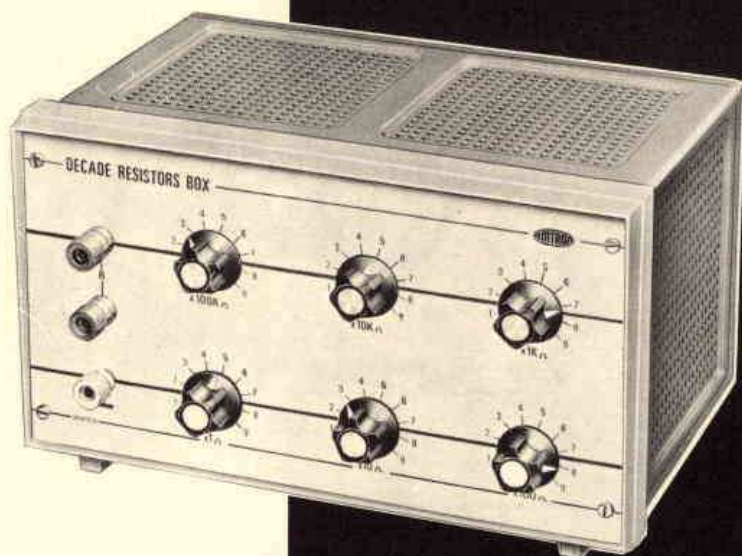


# scatole di montaggio



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Valori resistivi ottenibili:

Da 0 a 999.999  $\Omega$  in scatti da 1  $\Omega$

Tolleranza: 1% per valori da 0 a 9  $\Omega$   
2% per gli altri valori.

Dissipazione dei resistori impiegati:  
2 W per valori da 0 a 9  $\Omega$   
0,33 W per gli altri valori

Dimensioni dello strumento:

130 x 235 x 150

Peso dello strumento:

895 g

# BOX DI RESISTORI



UK 415/S

Un comodo accessorio che non dovrebbe mancare in un laboratorio attrezzato. Consente di ottenere un milione di valori resistivi diversi da 0 a 999.999  $\Omega$ .

Le possibilità di uso dell'apparecchio sono svariatissime, nei casi dove è necessario trovare il valore ottimo di una resistenza da inserire in un circuito, senza dover ricorrere al calcolo che sovente risulta piuttosto complesso.

Il risparmio di tempo rispetto agli altri sistemi è notevolissimo ed i risultati sono di grande precisione. Il valore della resistenza inserita si legge direttamente sul frontale dello strumento osservando la posizione dei vari commutatori.

Il contenitore metallico collegato a terra garantisce un'ottima schermatura contro i disturbi esterni.

I valori delle resistenze che è possibile ottenere tra i morsetti coprono largamente la gamma necessaria per tutti i problemi connessi ai circuiti a semiconduttore.

**I** valori dei componenti da applicare in un determinato circuito si possono quasi sempre determinare con il calcolo.

Ma il lavoro di calcolo, anche se molti non valutano questo aspetto del problema, è un lavoro lungo e molto costoso. Il prezzo è giustificato solo quando la serie e la mole del progetto ne giustificano l'uso. Il metodo sperimentale, nel caso di una produzione di prototipi e specificatamente nel campo elettronico è altrettanto valido del metodo matematico, ed è infinitamente meno dispendioso. Bisogna solo organizzarsi un pochino in modo che la necessità di varie prove con diversi valori dei componenti non si trasformi in una sorgente di confusione e di errori. A questo scopo, nel campo della scelta degli opportuni valori resistivi da inserire in un circuito, non esiste nulla di meglio che la cassetta a decadi, con la quale si possono inserire in circuito valori resistivi variabili a piccolissimi gradini. Con questo metodo si ha sempre la conoscenza certa del valore resistivo inserito di volta in volta in circuito, cosa

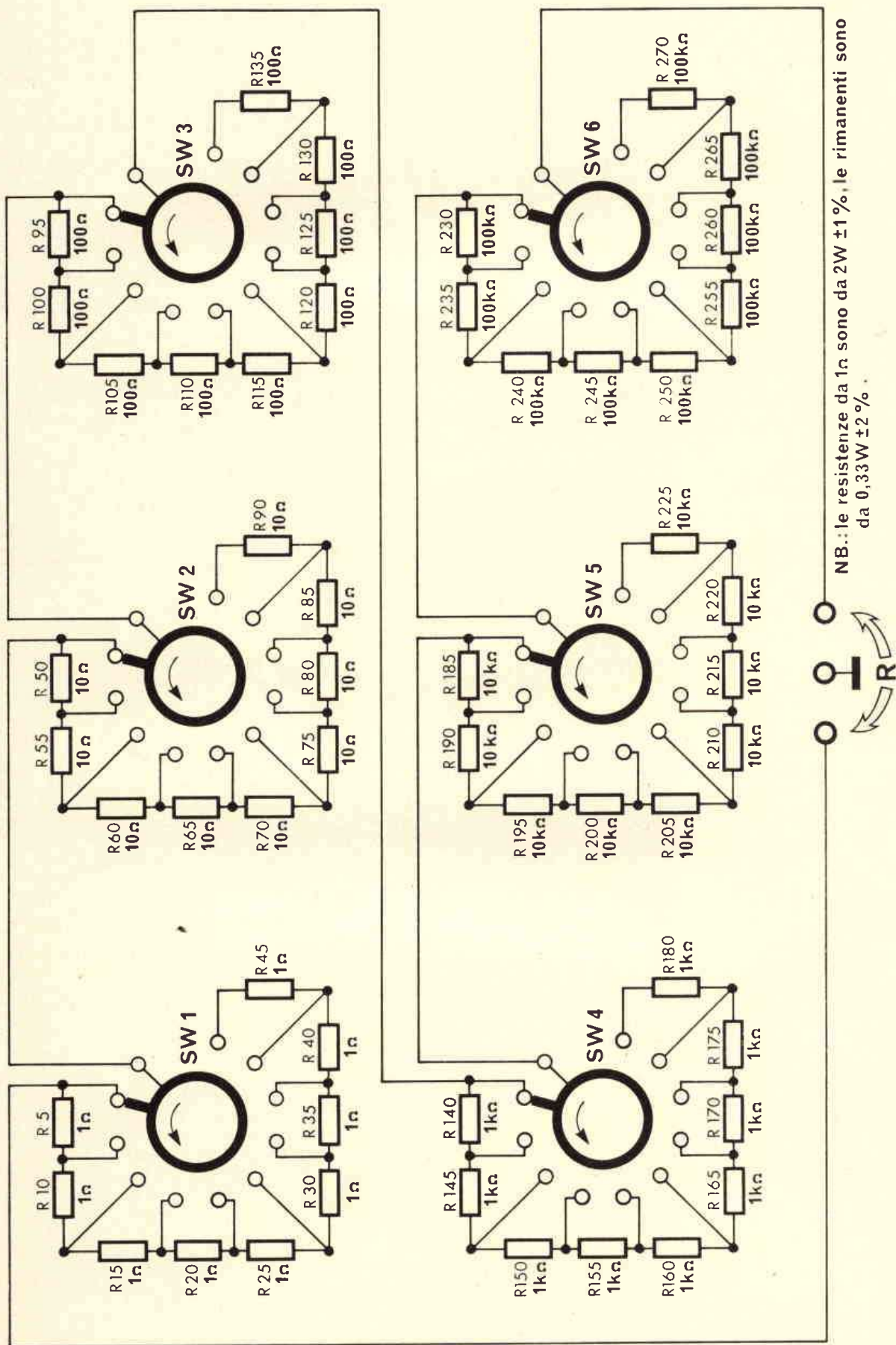


Fig. 1 - Schema elettrico.

che non è altrettanto facile con l'uso di un resistore variabile. Naturalmente gli elementi costitutivi di un complesso a decadi, devono essere della migliore qualità e di ottima precisione, ed il valore del minimo gradino deve essere molto piccolo. In questo modo potremo non solo avere la certezza del valore migliore del componente da inserire in circuito, ma potremo altresì valutare i limiti della sua variazione possibile rispetto ai limiti di degradazione del risultato, e potremo quindi stabilire sia il valore che la tolleranza del componente che andrà montato nella stesura definitiva del progetto o del prototipo.

Gli usi del box di resistori sono svariati, ed utili sia allo sperimentatore dilettante che al professionista, al radoriparatore, allo studioso ecc..

Potremo determinare rapidamente e con esattezza i valori dei resistori da inserire in reti di polarizzazione, il carico ottimo di un elemento attivo, potremo dimensionare reti di reazione e di controreazione, correttori di tonalità, filtri, partitori, eccetera.

Un altro uso non trascurabile del box di resistori è il suo impiego come braccio variabile di un ponte o di un potenziometro di misura.

Infatti l'equilibratura di un ponte richiede una vasta possibilità di variazione, del braccio destinato ad equilibrare la resistenza incognita. Lo stesso dicasi del sistema di misura di tensioni incognite con il potenziometro.

Nel progettare questo kit si è considerato il fatto che al giorno d'oggi diventa sempre più raro l'uso dei tubi a vuoto nei sistemi elettronici a favore dei semiconduttori. Questa considerazione ha portato ai seguenti risultati.

Una limitazione al valore massimo della resistenza ottenibile. Infatti ci si limita ad un valore massimo di un megohm, abbondantemente sufficiente per le varie polarizzazioni dei semiconduttori bipolari (transistori) e sufficiente anche per le usuali applicazioni dei transistori ad effetto di campo. Questo è dovuto al fatto che in generale non sono in gioco per la polarizzazione dei semiconduttori le tensioni molto alte necessarie per i tubi.

La dissipazione di potenza dei resistori usati per questo kit è tenuta limitata. Sempre per l'uso dei semiconduttori, le potenze sono limitate sia dalle minori tensioni in gioco, sia dai limitati livelli di corrente usati negli stadi più impegnativi dal punto di vista circuitale. Solo per i valori più bassi si è prevista una dissipazione di 2 W in previsione di doverli usare in circuiti di emettitore di stadi di potenza.

Naturalmente tutto questo richiede una contropartita, cioè una maggior precisione ai bassi livelli di resistenza ed una maggiore suddivisione dei valori. Il gradino minimo di variazione è di un  $\Omega$ , quindi con questo box di resistori si possono ottenere un milione di valori resistivi diversi, disponendo nel modo opportuno le sei decadi sistemate nello strumento. La precisione dei resi-

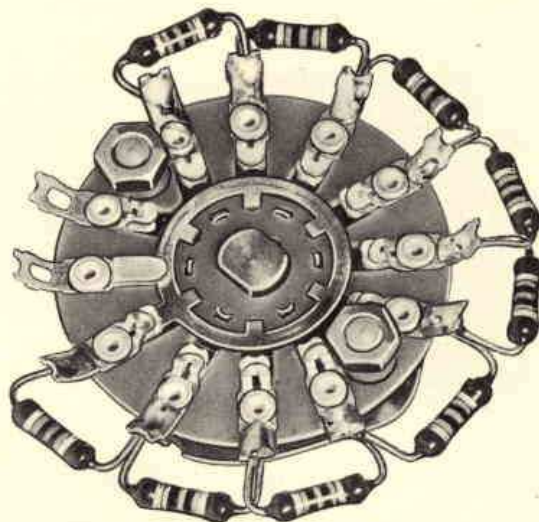


Fig. 2 - Disposizione dei resistori su ciascun commutatore.

stori è dell'1% per la decade delle unità e del 2% per le successive decadi.

La lettura del valore resistivo impostato si esegue leggendo le varie posizioni dei sei commutatori delle decadi.

Il contenitore metallico che può essere messo a terra attraverso un apposito connettore, esercita un effetto schermante sul complesso impedendo ai collegamenti interni di raccogliere i disturbi che perturbano sempre il campo elettromagnetico ambientale. Questo accorgimento permette di usare il box di resistori anche per stadi a basso livello di segnale.

#### DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Il circuito elettrico dell'UK 415/S è di estrema semplicità

I sei commutatori SW1, SW2, SW3, SW4, SW5, SW6 inseriscono in circuito dieci resistori ciascuno che variano la resistenza inserita tra le boccole di uscita rispettivamente di unità, decine, centinaia, migliaia, decine di migliaia, centinaia di migliaia di  $\Omega$ .

Si noterà che ogni commutatore inserisce nove resistori i cui terminali presentano i dieci valori resistivi richiesti, da 0 a 9 per  $10^n$ , dove n va da 0 a 5.

Per esempio, per formare la resistenza di 835.678  $\Omega$  si devono posizionare i commutatori nelle posizioni come riportato in tabella 1.

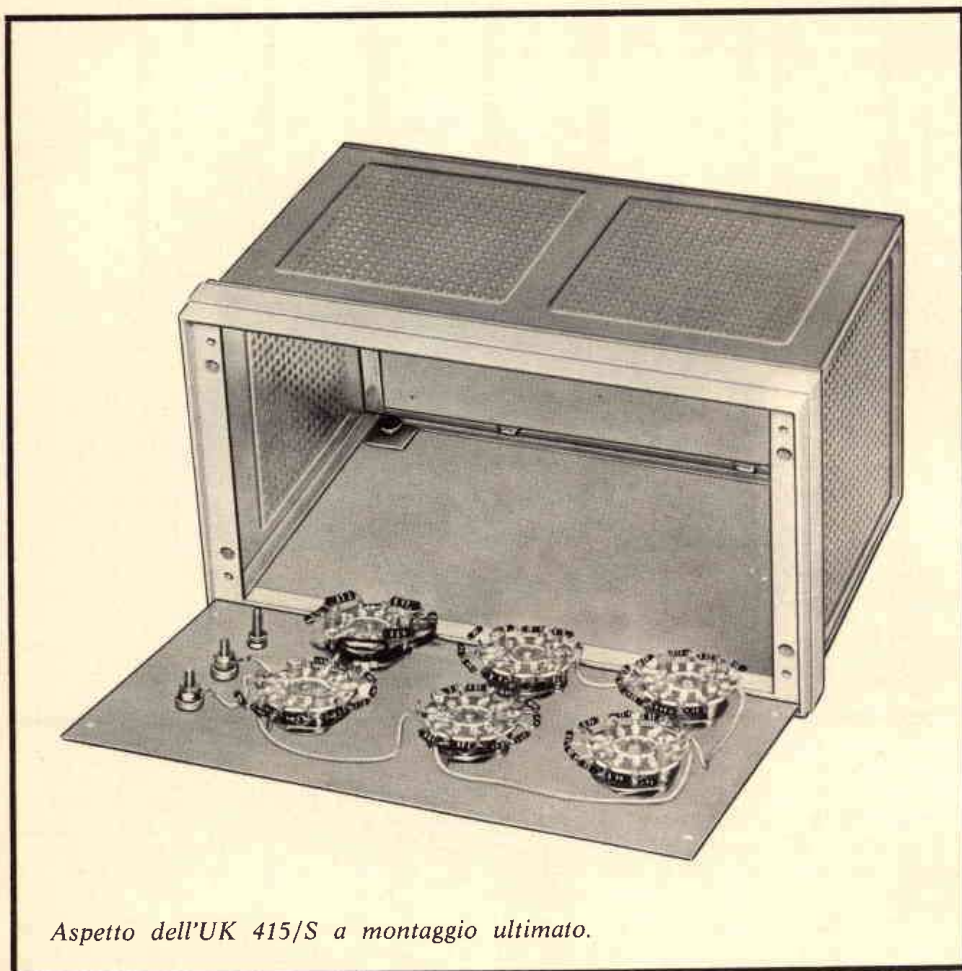
Il massimo valore resistivo raggiungibile è di 999.999  $\Omega$ .

Questi valori sono affetti dall'errore percentuale dovuto alle tolleranze dei resistori, ma questo errore, oltre ad essere piccolo percentualmente, tende a compensarsi statisticamente dato il numero di resistori disposti in serie, specie per valori alti.

La stabilità termica dei resistori a strato adoperati è veramente ottima, quindi la variazione eventuale della temperatura ambiente provocherà variazioni minime, che sarebbe possibile rilevare solo con strumenti molto precisi e che in ogni caso non avrebbero effetto sul funzionamento della maggior parte dei montaggi elettronici.

TABELLA 1

Commutatore	Peso	Posizione	Valore resistivo
SW6	100.000	8	800.000
SW5	10.000	3	30.000
SW4	1.000	5	5.000
SW3	100	6	600
SW2	10	7	70
SW1	1	8	8
			TOTALE 835.678 $\Omega$



## MECCANICA

L'apparecchio completo è disposto entro un contenitore metallico unificato di aspetto gradevolmente professionale, di basso peso, e di facile trasporto. Il contenitore è formato da sette elementi di facilissimo montaggio e smontaggio per verifiche o riparazioni.

Sul pannello frontale sono montati i sei selettori dei valori resistivi, le due prese a cui fa capo la resistenza predispesa, e la presa di terra che serve a mettere a massa l'involucro metallico allo scopo di evitare interferenze elettromagnetiche dall'ambiente.

Il contenitore è dotato di un supporto per l'inclinazione per una migliore manovrabilità e facilità di lettura.

## COLLAUDO

Si limita a verificare la continuità di tutti i resistori. Per far questo si pongono tutti i commutatori in posizione 9. Avremo così tutti i resistori collegati in serie. Provare con un tester capace di misurare la resistenza di  $1\text{ M}\Omega$ , che nel circuito passi effettivamente corrente.

Lo strumento è così pronto per l'uso. Fare attenzione a non superare la dissipazione massima ammessa per le resistenze.

Le scatole di montaggio AMTRON sono reperibili presso tutti i punti di vendita GBC.

Aspetto dell'UK 415/S a montaggio ultimato.

Le Industrie Anglo-Americane in Italia Vi assicurano un avvenire brillante

## INGEGNERE

regolarmente iscritto nell'Ordine di Ingegneri Britannici

Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e conseguire tramite esami, i titoli di studio validi:

**INGEGNERIA Elettronica - Radio TV - Radar - Automazione - Computers - Meccanica - Elettrotecnica ecc., ecc.**

### LAUREATEVI

all'UNIVERSITA' DI LONDRA

seguendo i corsi per gli studenti esterni « University Examination »: **Matematica - Scienze - Economia - Lingue ecc...**

RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA in base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-3-'63

- una **carriera** splendida
- un **titolo** ambito
- un **futuro** ricco di soddisfazioni

Informazioni e consigli senza impegno - scrivetece oggi stesso



**BRITISH INST. OF ENGINEERING**  
Italian Division

10125 TORINO - Via P. Giuria 4/s

Sede centrale a Londra - Delegazioni in tutto il mondo

