

HIGH KIT

UK 440

Questo capacimetro permette di misurare, con grande precisione, qualsiasi tipo di condensatore avente una capacità compresa fra 10 pF ed 1 μF. Esso unisce, ad una estrema semplicità realizzativa un'ottima praticità.

Capacimetro a ponte

CARATTERISTICHE GENERALI

Misure di capacità da 10 pF a 1 μF in tre gamme

Bilanciamento per mezzo di un rivelatore acustico

Transistor impiegati 2 - AC128R

Alimentazione pila da 9 V

L'uso del capacimetro UK 440, permette una rapida ed accurata misura dei condensatori di valori incogniti. Tutte le letture sono fatte direttamente sulla scala graduata del pannello, senza bisogno di lunghi e noiosi calcoli. La misura dei condensatori avviene in tre scale che forniscono una gamma di valori che va da un minimo di 10 pF fino ad un massimo di 1 μF.

L'UK 440, inoltre, consente di misurare condensatori di ogni genere. Un rivelatore acustico, cuffia, permette il bilanciamento del ponte.

Il generatore che fornisce la tensione a frequenza acustica per il ponte, è completamente transistorizzato. Lo strumento, essendo alimentato da una normale pila da 9 V, presenta le particolarità di essere portatile ed autonomo e, di conseguenza, estremamente flessibile nell'impiego.

Principio di funzionamento dei ponti di capacità

Essi sono costituiti da due resistori e due capacità, una delle quali è la sconosciuta, disposte come in fig. 1.

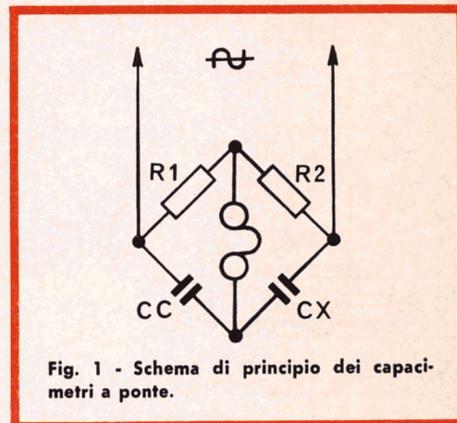


Fig. 1 - Schema di principio dei capaciometri a ponte.

Applicando una tensione alternata ad una diagonale del ponte, essa è intesa nella cuffia, quando il ponte non

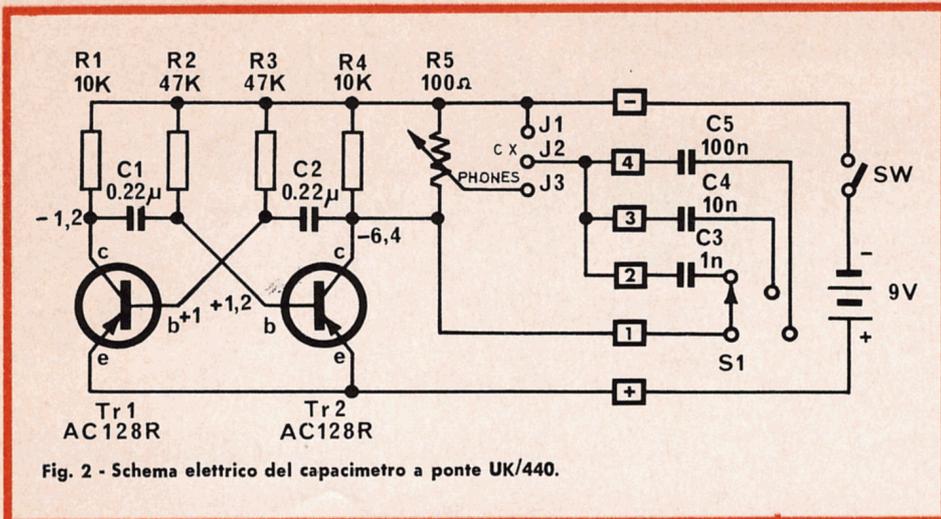


Fig. 2 - Schema elettrico del capacimetro a ponte UK/440.

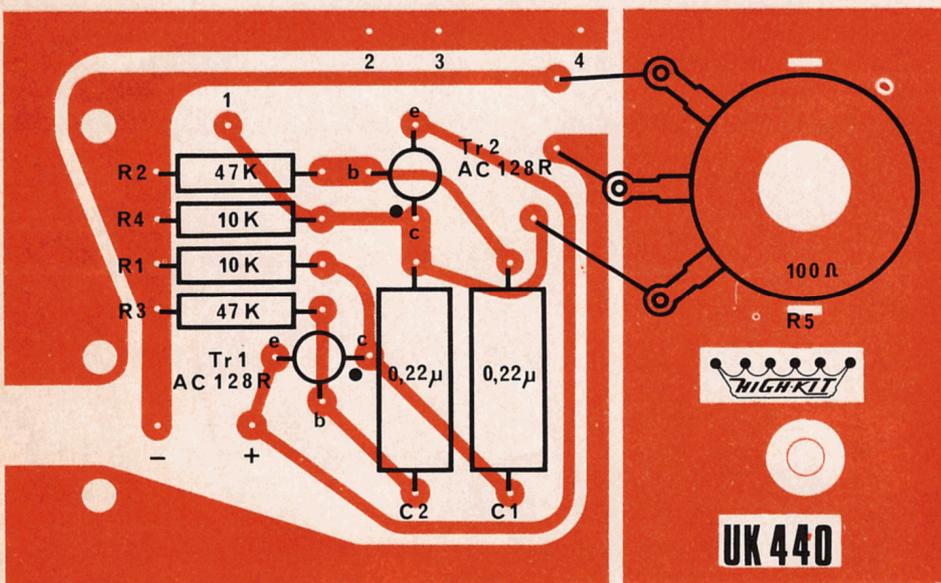


Fig. 3 - Disposizione serigrafica.

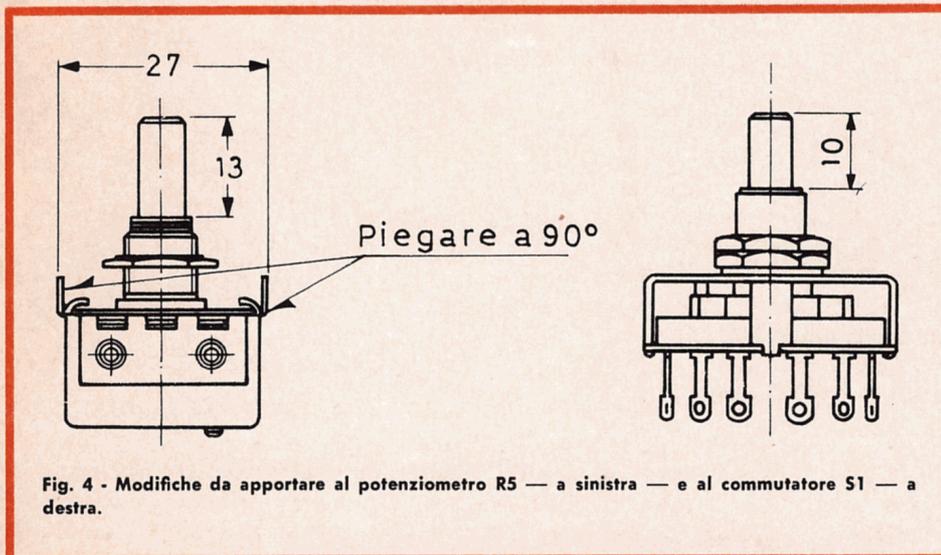


Fig. 4 - Modifiche da apportare al potenziometro R5 — a sinistra — e al commutatore S1 — a destra.

è in equilibrio. Se il rapporto fra i due resistori R1/R2 è uguale al rapporto fra i due condensatori Cx e Cc si ottiene il silenzio al ricevitore. In tal caso si ha: $R1/R2 = Cx/Cc$ ossia $Cx = Cc \cdot R1/R2$. Se i due resistori sono dello stesso valore, il loro rapporto è uno, per cui in tal caso il silenzio nella cuffia si ottiene quando $Cx = Cc$ dove Cx è la capacità sconosciuta, e Cc è la capacità campione.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Nello schema elettrico, del capacimetro a ponte UK440, fig. 2, si rileva che i due resistori R1 e R2 sono sostituiti da un potenziometro da 100 Ω complessivi R5. Quando il cursore si trova al centro, i due tratti del resistore sono uguali, quindi il ponte si comporta come se le due parti fossero due resistori fissi da 50 Ω ciascuno. In tal caso il rapporto è uguale a uno, per cui $Cx = Cc$.

La posizione del cursore potrà anche essere tale da dare a R2 un valore doppio di R1, allora il rapporto sarà 0,5, e, di conseguenza, Cx sarà la metà di Cc qualunque sia il valore di quest'ultimo. Potrà anche avvenire che il silenzio si ottenga quando R1 avrà un valore doppio di R2, ed in tal caso il rapporto sarà 2, per cui $Cx = 2 Cc$. Quanto detto vale per qualsiasi altro rapporto dei due rami del potenziometro.

I condensatori campioni per le tre gamme sono: C3-C4-C5.

La tensione alternata a frequenza fonica è fornita dal multivibratore astabile, costituito da due transistor AC128R, TR1 e TR2.

Per considerarne il funzionamento, a partire da un determinato stato. Supponiamo che il transistor TR1 venga inserito: il potenziale al suo collettore tende a portarsi verso valori positivi; la variazione di tensione relativa viene trasferita dal condensatore di accoppiamento C1 alla base del transistor TR2. Il transistor TR2 viene quindi interdetto a causa del potenziale positivo che presenta la base.

Il tempo durante il quale è interdetto il transistor TR2 viene determinato dal condensatore C1 e dal resistore R2. Se si considera l'andamento delle varie fasi del multivibratore astabile, si nota che a differenza di quanto rive-

lato all'inizio, è adesso il potenziale del collettore del transistor TR2 a portarsi verso valori positivi.

Tramite il condensatore C2 viene interdetto il transistor TR1. La scarica del condensatore C2 avviene con le stesse modalità sopra descritte.

MONTAGGIO DEI COMPONENTI

Lo strumento è molto semplice; esso è costituito da due parti, e precisamente: un pannello frontale — su cui trovano posto i morsetti J1-J2-J3 — il commutatore S1 1 via 3 posizioni 1 settore e l'interruttore SW — ed un circuito stampato — su cui sono montati tutti i componenti che viene fissato direttamente sui tre morsetti.

Sequenza di montaggio

I) Montare i componenti sul circuito stampato - vedi fig. 5 (visto dalla parte dei componenti).

II) Montare sul pannello il commutatore S1 i morsetti serrafilo J1-J2-J3 l'interruttore SW - vedi fig. 5.

III) Fissare il circuito stampato sui tre morsetti J1-J2-J3 - vedi fig. 5. RAVVIVARE I PUNTI DI CONTATTO DEL CIRCUITO STAMPATO CHE FANNO CAPO AI TRE MORSETTI AFFINCHÉ NE ASSICURINO UN PERFETTO CONTATTO ELETTRICO.

IV) Saldare il collegamento A dall'ancoraggio 1 del circuito stampato al N° 1 del commutatore S1 (via). Saldare C3 - 1 nF - dall'ancoraggio 2 del circuito stampato al N° 2 del commutatore S1. Saldare C4 - 10 nF - dall'ancoraggio 3 del circuito stampato al N° 3 del commutatore S1. Saldare C5 - 100 nF - dall'ancoraggio 4 del circuito stampato al N° 4 del commutatore S1.

V) Ruotare il potenziometro R5 da 100 Ω in senso antiorario e fissare la manopola a indice MI1 portando la riga centrale dell'indice in corrispondenza dell'estremità sinistra della scala.

VI) Ruotare in senso antiorario il commutatore S1 e fissare la manopola a indice MI2 in corrispondenza della gamma pF.

Per conferire a questo montaggio un buon aspetto estetico, come si vede

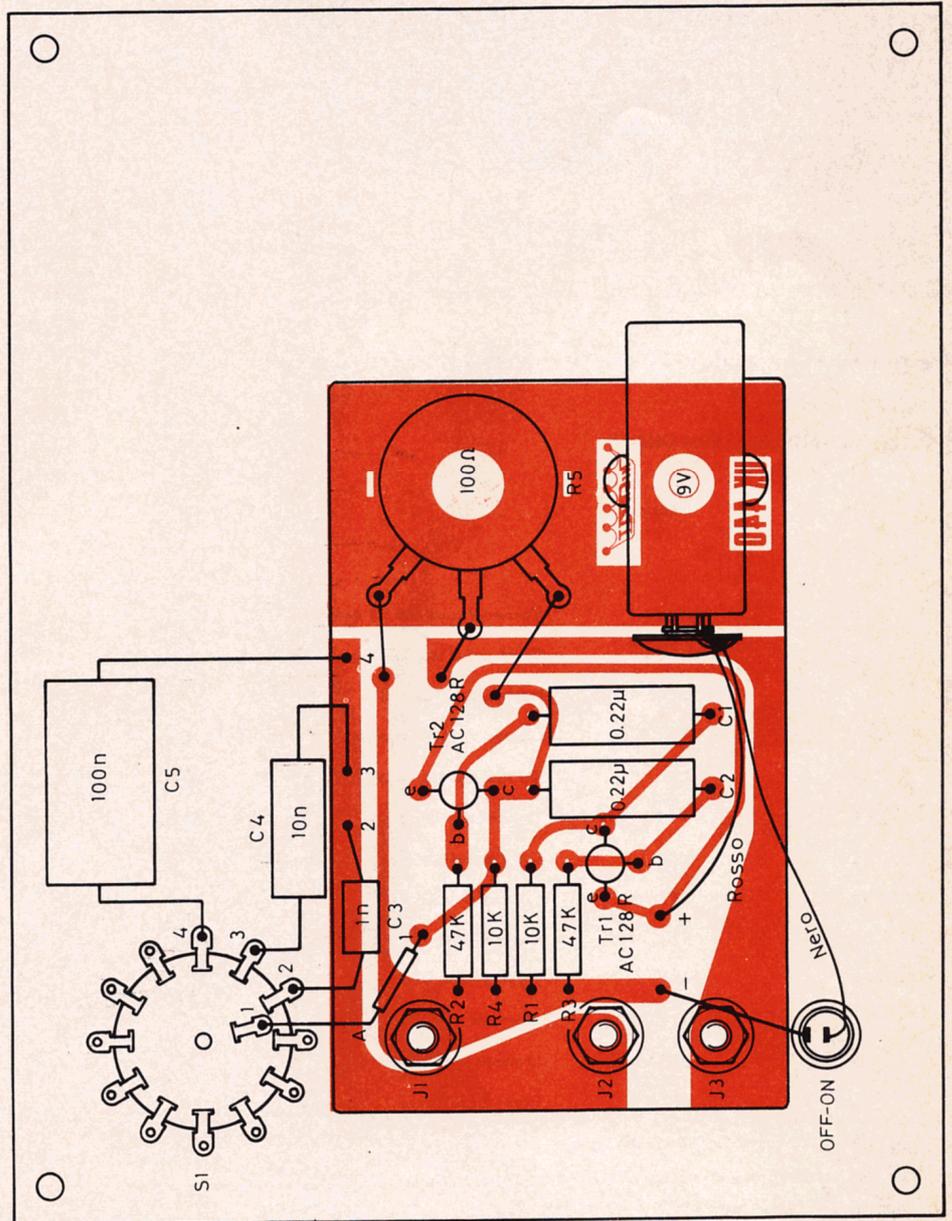
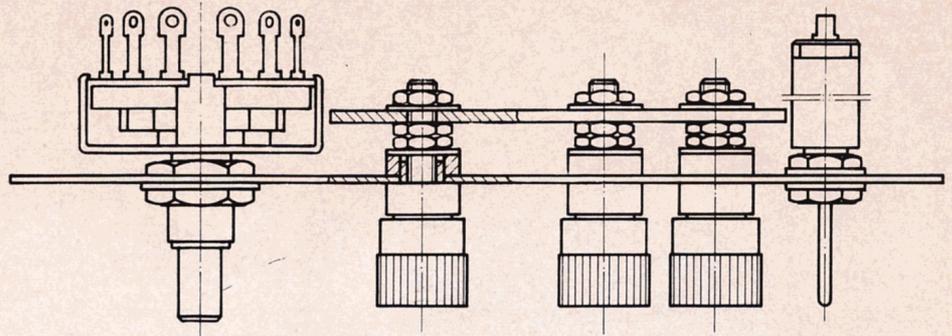


Fig. 5 - Disposizione dei componenti e del circuito stampato sopra il pannello.

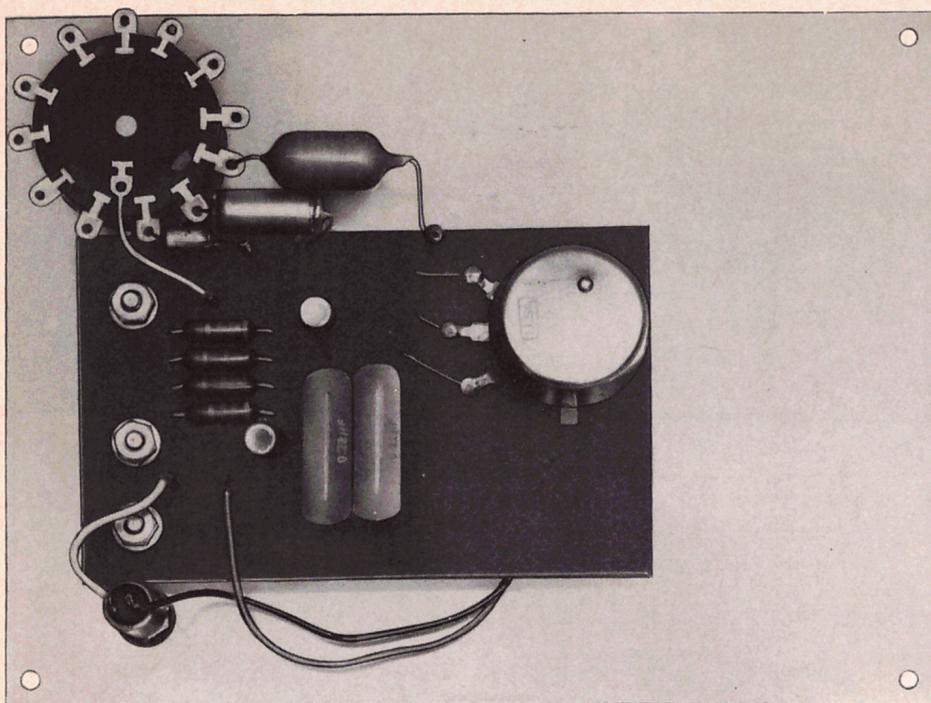


Fig. 6 - Aspetto del capacimetro UK/440 a montaggio ultimato visto dal lato dei componenti.

ELENCO MATERIALE CONSIGLIATO PER UK/440

1 Cuffia magnetica	PP/0315-00
1 Custodia Keystone	OO/0946-01
1 Pila Hellekens 9 V	II/0762-00
2 Spine a banana	GD/4642-00

dalla foto che illustra il titolo, si consiglia l'impegno di un contenitore in bachelite « Keystone » N° G.B.C. OO/0946-01 le cui dimensioni sono di 173 x 134 x 59 mm. Infatti, per raggiungere un ottimo risultato, basterà togliere il coperchio del contenitore e sostituirlo col pannello recante tutti i componenti del capacimetro.

Una cura particolare deve essere riservata al potenziometro R5 ed al commutatore S1, che andranno modificati nel modo visibile in figura 4.

Se non si è commesso alcun errore di cablaggio l'apparecchio deve funzionare subito.

In figura 6 è riportato l'aspetto del capacimetro a montaggio ultimato visto dal lato dei componenti.

MISURE DI CAPACITA'

Inserire la cuffia nei morsetti indicati sul pannello, e la capacità incognita in quelli indicati con CX. Portare il commutatore di gamma in una posizione che si approssima al valore del condensatore da misurare. Accendere l'apparecchio e agire sul comando di bilanciamento manopola MI1 fino ad ottenere il silenzio in cuffia.

Il valore del condensatore incognito si leggerà direttamente sulla scala predisposta in corrispondenza dell'indice.

Per finire, si consiglia di controllare di tanto in tanto la tensione della pila. Infatti, anche se il consumo è molto limitato, essa tende ugualmente a scaricarsi e ciò causa un aumento della sua resistenza che potrebbe, se eccessivo, limitare il funzionamento del multivibratore.

Kit Completo UK/440-SM/1440-00.
In confezione « Self-Service »
Prezzo di Listino L. 8.700

ELENCO DEI COMPONENTI		
N°	Sigla	Descrizione
2	R1-R4	Resistori a strato di carbone 10 kΩ - 1/2 W - 5%
2	R2-R3	Resistori a strato di carbone 47 kΩ - 1/2 W - 5%
1	R5	Potenziometro a filo 100 Ω - 2 W
2	C1-C2	Condensatori in poliestere 220 nF - 160 Vcc
1	C3	Condensatore in polistirolo 1 nF - 160 Vcc
1	C4	Condensatore in polistirolo 10 nF - 160 Vcc
1	C5	Condensatore in poliestere 100 nF - 160 Vcc
2	TR1-TR2	Transistor AC128R
1	S1	Commutatore 1 via - 3 posizioni - 1 settore
1	SW	Interruttore con leva a pera
3	J1-J2-J3	Morsetti serrafile
2	MI1-MI2	Manopole ad indice
1	PP	Presa polarizzata
6	A - S	Ancoraggi per circuito stampato
1	CS	Circuito stampato
1	PN	Pannello
1	CL	Clips a molla
3	—	Rondelle Ø 4,2 x 9 x 0,8 mm
3	—	Dadi 4 MA
—	—	Trecciola bianca cm 20