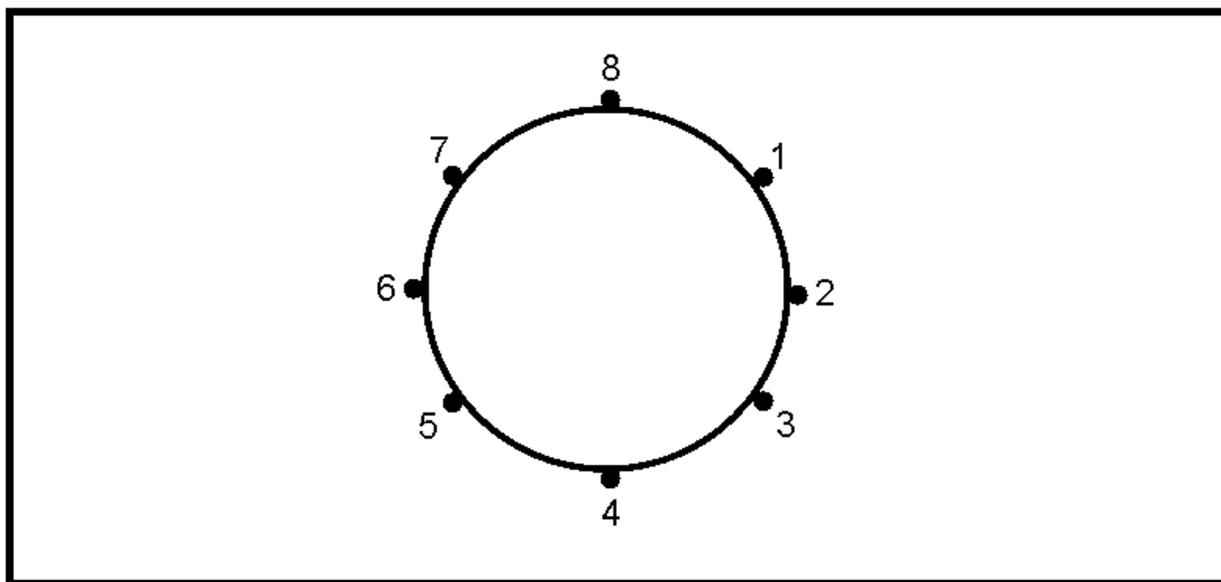


## ISTRUZIONI SULL'USO DEL PROVAVALVOLE

### AVVERTENZA

I) Per rendere più spedite le operazioni di inserzione si è convenuto di numerare anche gli zoccoli a vaschetta (europeo). Detta numerazione è fatta secondo lo schema indicato:



Si è supposto, come al solito, di guardare lo zoccolo da sotto.

II) Per potere ulteriormente aumentare le possibilità di prova del provavalvole, eseguire le operazioni seguenti:

1°) Collegare assieme il piedino n°6 dello zoccolo A al piedino n°4 dello zoccolo F (detto collegamento deve corrispondere alla banana p).

2°) Collegare assieme il piedino n°7 dello zoccolo D al piedino n°7 dello zoccolo I (detto collegamento deve corrispondere alla banana C).

3°) Collegare assieme il piedino n°3 dello zoccolo F al piedino n°2 dello zoccolo G (detto collegamento deve corrispondere alla banana n).

La tabella 1 tiene conto di queste aggiunte rispetto alla tav.V della 21.a lezione "ESPERIMENTI E MONTAGGIO"

### 01 - GENERALITA'

I principi fondamentali di funzionamento sull'uso del provavalvole ad emissione, che venne montato nel corso, sono già noti (°): si tratta in sostanza di uno strumento che permette di controllare:

---

° N.B. = vedere: "ESPERIMENTI E MONTAGGIO" lez.16.a, pagina 213 e seguenti.

- A) eventuali corti circuiti fra gli elettrodi, quando il tubo è in condizioni di riscaldamento corrispondenti a quelle reali –  
B) la emissione elettronica da parte del catodo e misurare la corrente che circola nel circuito anodico –

Riguardo al punto B è bene tener presente che:

- la corrente che si viene a misurare sullo strumento, poiché la prova avviene in condizioni convenzionali, può non essere la corrente che il tubo eroga in condizioni normali, infatti tutte le griglie sono normalmente a potenziale di anodo, la tensione che viene fornita all'anodo è molto bassa, esiste uno shunt sullo strumento.

Per tutte queste cause, per ciascun tipo di tubo elettronico deve essere conosciuta l'indicazione dello strumento che, in determinate condizioni di inserzione, indica che il tubo è efficiente.

Notiamo che molti tubi elettronici, pur avendo collegamenti diversi ai piedini, eventualmente diverse tensioni di accensione di filamento e zoccoli di tipo diverso, hanno le stesse prestazioni. Pertanto verrà data, in apposita tabella, l'indicazione delle corrispondenze suddette.

Diamo ora le norme pratiche di impiego del provavalvole, in modo da consentire l'uso di esso per la maggior parte delle valvole esistenti e per la totalità di quelle modernamente usate nel campo radiotecnico.

## **0 2 - PROVA DI EMISSIONE**

Quando si vuol provare un tubo elettronico è necessario anzitutto individuare:

- 1°) – Il tipo (Esempio ..... 6V6, EF80)  
2°) – Il tipo di zoccolo ( // ..... octal, noval)  
3°) – Le connessioni ai piedini – Questo può essere ricavato dagli elenchi delle caratteristiche dei tubi elettronici che le sono stati inviati.  
4°) – La tensione di accensione del filamento (Esempio ..... 6,3V, 12V)

**0 3** - Con questi dati si può passare a scegliere sul provavalvole lo zoccolo in cui deve essere inserito il tubo in esame.

Sul provavalvole esistono i seguenti tipi di zoccoli:

octal  
europeo (a vaschetta)  
miniatura  
rimlock  
noval

A seconda di quanto risulta dal n.2 del paragrafo 02, si fisserà l'attenzione sul tipo di zoccolo richiesto.

Poiché per ogni tipo di zoccolo esistono nel provavalvole due o più zoccoli, è necessario fare una ulteriore scelta. Essa viene fatta esclusivamente in base alla posizione dei piedini dei filamenti.

Si userà per questo la TABELLA I.

In questa tabella, in corrispondenza di ciascun tipo di zoccolo e di ciascuno zoccolo esistente sul provavalvole, sono dati i numeri dei piedini a cui è collegato il filamento.

(Esempio: zoccolo A, il filamento è collegato fra i piedini 2 e 7, zoccolo G fra 8 e 7)

In detta tabella, con riferimento alla tavola 5 della lezione 21.a di “ESPERIMENTI E MONTAGGIO”, sono specificati i terminali del filamento che vanno al capo comune del trasformatore (filamento – comune) e quelli che vanno alla presa variabile del trasformatore (filamento – centro) .

Quindi la scelta dello zoccolo va fatta in base alla numerazione dei piedini corrispondenti al filamento (per l’esempio precedente: si sceglierà lo zoccolo A per la prova di un tubo i cui piedini corrispondenti al filamento siano 2 e 7).

**04** - Fatta la scelta dello zoccolo si inserirà la banana che si trova al centro delle dieci boccole, in quella che corrisponde alla tensione di accensione di filamento della valvola che si vuol provare.

**05** - Occorre ora disporre in posizione opportuna le banane m, n, o, p, q, r, s, t nelle corrispondenti boccole nere o rosse, in modo da adattare i collegamenti agli elettrodi per una determinata prova.

Conviene preparare una tabellina del tipo di quella che indicheremo, per potersi orientare speditamente sulle inserzioni che bisogna effettuare.

Si indica sulla prima colonna il nome degli elettrodi (anodo, griglia, catodo ecc.); in corrispondenza ad esso sulla seconda colonna si indica il numero del piedino corrispondente; sulla terza colonna, in base alla tabella I si indica la banana corrispondente sul provavalvole. Si lasceranno poi oltre tre o quattro colonne libere che serviranno per indicare, per le varie prove, se le diverse banane vanno inserite nelle boccole nere o nelle rosse.

**06** - Per effettuare la prova di emissione del tubo si tengono presenti le seguenti considerazioni:

1°) – Una volta scelto lo zoccolo su cui va inserita una valvola, non ha alcuna importanza che il piedino che, ad esempio sulla valvola corrisponde alla griglia, sullo zoccolo corrisponda, in base ai collegamenti interni ad esso, alla banana m, od a qualunque delle altre.

Bisogna tenere conto di questa mancanza di coincidenza solo per quanto riguarda il piedino corrispondente al catodo.

Si avranno infatti due casi distinti:

1°) – che il piedino della valvola corrispondente al catodo sia lo stesso che sullo zoccolo corrisponde alla banana t.

2°) – che detto piedino corrisponda ad una qualunque altra banana.

Nel primo caso la banana t andrà inserita nella boccia nera e tutte le altre banane corrispondenti agli altri elettrodi andranno inserite nelle boccole rosse corrispondenti.

Nel secondo caso la banana che corrisponde al piedino del catodo andrà inserita nella boccola nera e le altre nelle rosse.

## USO DEL PROVAVALVOLE

## TABELLA I

TIPO ZOCCOLO	OCTAL	OCTAL	OCTAL	EUROPEO	MINIATURA	RIMLOCK	RIMLOCK	NOVAL	EUROPEO	MINIATURA
ZOCCOLO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
filamento - comune	2	2	8	3	1	1	8	5	3	4
filamento - centro	7	8	7	2	7	8	7	4	2	3
boccola m	-	4	4	-	-	-	6	-	-	-
boccola n	-	6	5	-	-	3	2	9	1	-
boccola o	-	-	-	7	-	-	-	8	7	-
boccola p	6	-	-	8	6	4	-	7	8	2
boccola r	4	-	2	-	4	6	-	2	-	1
boccola s	3	-	6	5	2	2	-	6	5	5
boccola t	8	-	3	1	-	7	-	3	3	7

### 07 - (Vedere le prime norme sulla lezione precedente)

Eseguite le operazioni preliminari, secondo quanto è stato precedentemente indicato, si effettueranno le inserzioni qui indicate, per quanto riguarda la prova di emissione:

- a) controllo catodi: inserito.
- b) cavallotto inserito nelle boccole emissione.
- c) puntali dello strumento inseriti in modo che il positivo corrisponda alla boccola rossa ed il negativo alla boccola nera. Qualora durante una qualunque prova di emissione l'indice dovesse tendere a spostarsi verso sinistra invece che verso destra, basterà invertire l'inserzione dei puntali sulle boccole corrispondenti del provavalvole.
- d) shunt: vedere prove singole.

Per prove di tubi diversi da quelli elencati, si adotti il seguente criterio: per triodi od altri tubi che, in funzionamento normale danno poca corrente anodica (inferiore a 1mA), il che potrà riscontrarsi sulle tabelle delle valvole, lasciare lo shunt disinserito; in tal caso, quasi sempre sarà sufficiente usare la portata 1mA dello strumento.

**AVVERTENZA:** Cambiando portata dell'amperometro cambia il valore di corrente di emissione segnata dallo strumento.

**08** - In base ai criteri precedentemente esposti si sono effettuate delle prove su alcuni tubi. Una parte di essi sono riportati sulle pagine seguenti. Questi tubi sono del tipo a caratteristica americana, che, assieme a quelli da Lei ricevuti, formano le due serie, l'octal e la miniatura, con accensione del filamento a 6,3V, che compongono moltissimi apparecchi radio supereterodina oggi in commercio.

**09** - Come si vede sulle tabelle, nella parte destra del foglio sono indicate le inserzioni delle boccole corrispondenti alla presa centrale delle 10 boccole d'accensione del filamento e delle boccole corrispondenti agli altri elettrodi.

Sotto l'indicazione centrale si legge in tutte il numero 4 che è proprio la boccia corrispondente ad una tensione di accensione di 6,3Volt, che è stata indicata, come controllo, nello stesso spazio.

Le lettere m, n, o, p, q, r, s, t corrispondono alle omonime banane del provavalvole. In corrispondenza di ciascuna di esse è indicato, per ogni singolo tubo, l'elettrodo corrispondente con il seguente significato:

k	=	catodo
g1	=	griglia 1 o griglia comando
g2	=	griglia 2 o griglia schermo
g3	=	griglia 3
g4	=	griglia 4
g5	=	griglia 5
a, d	=	anodo o diodo

Al di sotto di queste indicazioni si leggono altre lettere che indicano come bisogna inserire la banana, con il seguente significato:

D	=	lasciare la banana disinserita.
N	=	inserire la banana nella boccia nera corrispondente.
R	=	inserire la banana nella boccia rossa corrispondente.

Al di sopra di questa tabellina sono indicati i nomi dei tubi equivalenti, cioè di quei tubi che, approssimativamente nelle stesse correzioni di misura (shunt e portata uguali) danno lo stesso valore di corrente.

Naturalmente lo zoccolo, i collegamenti allo zoccolo, la tensione di accensione del filamento potranno essere diversi e saranno adattati di volta in volta.

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>6AQ5</b>	Pentodo finale miniatura	L	INSERZIONE BANANE								
			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
SHUNT: inserito			4	-	-	-	k	g2	g1	a	-
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		10mA	Vf=6,3V	D	D	D	N	N	R	N	D
CORRENTE MISURATA:		6mA									

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>6AT6 A</b>	Triodo preamplific. miniatura	L	INSERZIONE BANANE								
			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
SHUNT: disinserito			4	-	-	-	k	d1	g	d2	a
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		1mA	Vf=6,3V	D	D	D	N	D	N	D	N
CORRENTE MISURATA:		0,45mA									

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>6AT6 B</b>	Doppio diodo rivelatore miniatura	L	INSERZIONE BANANE								
			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
SHUNT: disinserito			4	-	-	-	k	d1	g	d2	a
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		10mA	Vf=6,3V	D	D	D	N	D	D	R	D
CORRENTE MISURATA:		4,5mA 4,5mA		D	D	D	N	R	D	D	D

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>6BE6</b>	Eptodo convertitore miniatura	L	12BE6, 6SA7								
			INSERZIONE BANANE								
SHUNT: inserito			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		10mA	4	-	-	-	k	g2	g1	a	g3
CORRENTE MISURATA:		10mA	Vf=6,3V	D	D	D	N	N	R	N	N

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>6X4</b>	Raddrizzatore a due semionde miniatura	L	6X5, 25Z6GT								
			INSERZIONE BANANE								
SHUNT: inserito			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		10mA	4	-	-	-	-	d1	d2	-	k
CORRENTE MISURATA:		6mA	Vf=6,3V	D	D	D	D	D	R	D	R
		5mA		D	D	D	D	R	D	D	R

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>6X5</b>	Raddrizzatore a due semionde octal	A	6X4, 25Z6GT								
			INSERZIONE BANANE								
SHUNT: inserito			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		10mA	4	-	-	-	-	d1	-	a2	k
CORRENTE MISURATA:		6mA	Vf=6,3V	D	D	D	D	D	D	R	R
		5mA		D	D	D	D	R	D	D	R

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>6L6G</b>	Tetrodo a fascio octal	A	6L6, 6AL6G								
			INSERZIONE BANANE								
SHUNT: inserito			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		10mA		-	-	-	-	g1	g2	a	k
CORRENTE MISURATA:		9mA	Vf=6,3V	D	D	D	D	R	R	R	R

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EF9</b>	Pentodo amplificatore AF-MF europeo	I	EF41, UF41								
			INSERZIONE BANANE								
SHUNT: inserito (cappuccio inserito)			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		10mA	4	-	k	-	g3	g2	g1	a	-
CORRENTE MISURATA:		9mA	Vf=6,3V	D	N	D	R	R	R	R	D

TUBO	TIPO	ZOCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EF6</b>	Pentodo amplificatore AF-MF europeo	D	EF40, UF6, 6SJ7, 6SJ7GT, 12SJ7GT								
			INSERZIONE BANANE								
SHUNT: inserito			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:		10mA	4	-	-	-	g3	g2	g1	a	k
CORRENTE MISURATA:		8mA	Vf=6,3V	D	N	D	R	R	R	R	R

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EL3</b>	Pentodo amplificatore finale europeo	I	EL41, EL3N								
SHUNT: inserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	k	g1	-	g2	-	a	-
			Vf=6,3V	D	N	R	D	R	D	R	D

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EBC3 A</b>	Triodo preamplificatore europeo	I									
SHUNT: inserito (cappuccio inserito)			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	k	d1	d2	-	g	a	-
			Vf=6,3V	D	N	D	D	D	R	R	D

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EBC3 B</b>	Diodi rivelatori europeo	I									
SHUNT: inserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	k	d1	d2	-	g	a	-
			Vf=6,3V	D	N	D	R	D	D	D	D
				D	N	R	D	D	D	D	D

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>AZ41</b>	Raddrizzatore a due semionde rimlock	G									
SHUNT: inserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			2	d2	a1	-	-	-	-	-	-
			Vf=4V	D	R	D	D	D	D	D	D
				R	D	D	D	D	D	D	D

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EBC41 A</b>	Triodo preamplificatore rimlock	F	UBC41								
SHUNT: inserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	g1	-	-	d1	d2	a	k
			Vf=6,3V	D	R	D	D	D	D	R	R

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EBC41 B</b>	Diodi rivelatori rimlock	F	UBC41								
SHUNT: disinserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	g1	-	-	d1	d2	a	k
			Vf=6,3V	D	D	D	D	D	R	D	R
				D	D	D	D	R	D	D	R

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>ECH42 A</b>	Esodo mescolatore rimlock	F	ECH41, UCH42								
SHUNT: inserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	at	-	g3	g2	g1	ah	k
			Vf=6,3V	D	D	D	D	R	R	R	R

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>ECH42 B</b>	Triodo oscillatore rimlock	F	ECH41, UCH42								
SHUNT: inserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	at	-	g3	g2	g1	ah	k
			Vf=6,3V	D	R	D	R	D	D	D	R

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EL41</b>	Pentodo amplificatore finale rimlock	F	EL3, EL3N								
SHUNT: inserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	-	-	-	g2	g1	a	k
			Vf=6,3V	D	D	D	D	R	R	R	R

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>EF42</b>	Pentodo amplificatore AF-MF rimlock	F	EF80								
SHUNT: inserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	-	-	g3	g2	g1	a	k
			Vf=6,3V	R	D	D	R	R	R	R	R

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>ECH4 A</b>	Eptodo convertitore europeo	I	ECH21, UCH4, UCH21								
SHUNT: inserito (cappuccio inserito)			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	at	gt	g3	g2	g1	ah	k
			Vf=6,3V	D	D	D	R	R	R	R	R

TUBO	TIPO	ZOCCOLO	TIPI EQUIVALENTI								
<b>ECH4 B</b>	Triodo oscillatore europeo	I	ECH21, UCH4, UCH21								
SHUNT: disinserito			INSERZIONE BANANE								
FONDO SCALA AMPEROMETRICO:			centrale	m	n	o	p	q	r	s	t
CORRENTE MISURATA:			4	-	at	gt	g3	g2	g1	ah	k
			Vf=6,3V	D	R	R	D	D	D	D	R

## TUBI ELETTRONICI

### Corrispondenze denominazione inglese ed europea

WE12	indicatore di sintonia, vedi EM4-EM11 (°)	WE31	doppio diodo, vedi AB1
WE13	triode pentodo, vedi ECL11 (°)	WE32	ottodo, vedi AK2
WE14	pentodo, vedi EL6 (°)-EL12 (°)	WE33	pentodo, vedi AF3
WE15	pentodo, vedi EL3 (°)-EL11 (°)	WE34	pentodo, vedi AF7
WE16	pentodo, vedi EF5	WE35	pentodo, vedi AL1
WE17	pentodo, vedi EF6	WE36	doppio diodo, vedi AB2
WE18	indicatore di sintonia, vedi EFM1-EFM11 (°)	WE37	doppio diodo triodo, vedi ABC1
WE19	doppio diodo pentodo, vedi EBF2-EBF11 (°)	WE38	pentodo, vedi AL4
WE20	triode esodo, vedi CCH1-ECH3 (°)	WE39	diodo, vedi AC2
WE21	ottodo, vedi AK1	WE40	doppio esodo, vedi ACH1 (°)
WE22	triode esodo, vedi ACH1	WE41	doppio diodo pentodo, vedi ABL1 (°)
WE23	pentodo, vedi E445-RENS1284	WE42	pentodo, vedi AL5
WE24	pentodo, vedi E447-RENS1294	WE43	triode esodo, vedi ACH1 (°)
WE25	pentodo, vedi AF2	WE44	triode esodo, vedi ACH1 (°)
WE26	diodo tetrodo, vedi E444-RENS1254	WE51	doppio diodo, vedi 506-1801-1805
WE27	triode, vedi REN904-E424N (°)	WE52	doppio diodo, vedi 1561-RGN1064-RGN2004
WE28	triode, vedi REN914-E499 (°)	WE53	doppio diodo, vedi AZ2
WE29	diodo triode, vedi REN924-E444S (°)	WE54	doppio diodo, vedi AZ1
WE30	pentodo, vedi E443H-RES964	WE55	doppio diodo, vedi AZ1
		WE56	doppio diodo, vedi AZ2-AZ4

(°) Indica le valvole citate per la sostituzione del tipo WE pur avendo zoccolo diverso (connessione degli elettrodi alla base).

*Questo documento è la trascrizione puntuale di 19 pagine della serie "TABELLE E FORMULE" del corso Radio della Radio Scuola Italiana (forse il primo di questa Scuola), relative alla descrizione dell'uso del provavalvole modello "a boccole e banane" del quale lo schema è scaricabile dalla sezione "Strumenti e apparecchi radio della Scuola Radio Elettra e della Radio Scuola Italiana" della pagina <http://www.geocities.com/chopin.i/schemib.html>*

*A parte una spiccata macchinosità circa l'uso di questo rudimentale apparecchio, aggravata anche dalla necessità di ricavarci da soli i dati per la prova delle valvole (quelli mostrati nelle tabelle sono solo una minima citazione esplicativa), devo far presente che possono essere presenti su questo manuale alcune imprecisioni e/o errori di battitura nativi del documento originale.*

*Mi riferisco in particolare ai dati tabellari di esempio, che ad un superficiale sguardo mi sembrano errati in alcuni punti.*

*Purtroppo non ho attualmente modo di confrontarli con un esemplare di strumento o di studiarli più approfonditamente e dunque mi limito a fornire questo manuale così come venne stampato e distribuito, certo comunque che avrà modo di essere utile o comunque piacevole da leggere per coloro che lo possedessero.*

*Come al solito, valuterò con molto piacere ogni proposta di integrazione e/o correzione.*

*Un grande ringraziamento va a Luciano D'Andrea, che mi ha gentilmente fornito le scansioni delle pagine originali.*