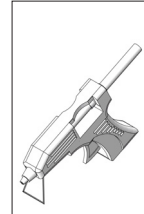


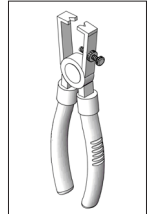
122.902

Kit de transmisión inalámbrica de energía

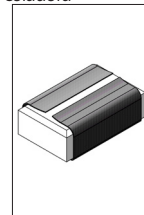
Herramientas necesarias



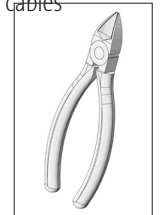
Pistola termo-
coladora



Alicates pela-
cables



Papel de lija



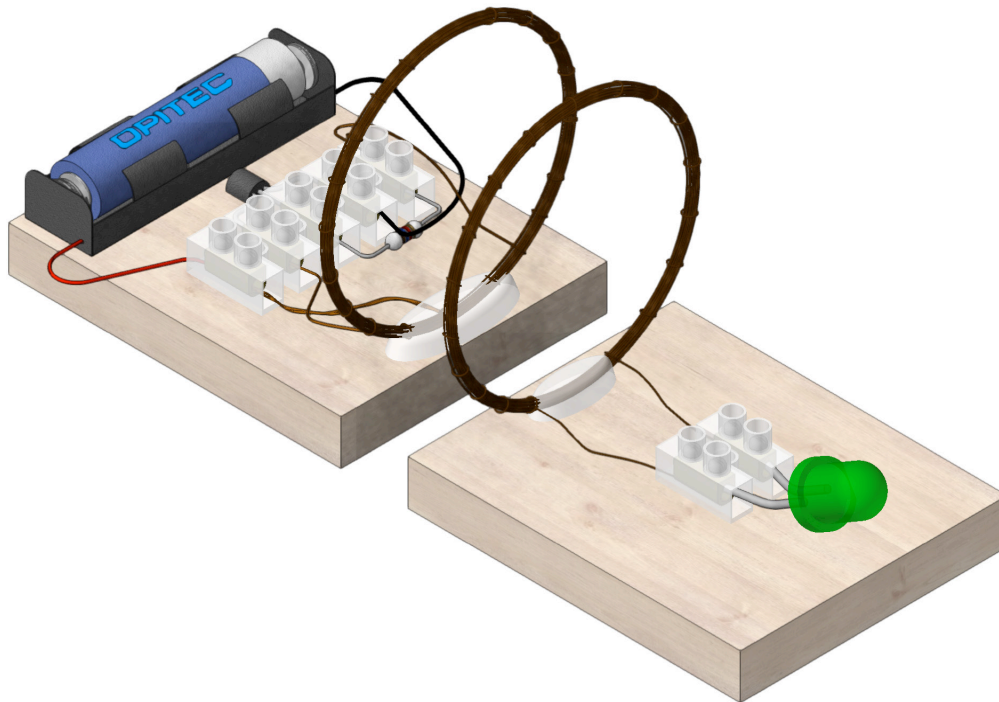
Tijeras o
alicate de corte
lateral



Destornillador
de punta plana



Cutter para
manualidades

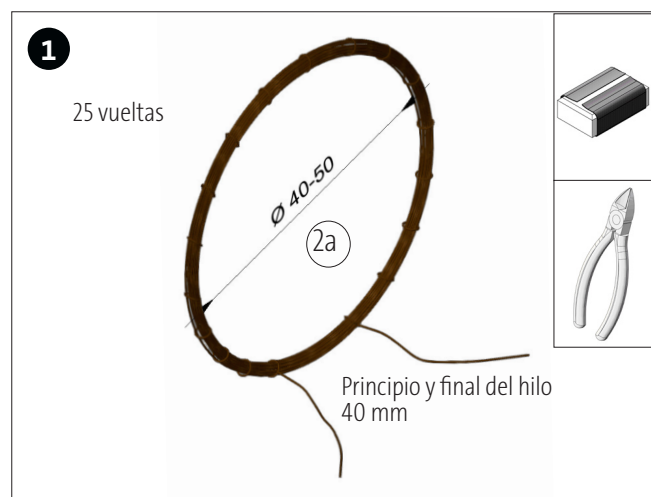


Importante:

Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material pedagógico adecuado para un uso didáctico. Es imprescindible la supervisión de un adulto. Kit no adecuado para niños menores de 3 años, dado que existe riesgo de asfixia por piezas pequeñas.

Material suministrado	Cantidad	Medidas (mm)	Aplicación	Pieza Nº.
Listones de madera	2	75x60x10	Placa base	1
Hilo de cobre esmaltado	1	ø0,3x8000	Bobina	2
LED verde	1	ø10	LED	3
Portapilas	1		Portapilas	4
Resistencia 1 kOhm	1		Resistencia	5
Transistor	1		Transistor	6
Regleta de 12 polos	1		Cableado	7

Instrucciones de montaje 122.902
Kit de transmisión inalámbrica de energía



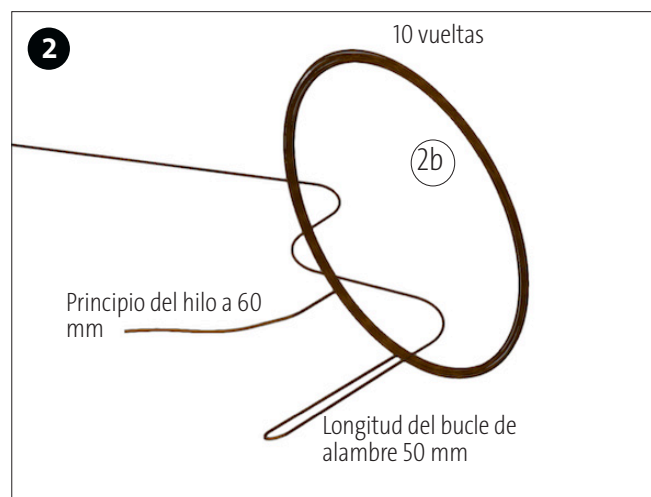
Para crear un núcleo de aire (2a) dar 25 vueltas (de \varnothing 40 - 50 mm) al alambre. Pelar las puntas (unos 40 mm a cada lado) con papel de lija o con un cutter.

Nota:

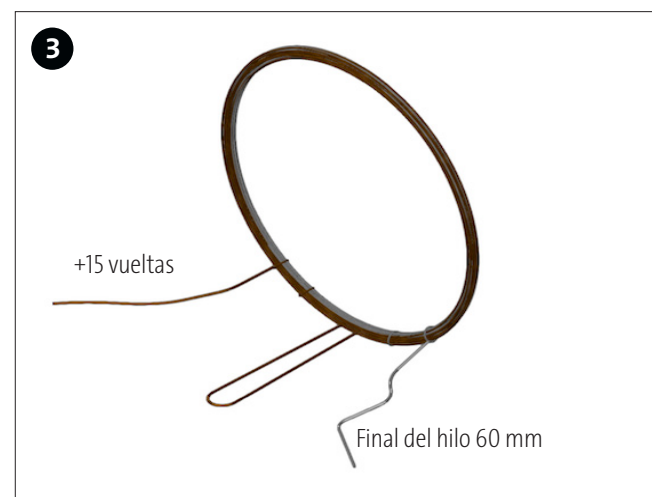
Para dar forma de bobina al hilo de alambre, se puede ir envolviendo el cable alrededor del cuello de una botella del diámetro apropiado.

Para fijar la posición de cada vuelta, envolver la bobina con un trozo de alambre como se muestra en la imagen.

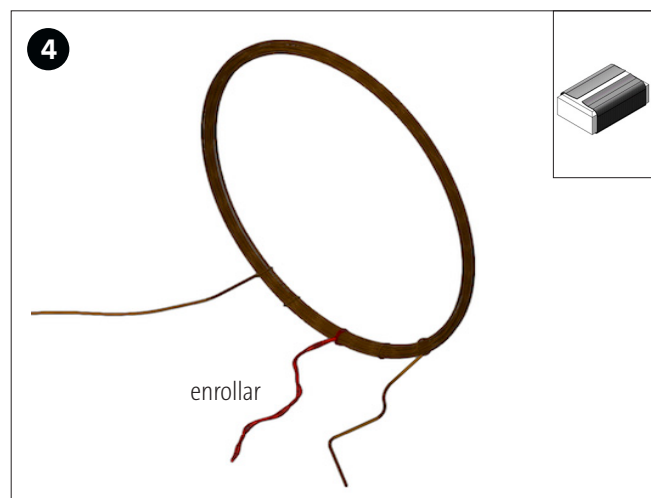
¡Hay que fijarse bien en el esquema eléctrico (pág. 5)!



Para formar la segunda bobina (2b) enrollar primero 10 vueltas (del tamaño de la bobina 1) y formar un bucle en el exterior.



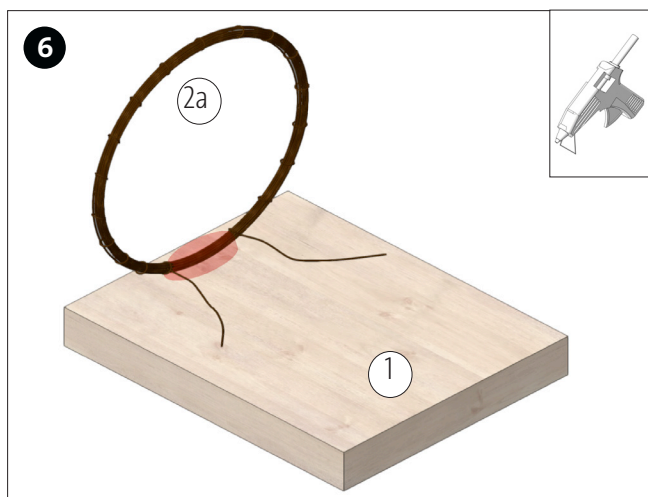
Dar otras 15 vueltas en la misma dirección después del nudo. **Nota:** no se debe cortar el bucle,



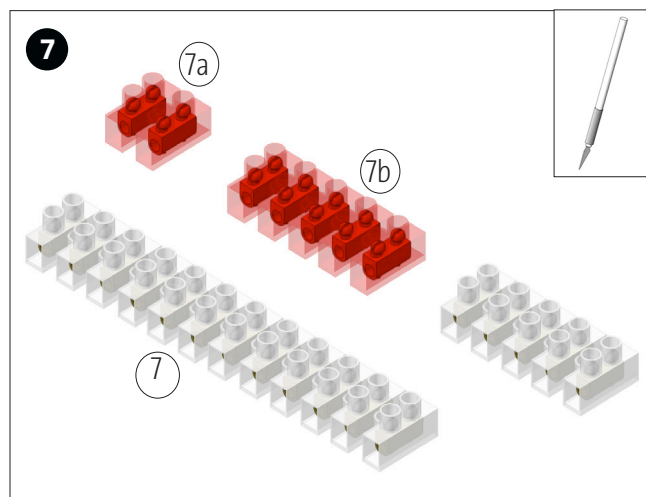
Para que quede bien sujeto, enrollar el bucle sobre sí mismo. Pelar un buen trozo de las puntas de los cables ya se con papel de lija o con un cutter.



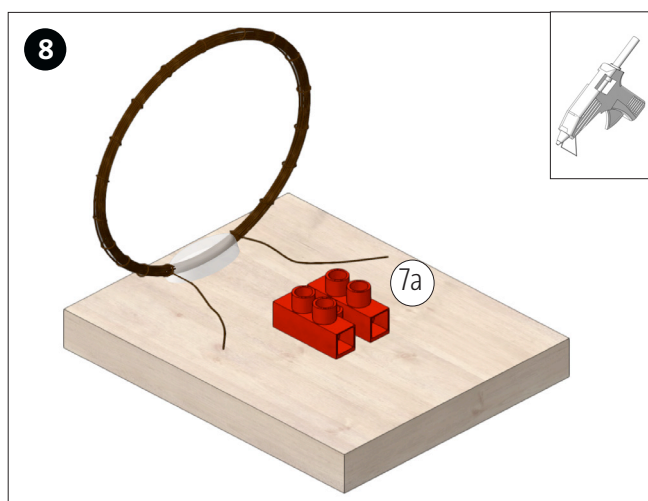
Para fijar la posición de cada vuelta, envolver la bobina con un trozo de alambre como se muestra en la imagen.



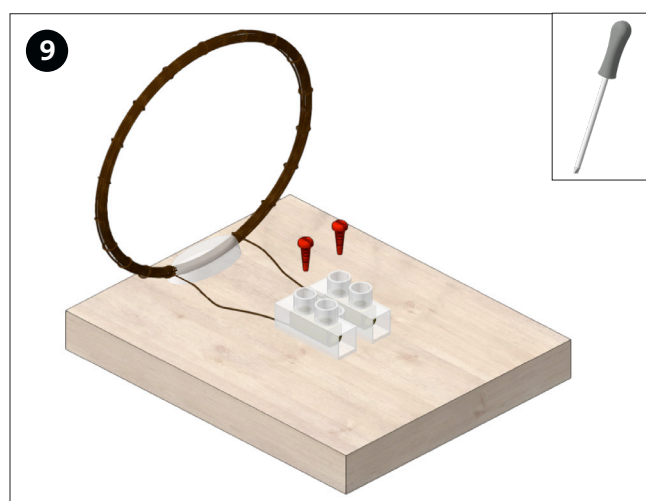
Encolar la bobina (2a) a 5 mm del borde de la tabla de madera (1). Las puntas de los cables tiene que quedar apuntando hacia el centro de la tabla de madera.



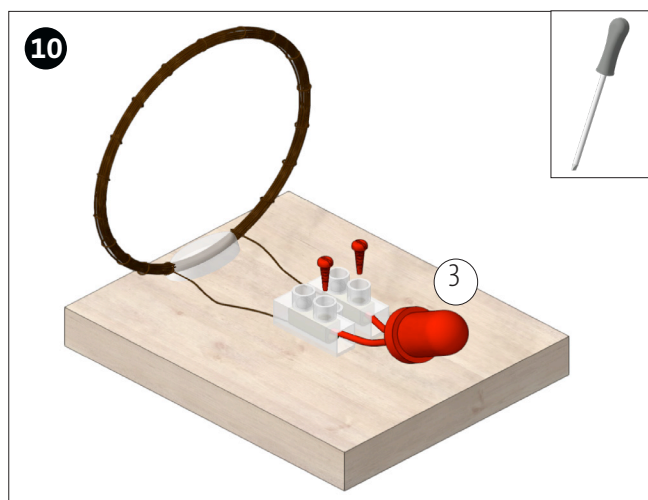
De la regleta (7) separar un trozo con 2 polos (7a) y un trozo con 5 polos (7b).



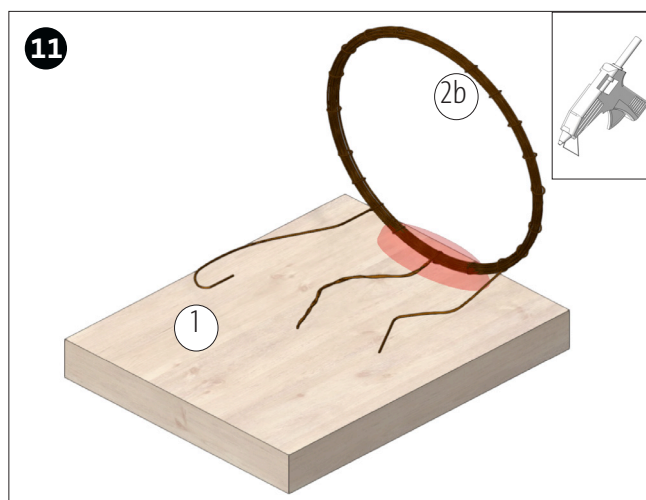
Encolar la regleta (7a) en el centro de la tabla de madera como se muestra en la imagen.



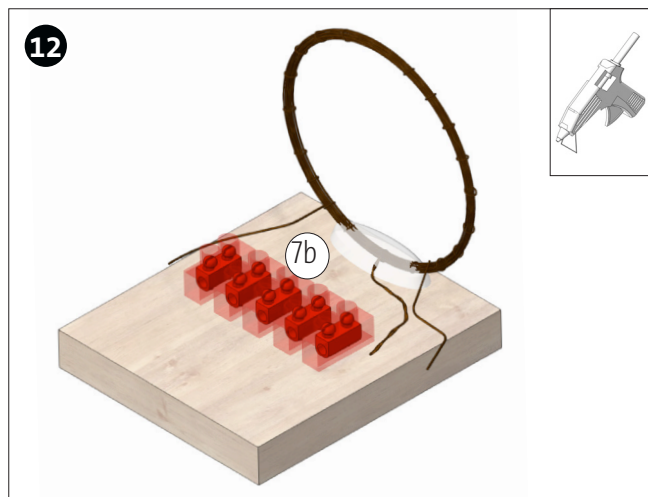
Insertar los cables de conexión de la bobina en la regleta y atornillarlos.



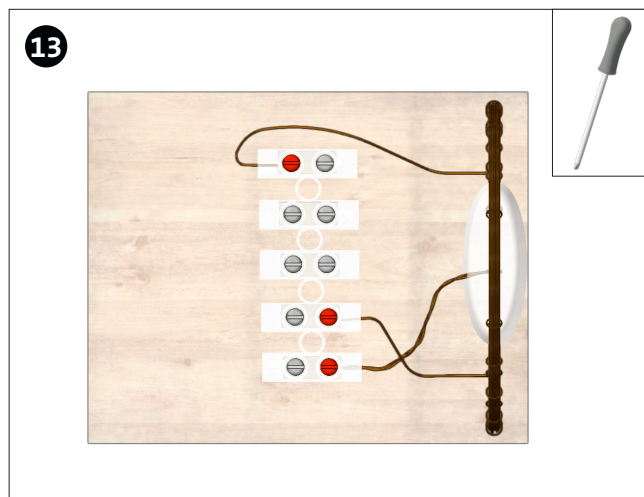
Insertar el LED (3) en la regleta y atornillarlo como se muestra en la imagen.



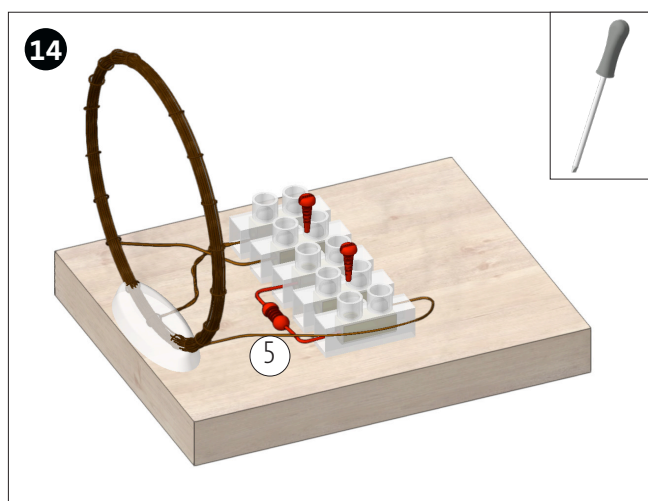
Encolar la bobina (2b) a 5 mm del borde de la tabla de madera (1).



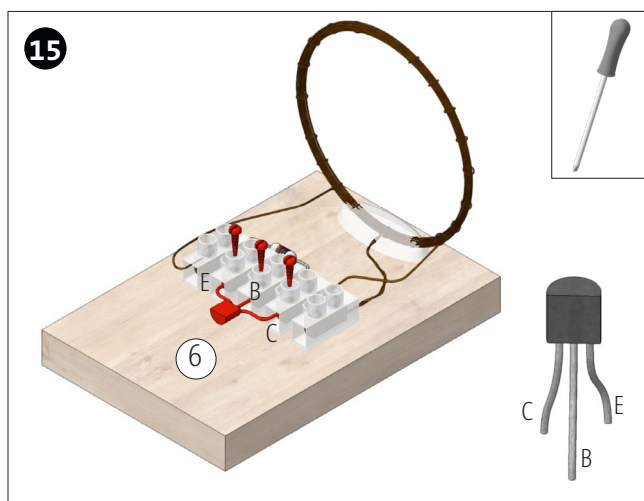
Encolar la regleta (7b) en el centro de la tabla de madera como se muestra en la imagen.



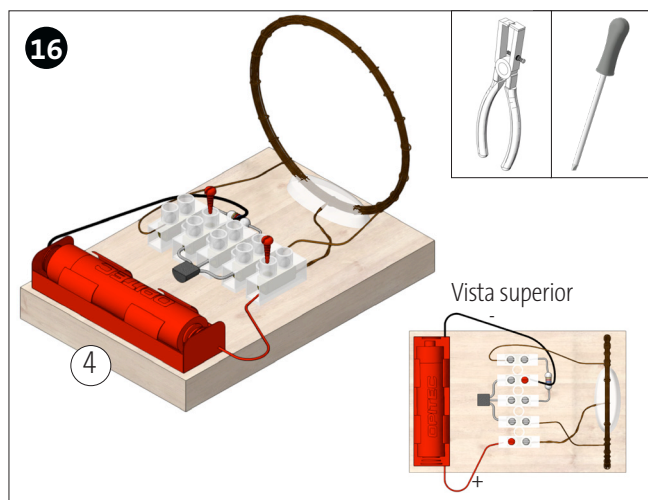
Insertar las conexiones de la bobina en la regleta y conectarlas.



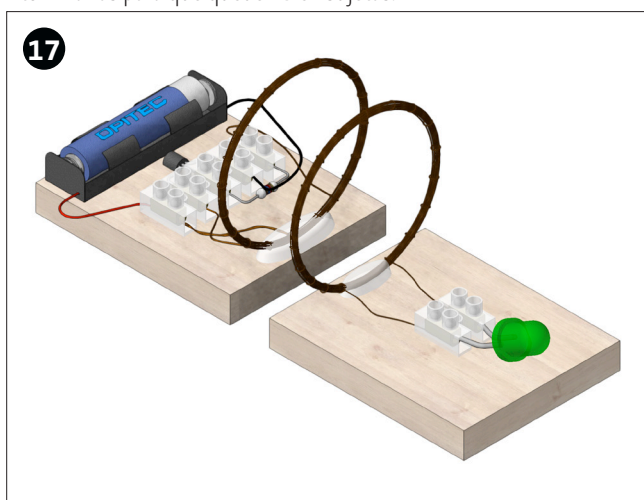
Insertar la resistencia (5) en la regleta y atornillarla.



Doblar las patitas del transistor (6) e insertarlas en la regleta en la posición que se muestra en la imagen (la parte plana mira hacia arriba). Atornillarlas para que queden bien sujetas.

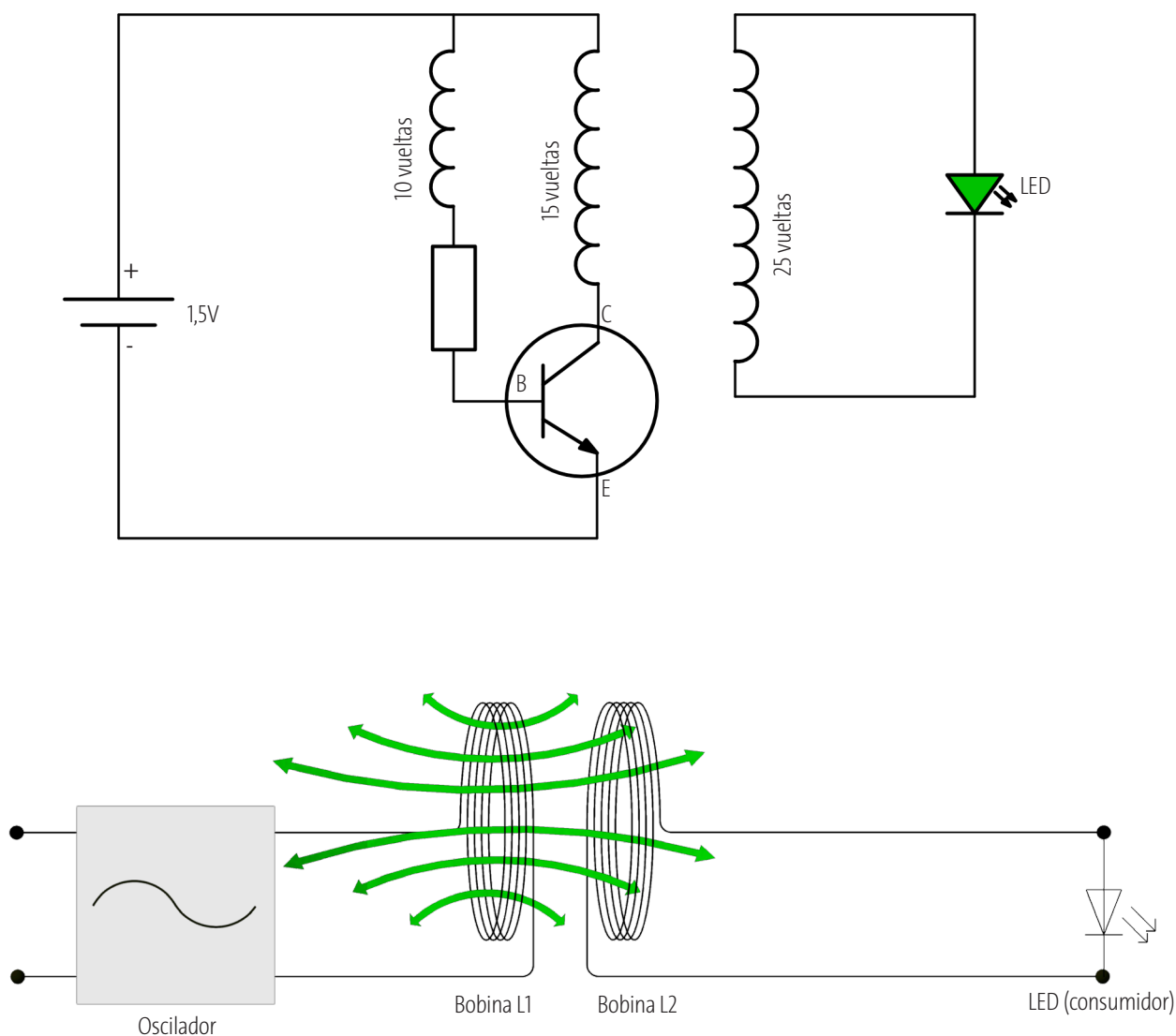


Pelar los cables de portapilas, insertarlos en la regleta y atornillarlos. Colocar una pila de 1,5V AA dentro.



¡Listo!

Esquema eléctrico



Principio de la transmisión inalámbrica de energía por inducción:

En el «transmisor» de la izquierda, un circuito oscilante (oscilador, compuesto por la bobina de 10 espiras, la resistencia y el transistor) genera una corriente alterna que circula por la bobina L1. Esta corriente alterna genera un campo magnético alterno en esta bobina (flechas curvas). El campo magnético es «recibido» por la bobina L2, que debe estar a una distancia adecuada para ello, y a su vez **induce** una corriente alterna que ahora puede utilizarse para diversas cargas, en este caso ilumina un LED. Si la distancia entre las dos bobinas es demasiado grande, se «reciben» muy pocas líneas de campo en la segunda bobina y se transfiere muy poca energía. Nuestro diseño difiere ligeramente de esta explicación. Aquí no se trata de un oscilador «real» (que enviaría tensión o corriente alterna a través de la bobina), sino de una «fuente de corriente de impulsos», es decir, la polaridad de la tensión no cambia, sólo se permite que fluyan impulsos de corriente positiva a través de la bobina L1. Sin embargo, esto es irrelevante para la función del circuito, el cambio en la corriente de la bobina proporciona el cambio de campo magnético necesario.

Ejemplos prácticos de aplicación:

Carga sin contacto de smartphones (carga Qi), cepillos de dientes eléctricos, vehículos eléctricos (actualmente en fase de prueba) o algunas baterías de llaves de coche (en cuanto se introducen en la cerradura de contacto).

Ventaja: no es necesario conectar cables para la carga ni utilizar contactos abiertos, por lo que las carcasas de los dispositivos pueden ser totalmente estancas.

Inconveniente: la posición del cargador y el consumidor debe coincidir con relativa precisión, la transmisión sólo funciona hasta cierta distancia y la potencia que se transmite también es limitada, es decir, la carga no se produce tan rápidamente como si se conectara un cable..