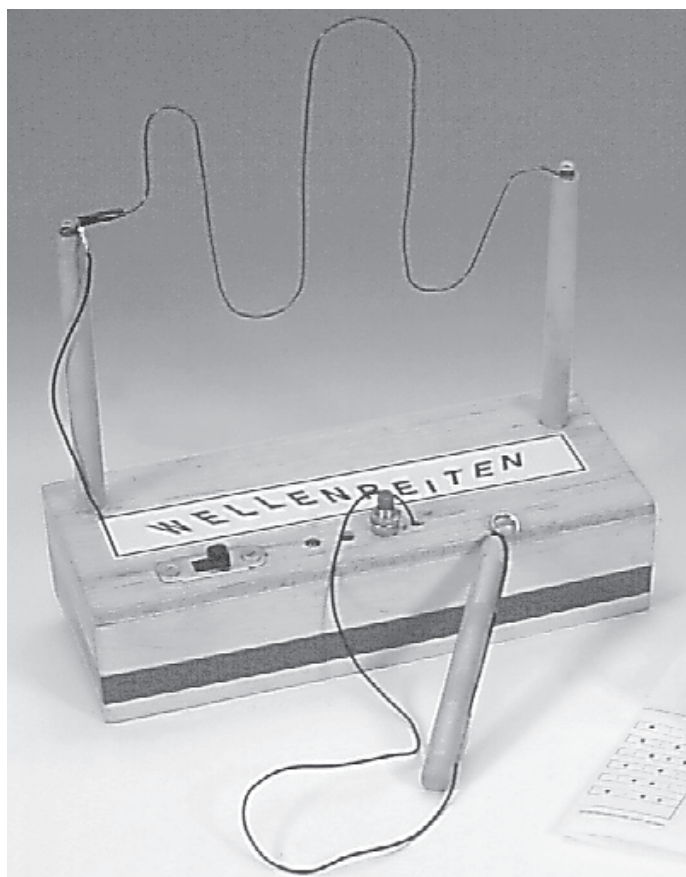


OPITEC

1 0 4 . 2 4 9

Gioco d'abilità "Cavaliere delle onde"



Elenco dei componenti

1 superficie di compensato	5 x 200 x 200 mm
1 superficie di compensato	5 x 70 x 70 mm
3 tondini	10 x 100 mm
1 occhiello	15 - 20 mm
1 filo nudo	da 1mm e lungo 500mm
2 vit per legno	3 x 15 mm
2 diodi (rosso e verde)	
2 transistor	BC 548 / 547
2 resistenze da	18 kOhm
2 resistenze da	120 Ohm
1 interruttore	
1 pulsantino	
alcune puntine da disegno	
un po' di filo o cavetto	

1. Regole del gioco

Alla base del Gioco d'abilità è la concentrazione nel fare scorrere un occhiello lungo un filo ondulato (a forma di "ONDA") senza che i due componenti si tocchino e formino un contatto elettrico. Se si toccano si accende e rimane acceso un diodo di colore rosso. Anche seppure brevissimo contatto viene rilevato e memorizzato e pertanto non è assolutamente possibile barare. Mediante un pulsantino si ritorna al gioco successivo e ciò viene indicato all'accensione di un diodo verde.

Avvertenza:

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

1. Montaggio della cassetta

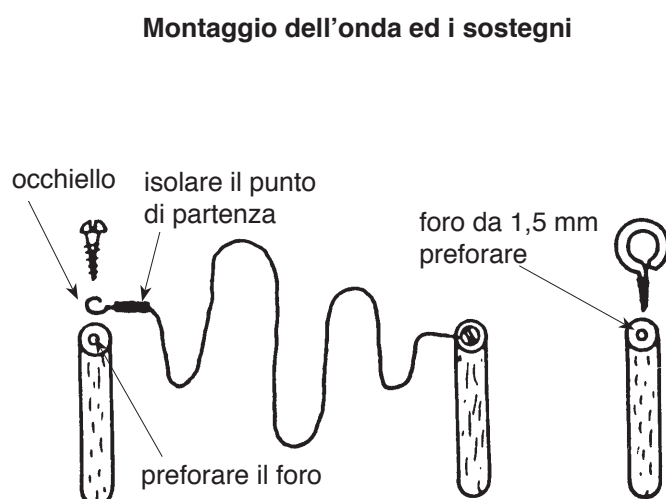
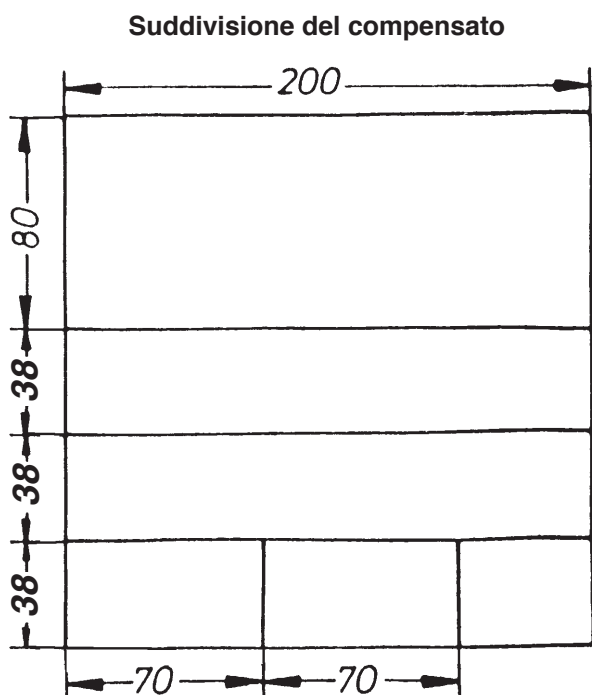
A seconda delle dimensioni del disegno si riportano i singoli componenti sulla superficie di compensato e li si ritagliano.

Quindi si monta la cassetta con il lato aperto rivolto in basso.

Mentre quest'ultimo si asciuga, si può preparare lo spezzone di filo ondulato. Quindi lo si fissa mediante viti per legno ai due sostegni ricavati da un tondino. Nel contenitore si fora per alloggiarvi i due sostegni (10 mm), il pulsantino (7 mm), i diodi (5 mm), l'interruttore (foro longitudinale da 5 mm) ed i collegamenti (2 mm) (vedi disegno).

A questo punto si può levigare e verniciare il contenitore.

Non appena il circuito elettrico sarà montato lo si potrà montare assieme alla batteria (4,5 V) nel contenitore.

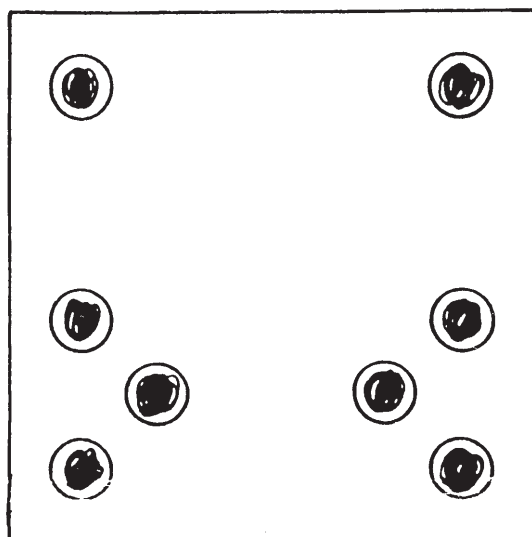


2. MONTAGGIO DELLA PARTE ELETTRONICA

Prima di passare a questa fase bisogna adattare la basetta; questa va inserita quasi a pressione nel contenitore.

Innanzitutto si infiggono le puntine da disegno nella basetta (che è un pezzetto di compensato) e allo scopo vedasi il disegno.

Si stagnano quindi le teste delle puntine.

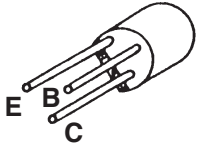


Identificazione dei componenti elettronici



LED

anodo (A) = + piedino lungo
catodo (K) = - piedino corto



Transistor

piedini Emitter (E), Base (B) e Collettore (K)
non scambiate i collegamenti!



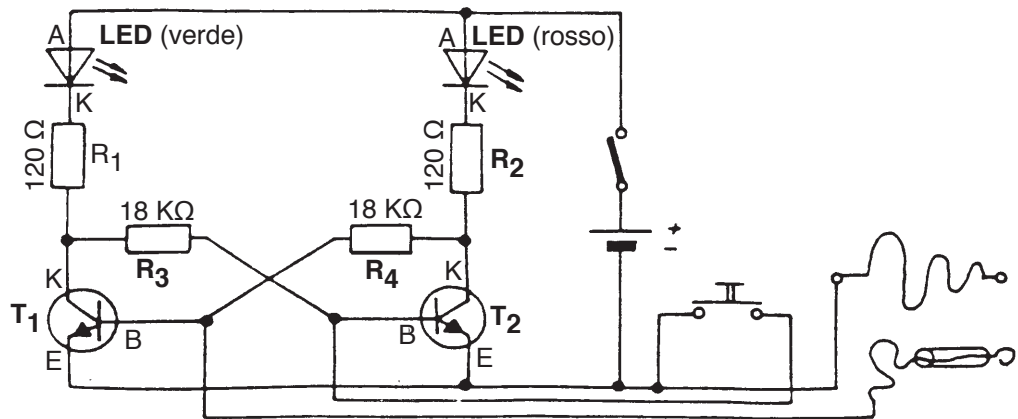
Resistenza

codificazione: marrone - rosso - marrone = 120 Ohm



codificazione: marrone - grigio - arancione = 18 KOhm

Schema elettrico



DESCRIZIONE DEL CIRCUITO ELETTRONICO

Due diodi led ci danno le necessarie indicazioni; il verde ci indica che l'apparecchio è pronto per giocare mentre se si illumina quello rosso, vuol dire che l'occhiello è andato a toccare il filo ondulato, e nel contempo si sarà spento il led verde.

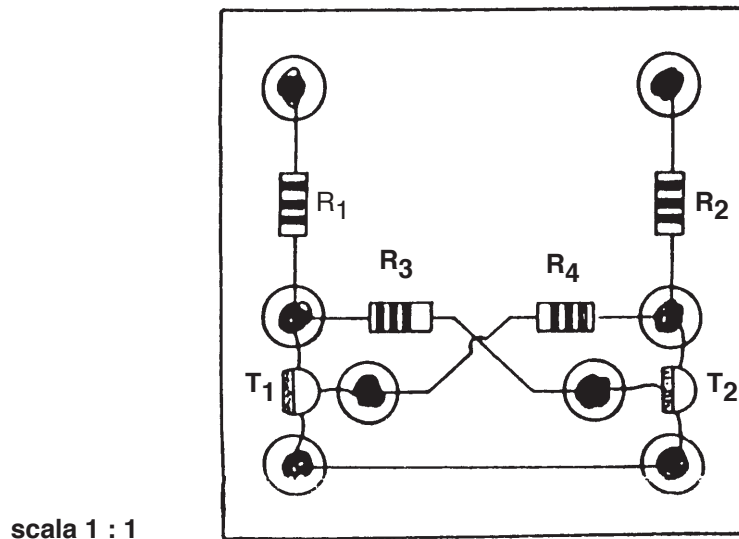
Entrambi i led vengono pilotati da una "memoria elettronica", da un multivibratore bistabile. È questo uno dei principali circuiti nel campo della elettronica e sul suo principio lavora pure il computer.

Per l'indicazione ottica ci serviamo di diodi led e quali relegano sempre più le vecchie lampadine dato che il loro consumo è notevolmente minore e la loro durata di vita è lunghissima.

I due transistor lavorano da interruttore, i quali stimolati da un segnale accendono e spengono i led. Le resistenze invece, hanno la funzione di limitatrici di corrente e pertanto preservano da danni i transistor ed i diodi led.

Saldatura dei vari componenti

In figura 2 è visibile il modo di come vanno montati le resistenze ed il transistor. Bisogna stare attenti di montare nel modo esatto il transistor e di non scambiare le resistenze fra di loro. Per saldare i componenti basta appoggiarli sopra la testina delle punte a fare agire il saldatore. (possono venire distrutti)



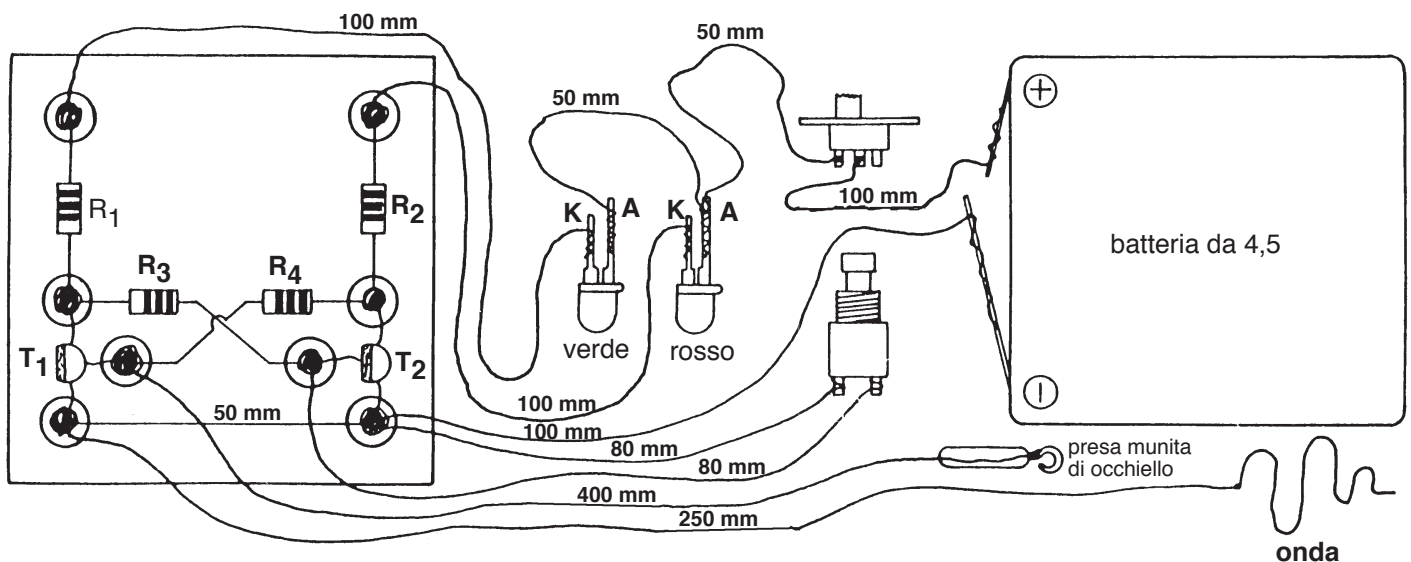
Il disegno mostra il circuito già montato. Nuovamente osservare scrupolosamente la polarità del diodo e della batteria. Nel piano di montaggio è indicata la lunghezza del collegamento dei vari componenti, ed in certi casi è scritta in numeri. Per i collegamenti del polo positivo si utilizza filo colorato in rosso mentre per tutti gli altri si utilizza il colore blu.

Attenti:

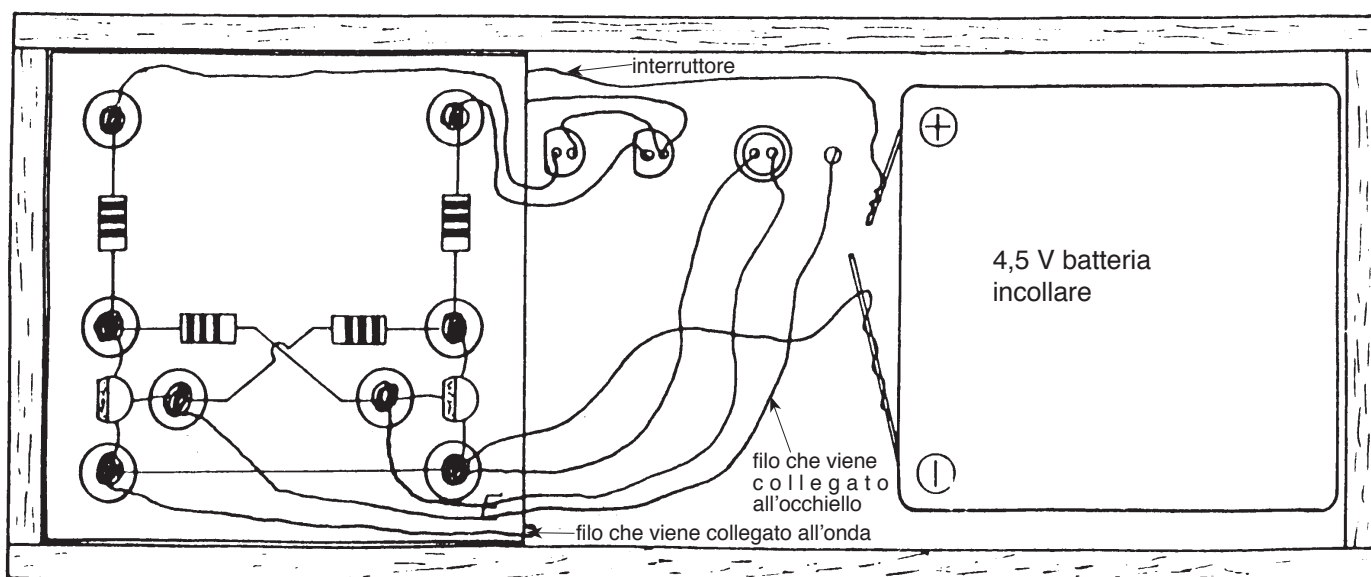
dopo aver tolto l'isolante ad una estremità, i vari fili che compongono il cavetto vanno attorcigliati fra di loro. Lì dove si collegano i fili alla batteria, questi si avvolgono diverse volte attorno alle linguette.

Attenzione: i transistor, i led e la batteria debbono assolutamente venire collegati alla giusta polarità poiché altrimenti si distrugge uno dei componenti.

Prima di dare tensione controllare accuratamente lo schema ed il montaggio effettuato.



Vista dal di sotto delle parti montate



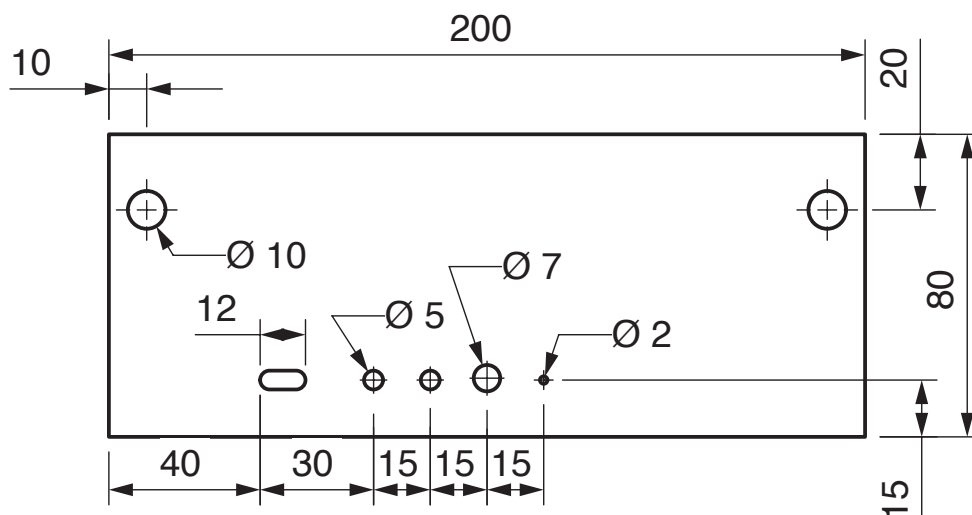
CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO

L'occhiello ed il filo ondulato non devono toccarsi!

Applicare la batteria e il gioco può avere inizio.

Se ora premiamo i pulsantini, si accenderà il led verde e così si prova a toccare il filo ondulato mediante l'occhiello: vedremo come si spegne il led verde e si accende quello rosso. Si preme quindi nuovamente il pulsantino finché si accenderà di nuovo il led verde.

Se il circuito non dovesse funzionare, staccare subito la batteria e controllare il circuito, soprattutto vedere se i transistor e i diodi led sono stati collegati nella maniera giusta. Le resistenze non possono andare fuori uso. Se tutto è stato montato a dovere, il dispositivo deve funzionare subito e senza limite nel tempo.



S 1 : 2