di una "sorgente di corrente a impulsi", cioè la polarità della tensione non cambia, ma solo gli impulsi di corrente positiva possono attraversare la bobina L1. Tuttavia, ciò è irrilevante per il funzionamento del circuito, poiché la variazione della corrente della bobina fornisce la necessaria variazione del campo magnetico.

Esempi di applicazione pratica:

Ricarica senza contatto di smartphone (ricarica Qi), spazzolini da denti elettrici, veicoli elettrici (attualmente in fase di sperimentazione) o alcune batterie di chiavi per auto (non appena vengono inserite nel blocchetto di accensione).

Vantaggio: non è necessario collegare cavi per la ricarica e non è necessario utilizzare contatti aperti, per cui gli alloggiamenti dei dispositivi possono essere completamente impermeabili.

Svantaggi: la posizione del caricabatterie e dell'utenza deve coincidere in modo relativamente preciso, la trasmissione funziona solo fino a una certa distanza e anche la potenza da trasmettere è limitata, cioè la ricarica non avviene così rapidamente come se fosse collegato un cavo.