

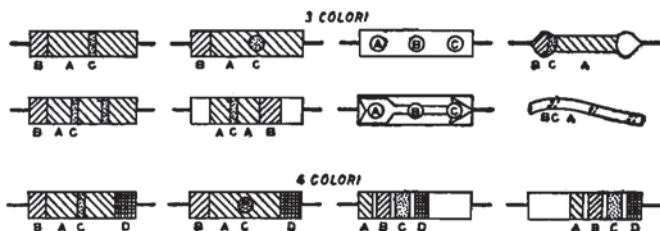
PARTE V

DATI VARI

105. Dati sui resistori.

VIII

CODICE DEI COLORI PER I RESISTORI USA (RTMA) E INGHILTERRA (RIC)



Colore A	1 ^a cifra	Colore B	2 ^a cifra	Colore C	Zero	Colore D	Tolleranza %
Nero ..	0	Nero ..	0	Nero ..	nessuno	nessuno	± 20
Marrone	1	Marrone	1	Marrone	0	Argento	± 10
Rosso .	2	Rosso .	2	Rosso .	00	Oro	± 5
Arancio	3	Arancio	3	Arancio	000		
Giallo .	4	Giallo .	4	Giallo .	0000		
Verde .	5	Verde .	5	Verde .	00000		
Azzurro	6	Azzurro	6	Azzurro	000000		
Violetto	7	Violetto	7				
Grigio .	8	Grigio .	8				
Bianco .	9	Bianco .	9				

Il colore del corpo del resistore, *A*, fornisce la prima cifra; quello dell'estremo, *B*, la seconda; quello del punto o fascia centrale, *C*, la terza. Nel caso di resistori composti pressati la freccia indica il susseguirsi delle cifre. Quando non si ha un colore della fascia o punto centrale differente da quello del corpo si deve ritenere ripetuto lo stesso colore del corpo e così per il colore dell'estremo: un resistore con corpo marrone ed estremo e punto nero ha 10 Ω di resistenza ed uno tutto arancio ha 33 000 Ω. Se la fascia centrale è doppia, come nel quinto

esempio della tabella, il primo zero del gruppo finale va sostituito con un 5.

Con l'adozione dei quattro colori si ha l'indicazione della tolleranza e poichè i colori adoperati a tale scopo sono l'argento e l'oro non si può avere errore fra *B* e *D* negli ultimi quattro tipi di tabella. I resistori colorati per immersione presentano sovrapposti i colori *B* e *C* come nel quarto tipo. Quelli flessibili hanno la calza colorata *A* e due rigature: la grossa *B*, la sottile *C*.

IX

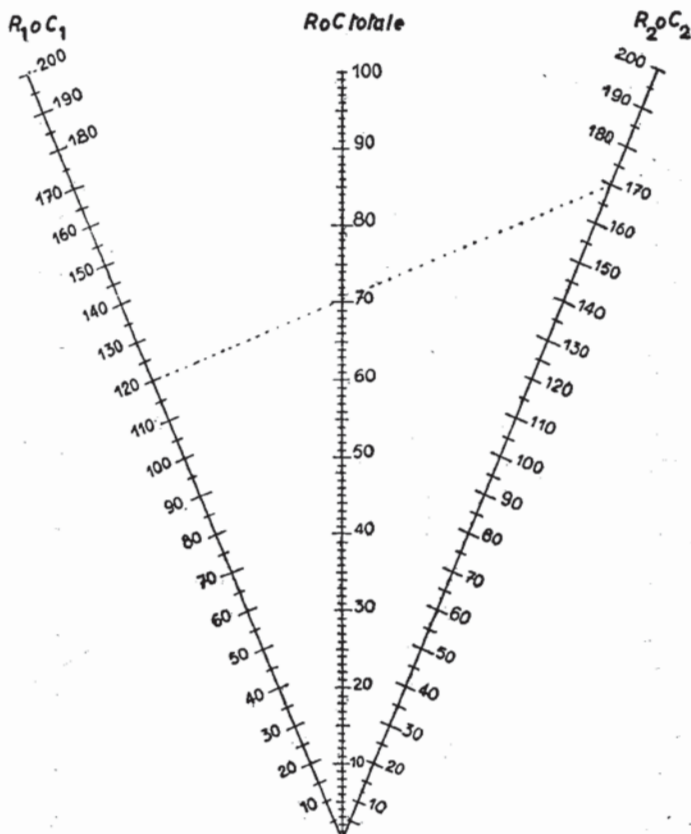
CODICE DEI COLORI PER I RESISTORI E CONDENSATORI (Germania).

Colore	Ohm o $\mu\mu\text{F}$					
Bianco		10	100	1000	10000	100000
Azzurro chiaro ...		15	150	1500	15000	150000
Rosso		20	200	2000	20000	200000
Marrone		25	250	2500	25000	250000
Arancio		30	300	3000	30000	300000
Giallo		35	350	3500	35000	350000
Verde	5	50	500	5000	50000	500000
Bleu	6	60	600	6000	60000	600000
Violetto	7	70	700	7000	70000	700000
Rosa	8	80	800	8000	80000	800000
Argento	9	90	900	9000	90000	900000

Il valore è indicato da uno a sei tratti di colore differente.

Si usa anche tracciare uno a sei anelli dello stesso colore, di cui ognuno corrisponde ad una delle colonne indicate; l'ultimo indica il valore del resistore.

ABACO PER IL PARALLELO DI RESISTORI O LA SERIE DI CONDENSATORI.



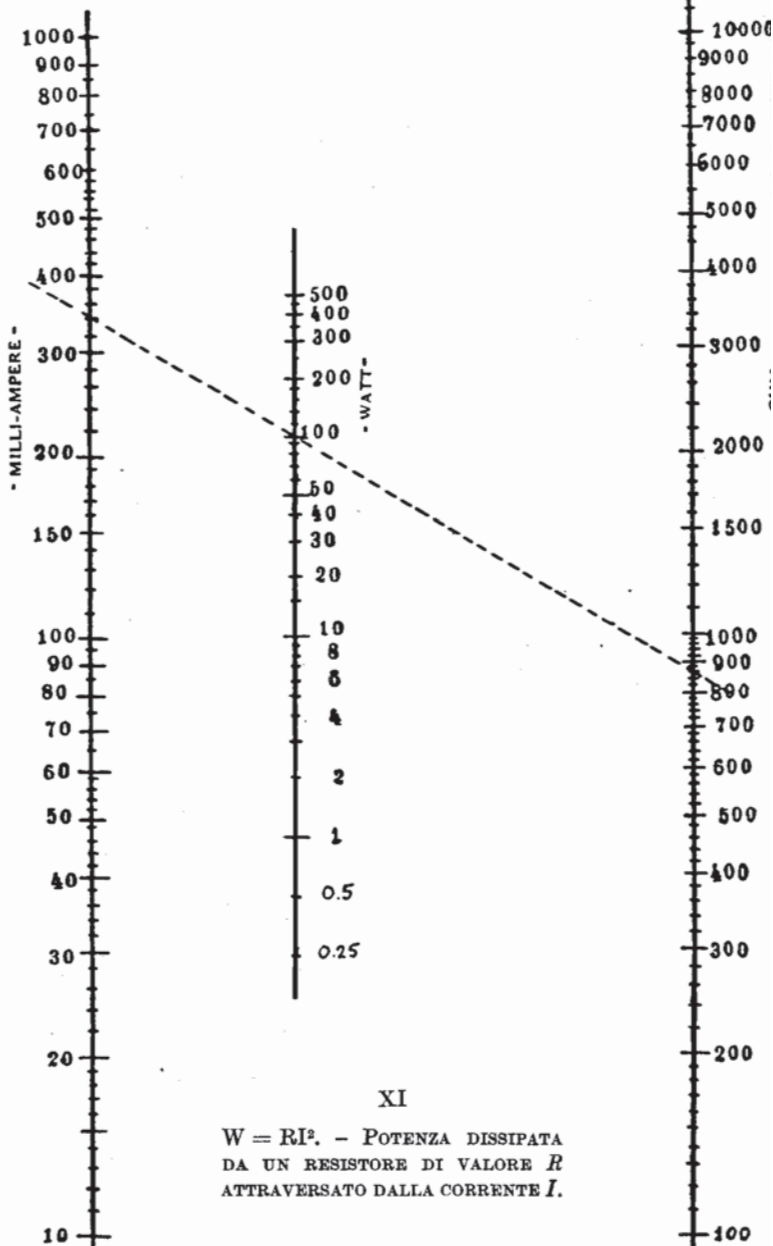
Si uniscano con una riga o meglio il bordo di una striscia di celluloido trasparente i due punti sulle due scale inclinate corrispondenti ai valori delle resistenze o delle capacità: il valore indicato dalla scala centrale nel punto di incrocio indica il valore che assume la combinazione delle due resistenze in parallelo o delle due capacità in serie.

Per trovare il valore della combinazione in parallelo di resistenze più elevate dei valori segnati sulle due scale inclinate si procede nel seguente modo. Si noti anzitutto che si possono moltiplicare o dividere per lo stesso numero tutte e tre le scale.

Se non si dispone di una resistenza di 120 ohm e di una di 170 come indicato sul grafico ma di una di 12 ed una di 17 ohm basterà dividere per 10 i valori indicati sulle scale inclinate per trovare i punti corrispondenti alle resistenze.

Risulterà diviso anche per 10 il risultato, cioè il valore indicato dalla scala centrale, che indicherà 7,05 ohm.

Se le resistenze hanno 120000 e 170000 ohm il risultato è di 70500 ohm.



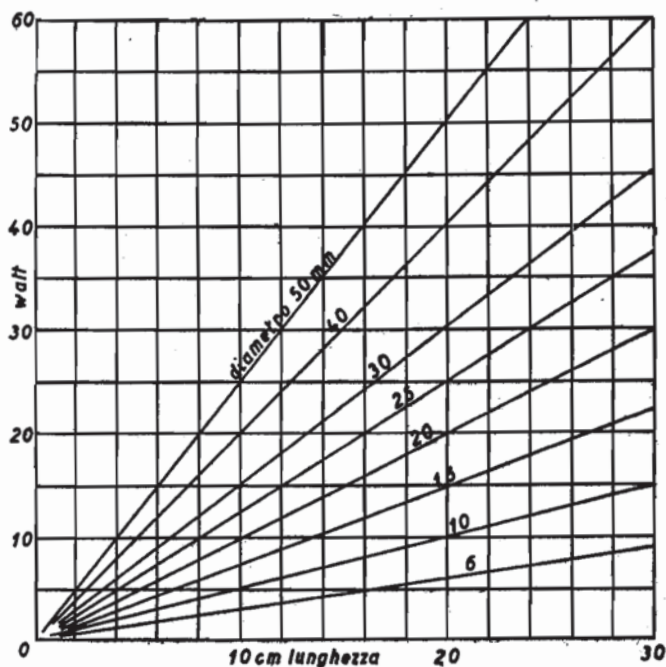
XI

$W = RI^2$. - POTENZA DISSIPATA
DA UN RESISTORE DI VALORE R
ATTRAVERSATO DALLA CORRENTE I .

XII

DISSIPAZIONE IN WATT DI RESISTORI CILINDRICI.

(Per un aumento di temperatura di 100 °C in apparecchiature con ventilazione normale).



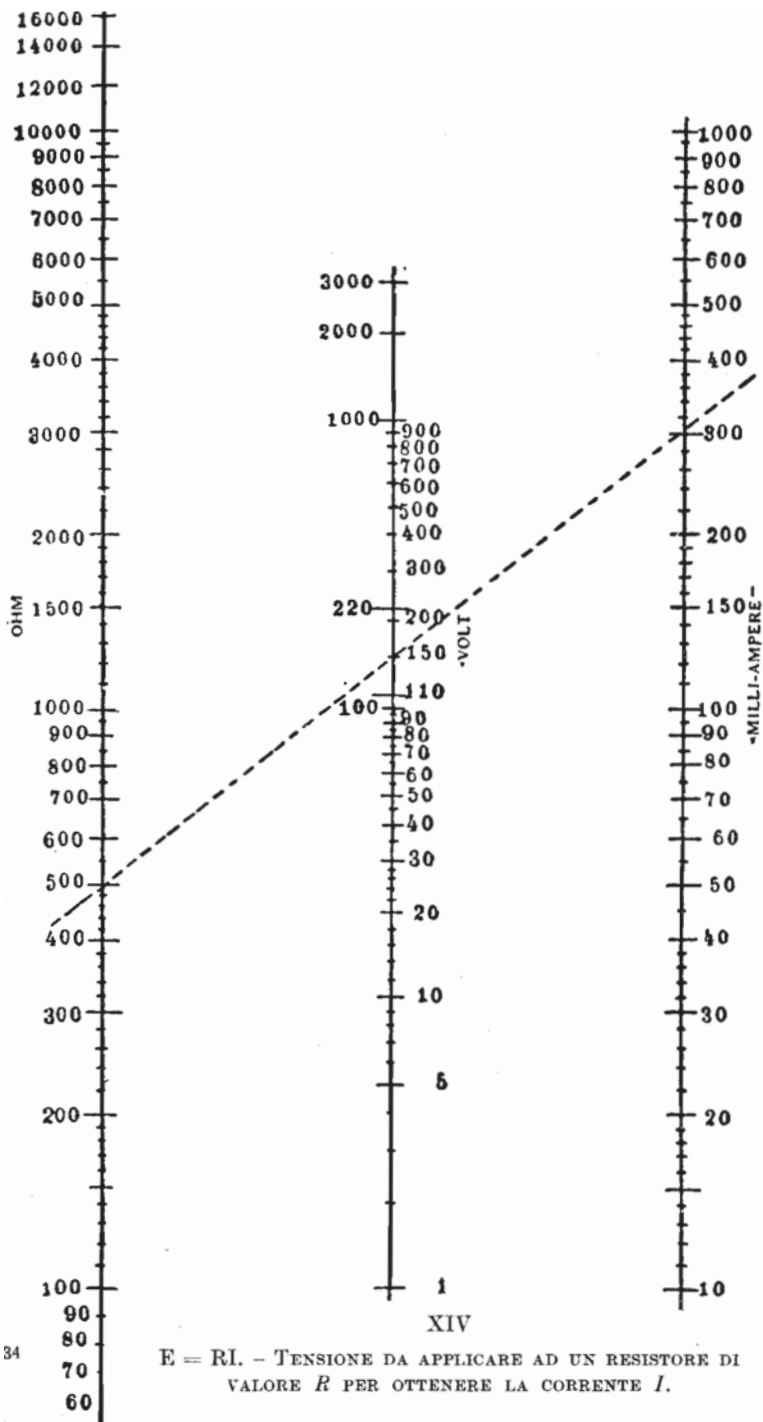
Il grafico è calcolato sulla base di un fattore di dissipazione di 1 W per 640 mm² di superficie del resistore. In funzionamento continuo aumento di temperatura di 100 °C; se il resistore è molto bene ventilato il fattore di dissipazione può essere moltiplicato per 1,25, se poco ventilato per 0,7 e se vicino ad altre parti per 0,35. In funzionamento intermittente i valori di dissipazione precedenti possono essere moltiplicati per 1,2.

XIII

DISSIPAZIONE IN WATT DI CANDELE REFRATTARIE AVVOLTE CON CORDONCINO DI RESISTENZA (il diametro del cordoncino è uguale al passo della filettatura).

Dimensioni mm	Passo mm	Cordoncino avvolto m	Dissipazione massima W
120 × 20	3	2,20	12
125 × 30	3	3,60	20
245 × 20	3	4,50	25
300 × 40	3	5,50	60
100 × 15	1,5	3,20	10

Il cordoncino flessibile in tubetto sterlingato dissipa normalmente 1 W/10 cm.



XV

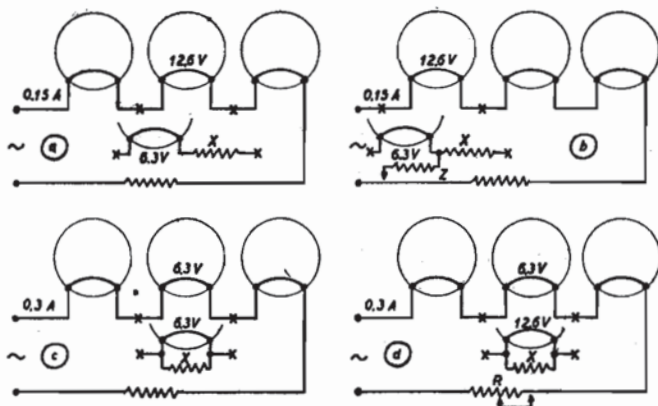
RESISTENZA DI 1 METRO DI CONDUTTORE IN LEGA PER RESISTENZE.

(I valori possono differire anche del $\pm 20\%$ da tipo a tipo)

Diametro mm.	Argentana	Costantana Advance	Nichelcromo
0,04	260	390	830
0,05	165	250	540
0,06	110	170	370
0,07	90	135	280
0,08	67	100	220
0,09	53	80	170
0,10	40	60	130
0,11	32	48	105
0,12	27	40	90
0,14	20	30	70
0,15	18	27	62
0,18	12	19	42
0,20	10	15	33
0,25	6,3	9,5	21
0,30	4,6	7,0	14,5
0,35	3,7	5,5	11,0
0,40	2,5	3,8	8,4
0,45	2,0	3,0	6,6
0,50	1,65	2,5	5,5
0,60	1,1	1,7	3,8
0,70	0,86	1,3	2,8
0,80	0,66	1,0	2,0
0,90	0,50	0,75	1,7
1,00	0,40	0,60	1,3
1,50	0,19	0,28	0,58
2,00	0,10	0,15	0,30

XVI

RESISTORI PER LA SOSTITUZIONE DI VALVOLE NEI RICEVITORI CON FILAMENTI IN SERIE.



Caso a): sostituzione di una valvola con riscaldatore a 12,6 V 0,15 A con una da 6,3 V 0,15 A

$$X = \frac{12,6 - 6,3}{0,15} = 42 \, \Omega$$

$$W = 6,3 \cdot 0,15 = 1 \, W$$

Caso b): sostituzione di una valvola a 12,6 V 0,15 A con una da 6,3 V 0,3 A (rete di 125 V)

$$Z = \frac{125 - 6,3}{0,15} = 791 \, \Omega$$

$$W_z = (125 - 6,3) \cdot 0,15 = 18 \, W$$

$$X = \frac{12,6 - 6,3}{0,15} = 42 \, \Omega$$

$$W = 6,3 \cdot 0,15 = 1 \, W$$

Caso c): sostituzione di una valvola a 6,3 V 0,3 A con una da 6,3 V 0,15 A

$$X = \frac{6,3}{0,15} = 42 \, \Omega$$

$$W = 6,3 \cdot 0,15 = 1 \, W$$

Caso d): sostituzione di una valvola a 6,3 V 0,3 V con una da 12,6 V 0,15 A

$$X = \frac{12,6}{0,15} = 84 \Omega$$

$$W = 12,6 \cdot 0,15 = 2 W$$

Poichè sulla nuova valvola inserita si ha una caduta di tensione di 12,6 V invece di 6,3 V la resistenza in serie R va ridotta di

$$\frac{6,3}{0,3} = 21 \Omega$$

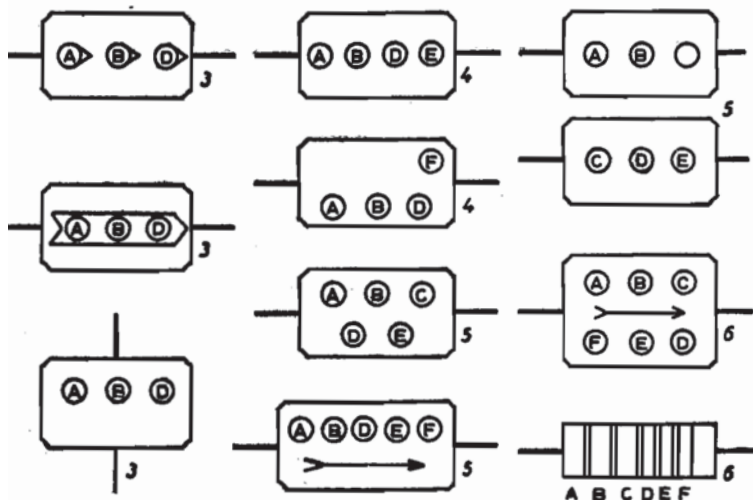
106. Dati sui condensatori.

Per il calcolo della capacità risultante dal collegamento di condensatori in serie vedere l'abaco X a pag. 525.

Per il codice dei colori per i condensatori (Germania) vedere tab. IX a pag. 524.

XVII

CODICE DEI COLORI DEI CONDENSATORI A MICA, CERAMICI E A CARTA
(RTMA) USA E INGHILTERRA (RIC).



Colore	1 ^a cifra	2 ^a cifra	3 ^a cifra	Zero	Tolleranza ± %	Tensione continua collaudo
	A	B	C	D	E	F
Nero	0	0	0	nessuno	—	—
Marrone ...	1	1	1	0	1	100
Rosso	2	2	2	00	2	200
Arancio....	3	3	3	000	3	300
Giallo	4	4	4	0000	4	400
Verde	5	5	5	00000	5	500
Azzurro ...	6	6	6	000000	6	600
Violetto ...	7	7	7	—	7	700
Grigio	8	8	8	—	8	800
Bianco	9	9	9	—	9	900
Oro	—	—	—	—	5	1000
Argento ...	—	—	—	—	10	2000
Nessuno ...	—	—	—	—	20	5000

XVIII

CODICE DEI COLORI DEI CONDENSATORI CERAMICI
INGHILTERRA (RIC).

Colore	Fascia all'estremo coeff. di temperat.	Punti				
		1°	2°	3° multipl.	4° tolleranza, 10 pF o meno	più di 10 pF
Nero	0	0	0	1	± 2 pF	± 20%
Marrone ..	— 30	1	1	10	± 0,1 pF	± 1%
Rosso	— 80	2	2	100		± 2%
Arancio ..	— 150	3	3	1000		± 2,5%
Giallo	— 220	4	4	10000		
Verde	— 330	5	5		± 0,5 pF	± 5%
Azzurro...	— 470	6	6			
Violetto ..	— 750	7	7			
Grigio	30	8	8	0,01	± 0,25 pF	
Bianco ...	100	9	9	0,1	± 1 pF	± 10%

Il coefficiente di temperatura è indicato in parti su un milione per ogni grado centigrado.

XIX

CODICE DEI COLORI PER LE TENSIONI DI LAVORO DEI CONDENSATORI
TUBOLARI.

Colore della banda	V
Rosso	200
Giallo	400
Bleu	600
Oro	1000
Bronzo	1600
Argento	2000

XX

CODICE DEI COLORI PER BLOCCHI DI CONDENSATORI USA
E INGHILTERRA.

Collegamento	Colore
Filo centrale dei due condensatori per duplicatore di tensione	Bianco
Filo principale negativo	Nero
2° negativo	Marrone
3° negativo	Grigio
5 ^a capacità più alta +	Violetto
4 ^a » » » +	Bleu
3 ^a » » » +	Verde
2 ^a » » » +	Giallo
Capacità più elevata +	Rosso

Quando due capacità hanno lo stesso valore quella per più alta tensione ha il colore più elevato nella tabella:

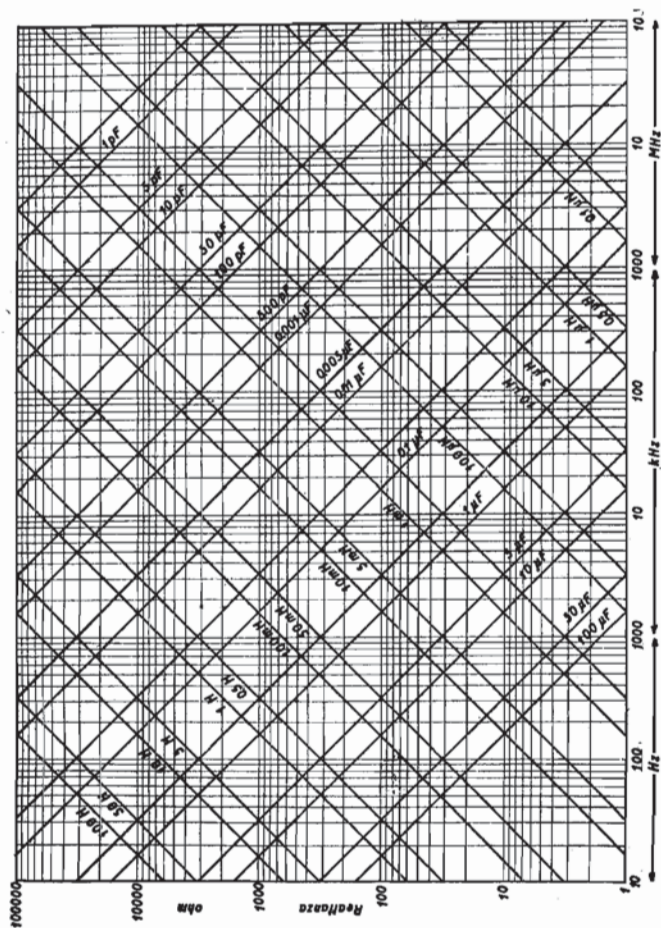
Collegamenti in serie segnati	±
Collegamenti + in comune segnati	+
Sezioni non collegate segnate	&
Collegamenti — in comune segnati	—

Esempi:

- 6 ± 6 = serie di due capacità per duplicatori di tensione;
 $4 + 2$ = due condensatori di $2 \mu\text{F}$ col + in comune;
 $4 \& 4$ = due condensatori di $4 \mu\text{F}$ isolati fra loro;
 $8 - 8$ = due condensatori di $8 \mu\text{F}$ col — in comune.

XXI

REATTANZA DI CONDENSATORI E INDUTTANZE.



XXII

REATTANZA CAPACITIVA AD AF.

Capacità μF	50 Hz Ω	100 Hz Ω	400 Hz Ω	1000 Hz Ω	5000 Hz Ω
0,0001					318000
0,00025				637000	127000
0,0005			796000	318000	63700
0,001			398000	159000	31800
0,005	637000	318000	79600	31800	6370
0,01	318000	159000	39800	15900	3180
0,02	159000	79600	19900	7960	1590
0,05	63700	31800	7960	3180	637
0,1	31800	15900	3980	1590	318
0,25	12700	6370	1590	637	127
0,5	6370	3180	796	318	63
1	3180	1590	389	159	32
2	1590	796	199	79	16
4	796	398	99	40	8
8	398	199	50	20	4
16	199	100	25	10	2
25	127	64	16	6	1,3
35	91	45	11	4	1

XXIII

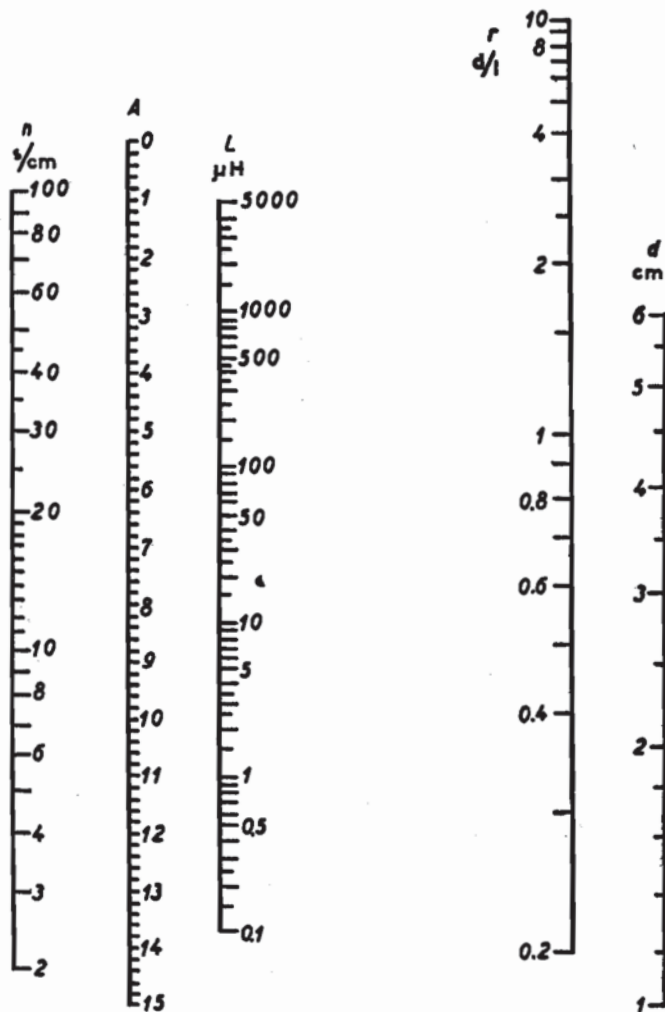
REATTANZA CAPACITIVA A RF.

Capacità μF	175 kHz Ω	250 kHz Ω	465 kHz Ω	550 kHz Ω	1000 kHz Ω	1500 kHz Ω
0,00005	18200	12600	6850	5800	3180	2120
0,0001	9100	6320	3420	2900	1590	1060
0,00025	3640	2530	1370	1160	637	424
0,0005	1820	1260	685	579	318	212
0,001	910	632	342	290	159	106
0,005	182	126	68	58	32	21
0,01	91	63	34	29	16	10
0,02	45	31	17	14	8	5
0,05	18	12	7	5	3	2
0,1	9	6	3,4	2,9	1,6	1

107. Dati sulle bobine per RF.

XXIV

ABACO PER INDUTTANZE CILINDRICHE AD UNO STRATO.



ISTRUZIONI AL GRAFICO XXIV

Caso a): dati il numero delle spire, la lunghezza e diametro della bobina trovare l'induttanza.

Si determini il numero di spire per centimetro dividendo il numero totale delle spire della bobina per la lunghezza dell'avvolgimento in centimetri: questo primo dato va portato sulla prima colonna a sinistra n .

Si determini il rapporto r fra il diametro della bobina in centimetri e la lunghezza dell'avvolgimento in centimetri: questo secondo dato va portato sulla quarta colonna r .

Si uniscano i punti trovati sulla prima e sulla quarta colonna con una retta e si segni il punto di intersezione fra questa retta e la seconda colonna A .

Si colleghi questo punto su A con il diametro dell'avvolgimento individuato su d : la retta di collegamento interseca la colonna L nel punto indicante il valore in μH dell'induttanza.

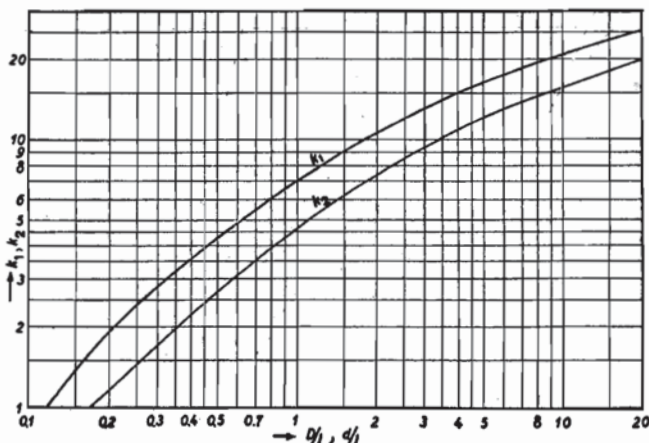
Caso b): dati l'induttanza in μH , la lunghezza ed il diametro della bobina trovare il numero di spire.

Collegare con una retta i punti sulla colonna L e su d corrispondenti ai valori dati ed individuare il punto in cui tale retta interseca la colonna A .

Collegare tale punto su A con il punto su r corrispondente al rapporto fra diametro e lunghezza della bobina: si trova sulla stessa retta un punto su n indicante il numero di spire per centimetro da avvolgere. Scegliere il conduttore che permette di ottenere tale risultato.

XXV

INDUTTANZA DI BOBINE A PIÙ STRATI.



ISTRUZIONE AL GRAFICO XXV

L'induttanza, in microhenri, è data dalla formula seguente

$$L = \frac{D N^2 (k_1 - k_2)}{1000}$$

in cui:

D = diametro medio in centimetri;

d = altezza dell'avvolgimento in centimetri;

l = spessore dell'avvolgimento in centimetri;

N = numero totale di spire;

k_1 e k_2 = due valori da ricavare dal grafico (k_1 per $\frac{D}{l}$ e k_2 per $\frac{d}{l}$)

Le bobine avvolte a nido d'api hanno un'induttanza maggiore del 10% del valore ricavato dalla formula precedente, dato l'aumento di lunghezza del filo prodotto dalle ondulazioni dell'avvolgimento.

XXVI

DIMINUZIONE DELL'INDUTTANZA DI UNA BOBINA INTRODOTTA IN UNO SCHERMO METALLICO.

$\frac{r}{R}$	$\frac{l}{2r}$									
	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	2

Riduzione percentuale

0,30	2,1	2,3	2,5	2,7	2,85	3,0	3,3	3,6	3,9	4,5
0,35	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5	5,0	5,4	5,8	6,3
0,40	5,0	5,5	5,9	6,3	6,5	7,0	7,8	8,4	9,0	9,9
0,45	7,0	7,8	8,4	9,0	9,5	10,0	11,0	11,8	12,5	13,5
0,50	10,0	10,8	11,6	12,2	13,0	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
0,55	13,0	14,0	15,0	16,0	16,8	17,5	18,8	20,0	21,0	22,2
0,60	17,0	18,0	19,5	20,5	21,6	22,5	24,0	25,5	26,3	28,0
0,65	22,0	23,2	25,0	26,0	27,3	28,3	30,0	32,0	33,0	35,0
0,70	27,5	29,0	31,0	32,5	33,5	35,0	36,5	38,0	39,5	41,5
0,75	34,0	36,5	38,0	40,0	41,0	42,5	44,5	46,0	47,5	49,0
0,80	43,0	45,5	47,5	49,0	51,0	52,0	53,5	54,5	55,5	56,6
0,85	52,0	54,5	56,5	58,5	60,0	62,0	64,0	66,0	67,0	68,0
0,90	66,0	68,0	69,0	70,5	72,0	73,0	74,0	75,0	76,0	78,0

r = raggio della bobina;

R = raggio dello schermo;

l = lunghezza dell'avvolgimento.

Se lo schermo è quadrato invece che circolare $R = 0,6$ la lunghezza di un lato.

XXVII

SERIE DI BOBINE PER R. F.

a) *Serie di bobine R. F. per super con F. I. 350 kHz*

Tubo 25 mm., aereo e intervalvolare in schermi cilindrici da 47×80 ,
variabile da 400 pF

Onde medie

Aereo: primario 240 spire, 0,12 due seta, nido d'api, larga 4 mm,
avvolta a 1 mm dal secondario, lato massa;
secondario 157 spire, 0,21 smalto, affiancate.

Intervalvolare: primario 150 spire, 0,10 due seta, nido d'ape, larga
4 mm, avvolta a 16 mm dal secondario, lato massa;
secondario 154 spire, 0,21 smalto, affiancate.

Oscillatore: anodo 86 spire 0,21 o 75 spire 0,15 smalto, affiancate;
reazione 35 spire 0,21 o 15 spire 0,15;
padding fisso 350 pF, semifisso $150 \div 300$ pF, senza schermo.

Onde lunghe

Aereo: primario 350 spire 0,10, due seta smalto, nido d'api larga
4 mm con in parallelo condensatore di 250 pF, avvolta a 10 mm.
dal secondario;
secondario 350 spire 0,10, due seta smalto, idem.

Oscillatore: reazione 80 spire 0,10, due seta smalto, nido d'api larga
4 mm. avvolta sotto il secondario accordato;
accordo 125 spire 0,10, due seta smalto, idem;
padding $175 \div 300$ pF.

Onde corte 19-50 m

Aereo: primario 7 spire 0,40 smalto, fra le spire del secondario;
secondario 8,5 spire 0,70, smalto, distanziate.

Intervalvolare: primario 8 spire 0,40 smalto, fra le spire del secon-
dario;
secondario 8,5 spire 0,70 smalto, distanziate.

Oscillatore: reazione 7 spire 0,40 smalto, avvolte ad 1 mm dal se-
condario accordato;
secondario 8 spire 0,70 smalto, distanziate.

b) Serie bobine R. F. per super con F. I. 467 kHz

Tubo di 20 mm., variabile 460 pF

Onde medie 190÷580 m.

Aereo: primario 220 spire 0,10 due seta, a nido d'api larga 3 mm, avvolta a 6 mm. dal secondario;

secondario 90 spire $6 \times 0,05$, a nido d'api larga 4 mm.

Oscillatore: reazione 30 spire 0,15 due seta, a nido d'api larga 6 mm, avvolto a 3 mm. dal secondario;

secondario 70 spire 0,20 due seta, a nido d'api larga 3 mm;

padding fisso 350 pF, semifisso 50÷120 pF.

Onde corte 16÷52 m.

Aereo: primario 4 spire 0,20 due seta, avvolta fra le spire del secondario, lato massa;

secondario 9 spire 0,80 smalto, distanziate un diametro.

Oscillatore: reazione 6 spire 0,20 due seta, accostate al secondario;

secondario 8 spire 0,80 smalto, distanziate un diametro;

padding 4000 pF.

Onde corte 12,5÷40 m.

Aereo: primario 4 spire 0,20 due seta, avvolta fra le spire del secondario, lato massa;

secondario 6 spire 0,80 smalto, distanziate un diametro

Oscillatore: reazione 5 spire 0,15 seta, accostate al secondario;

secondario 5,5 spire 0,80 smalto, distanziate un diametro;

padding 7000 pF.

Onde corte 40÷130 m.

Aereo: primario 15 spire 0,10 seta, avvolta fra le spire del secondario;

secondario 20 spire 0,25 smalto, avvolte affiancate, eccetto le

prime 15 spire.

Oscillatore: reazione 6 spire 0,25 smalto, affiancate al secondario;

secondario 17,5 spire 0,25 smalto, affiancate;

padding 1200 pF.

c) Serie di bobine R. F. per super con F. I. 467 kHz

Tubo 15 mm., variabile 460 pF

Onde medie 190÷580 m.

Aereo: primario 250 spire 0,10 seta, nido d'api larga 3 mm, avvolta a 5 mm. dal secondario;

secondario 120 spire 0,20 due seta, a nido d'api larga 4 mm.

Aereo autoradio: secondario solo: 120 spire 0,20 due seta, presa a metà per antenna.

Oscillatore: reazione 30 spire 0,10, nido d'api larga 3 mm., avvolta a 3 mm. dal secondario;
secondario 75 spire 0,20 due seta, a nido d'api larga 3 mm;
padding fisso 350 pF, semifisso 100÷200 pF.

Onde corte 19÷52 m

Aereo: primario 7 spire 0,10 seta, avvolta fra spire del secondario;
secondario 10 spire 0,60 seta, affiancate.

Aereo autoradio: idem ma con spire di aereo avvolte affiancate, accanto al secondario.

Oscillatore: reazione 9 spire 0,10 seta, affiancate;
secondario 9,5 spire 0,60 seta, affiancate;
padding 4000 pF.

Onde corte 12,5÷40 m.

Aereo: primario 5 spire 0,20 seta, avvolta fra le spire del secondario;
secondario 8,5 spire 0,60 seta, distanziate eccetto prime 5.

Oscillatore: reazione 6,5 spire 0,15 seta, affiancate;
secondario 8 spire 0,60 seta, affiancate;
padding 7000 pF.

Onde corte 40÷130 m.

Aereo: primario 8 spire 0,20 seta, avvolta fra le spire del secondario;
secondario 27 spire 0,20 seta, affiancate eccetto prime 8.

Oscillatore: reazione 8 spire 0,20 seta, affiancate;
secondario 24 spire 0,20 seta, affiancate;
padding 1200 pF.

d) *Serie di bobine R. F. per super con F. I. 467 kHz*

Tubo 20 mm., variabile 140 + 280 pF

Onde medie 190÷580 m.

Aereo: primario 220 spire 0,10 seta, nido d'api larga 3 mm, avvolta a 6 mm. dal secondario;
secondario 90 spire 6×0,05, nido d'api larga 4 mm.

Oscillatore: reazione 8 spire 0,12 smalto, affiancate;
secondario 87 spire 0,12 smalto, affiancate;
padding fisso 300 pF, semifisso 100÷200 pF.

Onde corte 55÷170 m.

Aereo: primario 4 spire 0,20 seta, sovrapposte prime spire secondario;
secondario 32 spire 0,25 smalto, affiancate.

Oscillatore: reazione 8 spire 0,25 smalto, affiancate;
secondario 26 spire 0,26 smalto, affiancate;
padding fisso 1200 pF, semifisso 150÷300 pF.

Onde corte 27÷56 m.

Aereo: primario 7 spire 0,35 smalto, avvolta fra le prime del secondario;
secondario 17 spire 0,35 smalto, distanziate 0,20 mm.

Oscillatore: reazione 7 spire 0,15 smalto, affiancate;
secondario 15 spire 0,35 smalto, distanziate 0,20 mm;
padding 2000 pF.

Onde corte 13÷27 m.

Aereo: primario 3 spire 0,35 smalto, avvolta fra le spire del secondario;
secondario 7 spire 0,80 smalto, distanziate 0,4 mm.

Oscillatore: reazione 5 spire 0,16 smalto, affiancate;
secondario 6,5 spire 0,80 smalto, distanziate 0,4 mm;
padding 5000 pF.

e) *Serie di bobine R. F. per super con F. I. 467 kHz*

Tubo 9 mm., variabile 140+280 pF

Onde medie 150÷580 m.

Aereo: primario 350 spire 0,10 seta, a nido d'api larga 3 mm., avvolta
a 5 mm dal secondario;
secondario 150 spire 0,20 seta a nido d'api larga 4 mm., nucleo
di ferro 6 x 10

Oscillatore: reazione 40 spire 0,20 seta, a nido d'api larga 3 mm,
avvolte a 3 mm. dal secondario;
secondario 102 spire 0,20 seta, a nido d'api larga 3 mm;
padding fisso 300 pF, semifisso 150÷300 pF.

Onde corte 55÷170 m.

Aereo: primario 20 spire 0,10 seta affiancate, lato griglia del se-
condario;
secondario 84 spire 0,30 seta affiancate.

Oscillatore: reazione 21 spire 0,20 seta affiancate;
secondario 75 spire 0,20 seta, affiancate;
padding 1200 pF.

Onde corte $27 \div 56$ m.

Aereo: primario 16 spire 0,10 seta, lato griglia del secondario;
secondario 37 spire 0,35 smalto affiancate.

Oscillatore: reazione 14 spire 0,16 smalto;
secondario 35 spire 0,35 smalto, affiancate;
padding 2000 pF.

Onde corte $13 \div 27$ m.

Aereo: primario 12 spire 0,10 seta, affiancate, lato griglia del secondario;
secondario 17 spire 0,60 smalto, distanziate 0,20 mm.

Oscillatore: reazione 10 spire 0,15 smalto, affiancate;
secondario 16 spire 0,60 smalto, distanziato 0,20 mm;
padding 5000 pF.

f) *Serie di bobine R. F. per super con F. I. di 135 o 468 kHz*

Rocchetti di ferro R. F. con bobina isolante a tre gole
Gamme O. M. 200-600 m. O. L. 800-2000 m.

(Commutazione di gamma col corto circuito della sezione per O. L.
Le bobine delle due gamme sono collegate in serie ma non accoppiate fra loro)

Aereo: primario 15 spire $20 \times 0,05$ 60 spire $3 \times 0,07$
secondario $29 + 29$ » $20 \times 0,05$ $95 + 95$ » 0,1 seta

Intervalvolare: primario 30 spire $3 \times 0,07$ 80 spire $3 \times 0,07$
 $29 + 29$ » $20 \times 0,05$ $95 + 95$ » 0,1 seta

Oscillatore 135 kHz:

reazione 10 spire $20 \times 0,05$ 30 spire $3 \times 0,07$
 $22 + 22$ » $20 \times 0,05$ $50 + 50$ » $3 \times 0,07$

Oscillatore 467 kHz:

reazione 7 spire $20 \times 0,05$ 15 spire $20 \times 0,05$
 $19 + 19$ » $20 \times 0,05$ $25 + 25$ » $20 \times 0,05$

XXVIII

TRASFORMATORI DI F. I.

a) *Trasformatori di F. I. su nuclei di legno $\varnothing$ 10 mm.*

175 kHz

Avvolgimenti su nucleo di legno $\varnothing$ 10 mm., schermo 60

Primario 580 spire $4 \times 0,08$; compensatore $75 \div 150$ pF; accoppiamento 17 mm.

Secondario 840 spire $4 \times 0,08$; compensatore $5 \div 40$ pF.

Primario 485 spire $4 \times 0,08$; compensatore $75 \div 180$ pF; accoppiamento 21 mm.

Secondario 900 spire 0,10 due seta; compensatore $5 \div 40$ pF.

350 kHz

Avvolgimento su nucleo di legno $\varnothing$ 10 mm. schermo 47×82

Primario 260 spire $4 \times 0,08$; compensatore $150 \div 300$ pF; accoppiamento 20 mm.

Secondario 400 spire $4 \times 0,08$; compensatore $75 \div 150$ pF.

Primario 400 spire $4 \times 0,08$; compensatore $76 \div 150$ pF; accoppiamento 20 mm.

Secondario 290 spire $4 \times 0,08$; compensatore $120 \div 220$ pF.

b) *Trasformatori di F. I. su nuclei di ferro*

Rocchetti ferro R. F. con bobina isolante a 3 gole

135 kHz

Primario $89 + 89 + 89$ $3 \times 0,07$ 360 pF + 80 pF semifisso

Secondario " " " " "

accoppiamento circa 40 mm. fra assi delle bobine parallele

468 kHz

Primario $30 + 30 + 30$ $20 \times 0,05$ 250 pF + 80 pF semifisso

Secondario " " " " "

accoppiamento circa 40 mm. fra assi delle bobine parallele.

c) *Trasformatori F. I. su nuclei di ferro*Tubo 12 mm., nucleo di ferro cilindrico 10×16

467 kHz

Primario 180 $10 \times 0,05$ 175 pF

Secondario » » »

accoppiamento 40 mm.

Primario 180 $10 \times 0,05$ 175 pF

Secondario 160 » 200 pF

accoppiamento 40 mm.

d) *Trasformatori di F. I. per ricevitore a M. F.*

F. I. 8,25 MHz

Trasformatori:

Primario 32 spire affiancate 0,13 smaltato

Secondario 32 spire affiancate 0,13 smaltato

Tubo 8 mm., distanza fra avvolgimenti 9 mm

Schermo 35×35 mm

Condensatori di 35 pF in parallelo ad ogni avvolgimento.

Trasformatore del discriminatore:

Primario 25 spire affiancate 0,16 smaltato

Secondario 44 spire presa centrale.

Tubo 8 mm, distanza fra gli avvolgimenti 9 mm; nel secondario è introdotto un nucleo di ferro per R.F., del diametro di 6 mm, lungo 8,5 mm.

Schermo di 38×38 mm.

Condensatore in parallelo al primario 45 pF, condensatore di accoppiamento 200 pF, condensatore in parallelo al secondario 25 pF.

XXIX

REATTANZE INDUTTIVE A R. F.

Indut- tanza H	175 kHz Ω	250 kHz Ω	465 kHz Ω	550 kHz Ω	1000 kHz Ω	1500 kHz Ω
0,1	110000	158000	292000	346000	628000	943000
0,01	11000	15800	29200	34600	62800	94300
1000 μH	1100	1580	2920	3460	6280	9430
200 μH	220	317	484	691	1260	1890
100 μH	110	158	292	346	628	943

108. Dati sui trasformatori ad A.F.

XXX

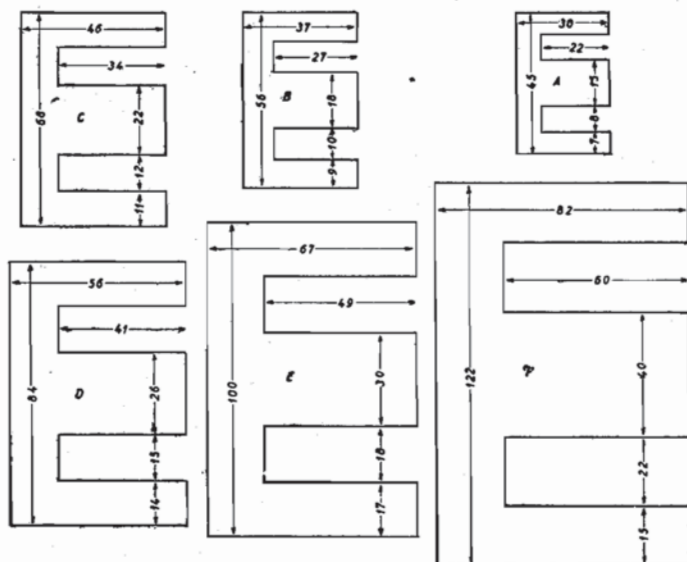
CARICHI PER STADI FINALI DI AMPLIFICATORI E RAPPORTI DI TRASFORMAZIONE DEI TRASFORMATORI DI USCITA.

Amplificatore tipo	Carico anodico Ω	Rapporto di trasformazione $n = \frac{N p}{N s}$	Potenza di uscita W
1 triodo classe A ...	$2 R_a = \frac{\Delta V_a}{2 \Delta I_a}$	$\sqrt{\frac{2 V_a}{I_a Z}} = \sqrt{\frac{2 R_a}{Z}}$	$0,25 V_a I_a$
1 pentodo classe A ..	$\frac{V_a - V_{min}}{I_a - I_{min}} = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a}$	$\sqrt{\frac{\Delta V_a}{\Delta I_a Z}}$	$0,5 V_a I_a$
2 triodi parallelo	R_a	$\sqrt{\frac{V_a}{I_a Z}} = \sqrt{\frac{R_a}{Z}}$	$0,5 V_a I_a$
2 pentodi parallelo ...	$\frac{\Delta V_a}{2 \Delta I_a}$	$\sqrt{\frac{\Delta V_a}{2 \Delta I_a Z}}$	$V_a I_a$
2 triodi controfase A .	$4 R_a$	$\sqrt{\frac{4 V_a}{I_a Z}} = \sqrt{\frac{4 R_a}{Z}}$	$> 0,5 V_a I_a$
2 pentodi controfase A	$\frac{2 \Delta V_a}{\Delta I_a}$	$\sqrt{\frac{2 \Delta V_a}{\Delta I_a Z}}$	$> V_a I_a$
2 triodi controfase AB	$4 R_a$	$\sqrt{\frac{4 V_a}{I_a Z}} = \sqrt{\frac{4 R_a}{Z}}$	$>> 0,5 V_a I_a$
2 triodi controfase B ₁ .	$\frac{4 \Delta V_a}{I_{max}}$	$\sqrt{\frac{4 \Delta V_a}{I_{max} Z}}$	$0,13 \Delta V_a I_{max}$
2 pentodi controfase B ₁	$\frac{4 \Delta V_a}{I_{max}}$	$\sqrt{\frac{4 \Delta V_a}{I_{max} Z}}$	$0,5 \Delta V_a I_{max}$
2 triodi controfase B ₂ .	$\frac{4 \Delta V_a}{I_{max}}$	$\sqrt{\frac{4 \Delta V_a}{I_{max} Z}}$	$0,5 \Delta V_a I_{max}$

R_a resistenza interna di una valvola — V_a tensione di alimentazione anodica — I_a corrente anodica di riposo di una valvola — ΔV_a variazione della tensione sull'anodo da V_a al valore minimo — ΔI_a variazione della corrente anodica da I_a al valore minimo — I_{max} corrente anodica di cresta di una valvola — Z impedenza del carico sul secondario.

XXXI

LAMINAZIONI PER TRASFORMATORI E IMPEDENZE.



XXXII

DATI SU TRASFORMATORI E IMPEDENZE

a) Serie di trasformatori A. F. - Laminazione A - Nucleo 15×17

U S O	CARICHI		S P I R E				Traferro mm.
	Primario	Secondario	Primario		Secondario		
			N.	mm.	N.	mm.	
6C5 e P. P. 6N7	20000	1650 + 1650	2600	0,08	750 + 750	0,13	0,03
Pickup 200 Ω e griglia	200	30000	500	0,18	6000	0,07	—
Linea bobina mobile	75	2,2	305	0,30	58	0,60	—
Linea bobina mobile	500	2,2	735	0,18	54	0,75	—
Linea bobina mobile	200	2,5	510	0,25	56	0,60	—
Linea bobina mobile	350	2,5	600	0,20	53	0,60	—

b) Serie di trasformatori di uscita - Laminazione A - Nucleo 15×17

Triodo 45	3500	2,5	1900	0,11	53	0,60	—
P. p. triodi	4500	2,5	1200+1200	0,10	60	0,70	—
Pentodo 42	7000	2,5	2800	0,10	56	0,50	0,04
P. p. pentodi	13000	2,5	1750+1750	0,09	50	0,60	—
P. p. B 53	10000	2,5	1600+1600	0,10	53	0,55	—
P. p. pentodi 43	8500	2,5	1480+1480	0,10	53	0,60	—
Tetrodo 6L6	2500	2,5	2200	0,12	70	0,50	0,04
Tetrodo 6V6	5000	2,5	2300	0,11	53	0,60	0,03
Tetrodo 25L6	1500	2,5	2300	0,11	94	0,50	0,03
Pentodo 1F4	18000	2,5	3500	0,10	41	0,50	0,04

c) *Serie di impedenze* — Laminazione A - Nucleo 15×17

Induttanza H	Corrente mA	Resistenza Ω	Spire		Traferro mm.
			N.	Filo	
1,2	150	75	1300	0,18	0,08
2	120	140	1700	0,16	0,06
2,5	10	220	1700	0,12	—
2,5	100	160	1850	0,15	0,06
3,5	75	220	2200	0,14	0,06
4	70	250	2400	0,13	0,06
5	60	320	2700	0,13	0,04
10	45	660	3600	0,11	0,03
20	30	1200	5000	0,09	0,03
35	10	2700	7200	0,07	0,03
40	5	2600	7000	0,07	—

d) Serie di trasformatori ad A. F. — Laminazione B - Nucleo 18×20

USO	CARICHI		SPIRE				Traferro mm.
	Primario Ω	Secondario Ω	Primario		Secondario		
			N.	mm.	N.	mm.	
Rapporto 1 : 3	—	—	4200	0,07	8400	0,07	—
Rapporto 1 : 3	—	—	3200	0,07	9600	0,07	—
P. p. entrata 1 : 5	—	—	2000	0,07	5100+5100	0,07	—
P. p. e p. p. 1 : 4	—	—	2000+2000	0,07	4100+4100	0,07	—
56 e 53 classe B	40000	1800+1800	4700	0,10	1000+1000	0,10	0,03
56 e 6L6 classe AB1	40000	40000+40000	4000	0,07	4000+4000	0,07	—
42 triodo, 6L6 AB2	10000	3000+3000	2500	0,10	1400+1400	0,13	0,03
53 triodo, 53 classe B	20000	800+800	3500	0,10	700+700	0,14	—
6F6 e 53 classe B	12000	800+800	2700	0,12	700+700	0,18	0,03
6C6 e 6N7 classe B	30000	1650+1650	3400	0,10	800+800	0,15	—
76 e 6L6 AB2	20000	2850	4000	0,08	1500+1500	0,11	0,03
76 e linea	20000	500	3000	0,11	850	0,20	—
56 e p. p. 45 classe AB ..	20000	15000+15000	2300	0,10	2000+2000	0,10	0,08
Linea e bobina mobile	75	2,5	350	0,40	67	0,70	—
Linea e bobina mobile	200	2,5	760	0,27	80	0,70	—
Linea e bobina mobile	500	2,5	900	0,21	63	0,80	—
Microf. carb. griglia	200	5800	500	0,25	8500	0,07	0,03
Microf. carb. griglia	200—200	22000	280+280	0,15	9300	0,07	—
Pik-up 600 Ω griglia	600	21500	1650	0,12	10000	0,07	—

e) Serie di trasformatori di uscita - Laminazione B - Nucleo 18×20

U S O	CARICHI		S P I R E				Traferro mm.
	Primario Ω	Secondario Ω	Primario		Secondario		
			N.	mm.	N.	mm.	
Triodo 45	3500	2,5	2400	0,14	67	0,70	0,03
P. p. pentodi.....	4500	2,5	1400+1400	0,13	67	0,70	—
Pentodo 42	7000	2,5	2950	0,12	57	0,70	0,03
P. p. pentodi.....	13000	2,5	2100+2100	0,10	60	0,70	—
P. p. 50 classe B	10000	2,5	1800+1800	0,10	60	0,70	—
P. p. pentodo 43	8500	2,5	1700+1700	0,11	60	0,70	—
Tetrodo 6L6	2500	2,5	2000	0,15	67	0,70	0,06
Tetrodo 6V6	5000	2,5	2850	0,13	66	0,70	0,04
Tetrodo 25L6	1500	2,5	1400	0,19	57	0,80	0,03
Pentodo 1F4	18000	2,5	4400	0,10	53	0,80	—

f) Serie di impedenze - Laminazione B - Nucleo 18×20

Induttanza H	Corrente mA	Resistenza Ω	Spire		Traferro mm.
			N.	mm.	
1,5	150	70	1650	0,23	0,10
4	150	135	2200	0,19	0,20
7	70	280	3100	0,16	0,10
12	40	600	4500	0,13	0,15
35	30	1800	7500	0,10	0,06
65	12	2700	9000	0,09	0,10
85	10	3600	10500	0,08	0,10
100	10	5000	11200	0,07	0,10
140	8	6000	13000	0,07	0,10

g) Serie di trasformatori ad A. F. — Laminazione C - Nucleo 22×22

U S O	CARICHI		S P I R E				Traferro mm.
	Primario Ω	Secondario Ω	Primario		Secondario		
			N.	mm.	N.	mm.	
1 : 2	—	—	4300	0,08	8600	0,08	—
1 : 3	—	—	3500	0,08	10500	0,08	—
Entrata p. p. 1 : 2,4	—	—	2500	0,08	6000+6000	0,08	—
56 p. p., classe AB	20000	10000+10000	3900	0,10	2800+2800	0,12	—
P. p. 56 e p. p. 2A3 AB...	10000+10000	5000+5000	2000+2000	0,13	1400+1400	0,13	—
P. p. 42 triodi e p. p. 4 6L6 AB ₂	10000+10000	280+280	1700+1700	0,14	900+900	0,14	—

h) Serie di trasformatori di uscita — Laminazione C - Nucleo 22×22

U S O	C A R I C H I		S P I R E				Traferro mm.
	Primario Ω	Secondario Ω	Primario		Secondario		
			N.	mm.	N.	mm.	
25L6	1500	2,5	2100	0,16	88	0,90	0,1
6L6	2500	2,5	2100	0,16	70	0,90	0,1
45	3500	2,5	2200	0,16	62	0,90	0,1
6V6	5000	2,5	2700	0,12	62	0,90	0,04
42	7000	2,5	2800	0,14	52	0,90	0,08
P. p. 45	4500	2,5	1300+1300	0,14	60	0,90	—
P. p. 43	7000	2,5	1500+1500	0,14	54	0,90	—
53 classe B	10000	2,5	1700+1700	0,13	52	0,90	—
P. p. 42	12000	2,5	1900+1900	0,12	52	0,90	—

i) Serie di impedenze — Laminazione C - Nucleo 22×22

Induttanza H	Corrente mA	Resistenza Ω	Spire		Traferro mm.
			N.	mm.	
1,5	200	45	1500	0,30	0,1
3	200	90	2200	0,27	0,03
8	75	250	3100	0,18	0,03
15	50	400	4200	0,17	0,06
20	45	600	5000	0,15	0,06
35	35	1200	6500	0,13	—
40	30	1600	6800	0,12	0,06
200	8	5600	14000	0,08	—

l) Serie di trasformatori di uscita — Laminazione C - Nucleo 22×30

USO	CARICHI			SPIRE				Traferro	
	Primario Ω	Secondario		Primario		Secondario		mm.	
		Ω	Ω	N.	mm.	N.	mm.		
6L6	2500	2,5	2400	80	0,20	80	1	0,1	
45	3500	2,5	3000	90	0,18	90	1	0,1	
6V6	5000	2,5	3000	70	0,15	70	1	0,06	
42	7000	2,5	4000	80	0,15	80	1	0,08	
P. p. 45	4500	2,5	1600 + 1600	80	0,16	80	1	—	
P. p. 43	7000	2,5	2000 + 2000	80	0,15	80	1	—	
53 classe B	10000	2,5	2100 + 2100	70	0,15	70	1	—	
P. p. 42	12000	2,5	2700 + 2700	80	0,13	80	1	—	

m) Serie di impedenze — Laminazione C - Nucleo 22×30

Induttanza H	Corrente mA	Resistenza Ω	Spire		Traferro mm.
			N.	mm.	
0,5	300	6	580	0,65	0,1
2,5	300	90	2000	0,27	0,5
3	200	100	2200	0,27	0,35
4	150	130	2500	0,25	0,25
10	90	480	3000	0,16	0,06
16	100	330	3600	0,19	0,5
40	60	750	5500	0,15	0,08
45	45	1100	7000	0,14	0,2

n) Serie di trasformatori di uscita per amplificatori

U S O	Carico Ω	Watt	Lamier.		Nucleo mm.	Primario spire		Secondario spire					mm.
			Tipo			Spire	mm.	5 Ω	7,5 Ω	10 Ω	15 Ω		
53 classe B	10000	10	E		26 $\times$ 30	2200 + 2200	0,19	105	130	148	180	1	
45 classe AB	4000	12	E		26 $\times$ 30	1850 + 1850	0,20	142	172	200	244	1	
6L6 classe AB ₁	9000	25	E		30 $\times$ 30	1000 + 1000	0,26	48	60	70	85	1,2	
2A3 classe AB	3000	30	E		30 $\times$ 30	1700 + 1700	0,20	145	180	205	250	0,8	
50 classe AB	4000	35	E		30 $\times$ 30	1750 + 1750	0,22	130	160	185	230	0,8	
6L6 classe AB ₂	3800	60	F		35 $\times$ 40	2000 + 2000	0,22	145	175	205	250	1,2	

o) Serie di impedenze per correnti elevate

Induttanza H	Carico mA	Resistenza Ω	Lamierino Tipo	Nucleo mm.	Spire		Traferro mm.
					N.	mm.	
1,5	1000	7	F	30 × 40	1100	0,80	0,2
8	130	110	E	26 × 30	3300	0,35	0,4
16	250	110	F	30 × 40	3200	0,35	0,3
16	150	200	F	26 × 40	4100	0,30	0,5
18	130	170	E	30 × 30	5000	0,35	0,6

p) Trasformatore di uscita con impedenza di entrata universale

Per ottenere tale risultato il trasformatore ha un primario con presa centrale. La bobina mobile dell'altoparlante è commutata su di una serie di prese che fanno variare il rapporto di trasformazione mantenendo costante il carico sul secondario: varia quindi il carico riflesso sul primario. Le laminazioni da adoperare sono del tipo D di tab.

Il primario è avvolto con 1950 + 1950 spire 0,16 a 0,18 smaltato. La bobina mobile dell'altoparlante ha un'impedenza di 2,5 Ω . Le spire da avvolgere e le prese da effettuare sul secondario sono le seguenti, contraddistinte da lettere per corrispondere con i carichi indicati nella tabella. Le spire sono: 44-A, 2,5-B, 2,5-C, 3,5-D, 4,5-E, 3-F, 3-G, 7,5-H, 4,5-I, 6-L, 8-M, 10-N in filo di 0,80 smaltato.

Primario	Secondario	n.	Impedenza primario	Impedenza		n.	Impedenza primario
				Primario	Secondario		
metà	0-N	16,3	1000	tutto	0-N	32,6	4000
	0-M	18,2	1250	"	0-M	36,4	5000
	0-L	20	1500	"	0-L	40	6000
	0-I	21,6	1750	"	0-I	43,2	7000
	0-H	23	2000	"	0-H	46	8000
	0-G	25,8	2500	"	0-G	51,6	10000
	0-F	27,1	2750	"	0-F	54	11000
	0-E	28	3000	"	0-E	56,4	12000
	0-D	30,5	3500	"	0-D	61	14000
	0-C	32,6	4000	"	0-C	15,2	16000
	0-B	34,5	4500	"	0-B	69	18000

XXXIII

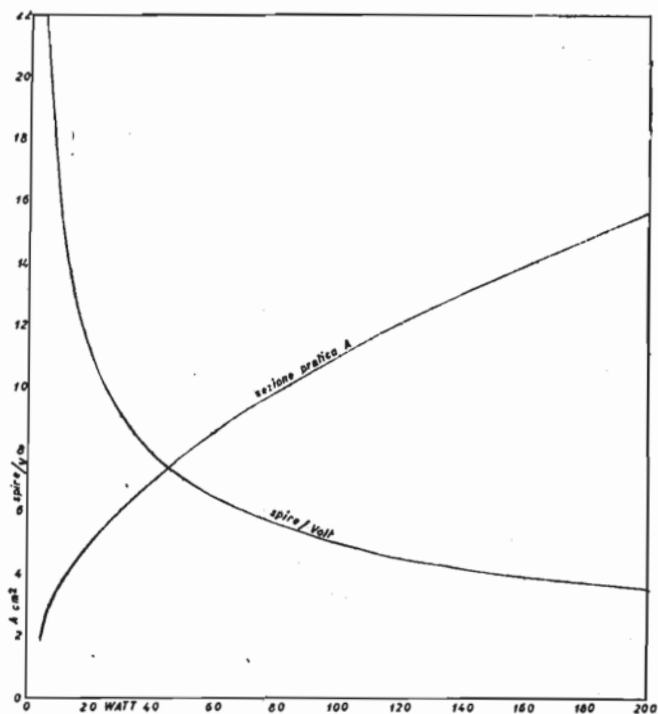
REATTANZA INDUTTIVA AD A. F.

Induttanza H	50 Hz Ω	100 Hz Ω	400 Hz Ω	1000 Hz Ω	5000 Hz Ω
250	78500	157000	628000	1570000	—
100	31400	62800	251000	628000	—
50	15700	31400	126000	314000	1570000
25	7850	15700	62800	157000	785000
10	3140	6280	25100	62800	314000
5	1570	3140	12600	31400	157000
1	314	628	2510	6280	31400
0,1	31	63	251	628	3140
0,01	3	6	25	63	314
1000 μ H	0,3	0,6	2	6	31
200 μ H	—	—	0,5	1	6
100 μ H	—	—	—	0,6	3

109. Dati sui trasformatori di alimentazione.

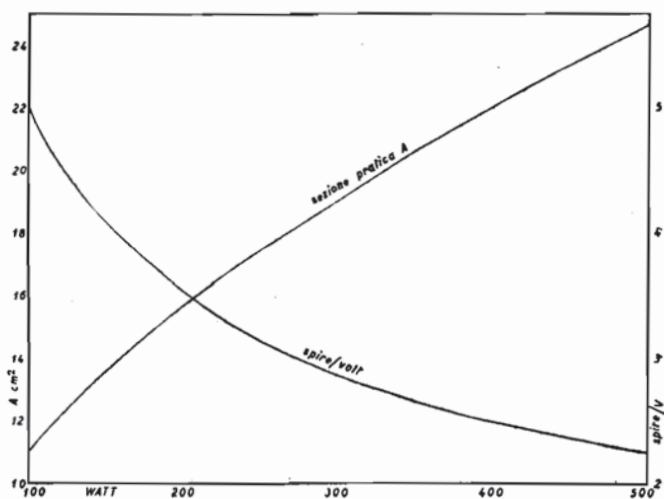
XXXIV

GRAFICO PER LA DETERMINAZIONE DELLA SEZIONE DEL NUCLEO DI FERRO E DEL NUMERO DI SPIRE PER UN TRASFORMATORE DI POTENZA SINO A 200 W.



XXXV

GRAFICO PER LA DETERMINAZIONE DELLA SEZIONE DEL NUCLEO DI FERRO E DEL NUMERO DI SPIRE PER UN TRASFORMATORE DI POTENZA SINO A 500 W.



XXXVI

DATI SU TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE (lamierini ferro silicio 0,35, 3 w/kg.)

Potenza W	Lamierino sezione	Primario V	Filo		Secondario A. T.	Filo		Secondario accensione		Filo	
			Spire N.	Diametro mm.		Spire N.	Diametro mm.	V	A	Spire N.	Diametro mm.
30	D 26 × 26	110	700	0,30	260 +	1800	0,11	2,5	2,5	19	1
		125	800	"	260 V	1800	0,11	4	2,5	30	1
		140	900	0,20	0,03 A			5	2	38	0,9
		160	1020	"				6,3	1	47	0,7
		220	1430	"							
40	E 26 × 30	110	645	0,35	340 +	2300	0,15	2,5	3	17	1,2
		125	745	"	340 V	2300	0,15	4	2,5	27	1,2
		140	830	0,22	0,04 A			5	2	33	1
		160	950	"				6,3	1	40	0,8
		220	1300	"							
50	E 30 × 30	110	560	0,40	330 +	2900	0,16	2,5	4	15	1,2
		125	650	"	330 V	2900	0,16	4	4	23	1,2
		140	730	0,27	0,05 A			5	2	29	1
		160	840	"				6,3	1	36	0,8
		220	1160	"							

(segue)

Seguito: XXXVI.

Potenza W	Lamierino sezione	Primario V	Filò		Secondario A. T.	Filò		Secondario accensione		Filò	
			Spire N.	Diametro mm.		Spire N.	Diametro mm.	V	A	Spire N.	Diametro mm.
60	E 30 × 38	110	440	0,45	330 + 330 V 0,065 A	1400	0,19	2,5	5	11	1,5
		125	500	»				4	5		
		140	560	0,30				5	2		
		160	645	»				6,3	2		
		220	895	»							
90	F 38 × 38	110	395	0,65	360 + 360 V 0,085 A	1400	0,23	2,5	8	10	1,2 × 2,5
		125	445	0,55				4	7		
		140	500	»				5	3		
		160	575	»				6,3	3		
		220	795	0,40							
130	F 38 × 60	110	270	0,75	450 + 450 V 0,13 A	1200	0,26	2,5	8	6	1,2 × 2,5
		125	305	0,60				4	8		
		140	345	»				5	3		
		160	380	»				6,3	3		
		220	525	0,45							
150	F 38 × 60	110	260	0,80	490 + 490 V 0,16 A	1250	0,35	4	4	10	1,5
		125	295	»				5	3		
		140	330	0,50				6,3	3		
		160	380	»							
		220	520	»							

XXXVII

DATI DI AUTOTRASFORMATORI

V_1	110	120	140	150	160	220
Watt 40 (6 cm. ²):						
Spire	1100	1200	1400	1500	1600	2200
Filo	—	0,37	0,35	0,34	0,33	0,28
Fino a 110 V....	—	0,12	0,18	0,21	0,21	0,27
Watt 60 (7,5 cm. ²):						
Spire	890	973	1134	1225	1294	1780
Filo	—	0,45	0,43	0,42	0,40	0,34
Fino a 110 V....	—	0,13	0,22	0,25	0,26	0,33
Watt. 80 (9 cm. ²):						
Spire	760	830	968	1035	1100	1520
Filo	—	0,55	0,50	0,48	0,45	0,40
Fino a 110 V....	—	0,16	0,25	0,28	0,30	0,39
Watt 100 (10 cm. ²):						
Spire	662	720	840	903	960	1320
Filo	—	0,60	0,55	0,53	0,50	0,45
Fino a 110 V....	—	0,18	0,29	0,32	0,35	0,45
Watt 140 (15 cm. ²):						
Spire	458	500	583	626	667	918
Filo	—	0,70	0,65	0,63	0,60	0,50
Fino a 110 V....	—	0,21	0,73	0,37	0,40	0,50
Watt 200 (18 cm. ²):						
Spire	380	415	484	518	553	760
Filo	—	0,85	0,75	0,75	0,75	0,65
Fino a 110 V....	—	0,25	0,40	0,45	0,45	0,60

I dati di questi autotrasformatori sono presentati in modo che si possa costruire l'autotrasformatore per le tensioni che si desiderano. Per costruire un autotrasformatore che eroghi a 120 V 60 W, con la tensione di rete di 110 V, le prime 890 spire vanno avvolte con filo da 0,13 e le altre sino a 973 con 0,45. Ma se l'autotrasformatore deve poter fornire 60 W anche a 220 V le prime 890 spire per il 110 saranno avvolte con filo di 0,33 di diametro.

XXXVIII

DATI SUI CONDUTTORI DI RAME.

Diametro nudo mm.	Sezione mm ² .	Diametro isolato			Spire per cm ² .			Resistenza 1000 m. Ω	Corrente (3 A/mm ²). A	Peso 1000 m. smalto Kg.	Gauge Be S
		smalto	smalto + 1 seta	2 seta	smalto	smalto + 1 seta	2 seta				
0,05	0,0020	0,06	0,09	0,10	27500	12000	10000	8950	0,006	0,019	44
0,06	0,0028	0,07	0,10	0,11	20500	10000	8000	6220	0,008	0,027	42
0,07	0,0038	0,08	0,11	0,14	15600	8000	5000	4560	0,011	0,037	41
0,08	0,0050	0,09	0,12	0,15	12300	7000	4400	3490	0,015	0,049	40
0,09	0,0064	0,10	0,13	0,16	10000	6000	3900	2760	0,019	0,060	39
0,10	0,0078	0,11	0,15	0,17	7400	4000	3500	2230	0,023	0,077	38
0,11	0,0095	0,12	0,16	0,18	6400	3600	3000	1850	0,028	0,090	37
0,12	0,0113	0,13	0,17	0,19	5500	3400	2700	1550	0,035	0,106	—
0,15	0,0176	0,16	0,20	0,22	3500	2500	2000	990	0,050	0,167	—
0,18	0,0254	0,19	0,23	0,25	2500	1800	1600	700	0,080	0,235	33
0,20	0,0314	0,22	0,25	0,27	2000	1600	1400	560	0,095	0,295	32
0,22	0,0380	0,24	0,27	0,29	1700	1300	1100	460	0,115	0,355	31
0,25	0,049	0,27	0,30	0,32	1600	1000	950	360	0,150	0,455	30
0,28	0,061	0,30	0,33	0,35	1100	900	780	290	0,180	0,570	—
0,30	0,070	0,32	0,36	0,38	950	750	680	250	0,210	0,665	—
0,32	0,080	0,35	0,38	0,40	850	690	620	220	0,240	0,740	28
0,35	0,096	0,38	0,41	0,43	700	580	530	183	0,290	0,910	—

(segue)

Segue: XXXVIII.

Diametro nudo mm.	Sezione mm ² .	Diametro isolato			Spire per cm ² .			Resistenza 1000 m. Ω	Corrente (3 A/mm ²). A	Peso 1000 m. smalto Kg.	Gauge B e S
		smalto	smalto + 1 seta	2 seta	smalto	smalto + 1 seta	2 seta				
0,40	0,126	0,43	0,46	0,48	500	480	430	140	0,380	1,160	26
0,45	0,149	0,48	0,51	0,53	450	380	350	110	0,480	1,470	25
0,50	0,196	0,53	0,56	0,58	350	320	290	89	0,590	1,780	—
0,55	0,237	0,58	0,61	0,63	300	270	250	74	0,720	2,170	—
0,60	0,283	0,63	0,68	0,70	250	210	200	62	0,860	2,620	—
0,65	0,332	0,68	0,73	0,75	200	190	175	53	1,000	2,000	22
0,70	0,385	0,74	0,78	0,80	190	160	150	45	1,150	3,600	—
0,75	0,442	0,79	0,83	0,85	170	140	140	40	1,330	4,030	—
0,80	0,503	0,84	0,88	0,90	145	130	120	35	1,500	4,600	20
0,85	0,567	0,89	0,93	0,95	130	115	110	30	1,700	5,150	—
0,90	0,636	0,95	0,98	1,00	115	104	100	27,5	1,920	5,800	19
0,95	0,709	1,00	1,03	1,05	105	95	90	25	2,120	6,500	—
1,00	0,785	1,05	1,09	1,10	90	80	78	22	2,350	7,150	18
1,20	1,130	1,25	1,29	1,30	65	60	58	15,2	3,400	10,400	—
1,40	1,540	1,45	1,49	1,50	45	42	40	11,2	4,620	14,100	15
1,60	1,767	1,55	1,59	1,60	40	38	36	9,75	5,280	16,150	—
1,80	2,545	1,85	1,89	1,90	30	28	26	7,65	7,650	23,200	13
2,00	3,142	2,05	2,10	2,10	24	22	20	5,5	9,200	28,500	12

XXXIX

PASSI E RUOTE PER AVVOLGITRICI.

Filo smalto diam. mm.	Passo mm.	Schema a ruoto		Schema b ruoto			
		A	B	A	B	C	D
0,06	0,07	18	125	96	42	96	42
0,08	0,09	18	99	80	42	96	48
0,10	0,11	25	110	69	42	96	44
0,12	0,13	25	95	69	42	96	54
0,15	0,16	20	62	54	42	96	50
0,18	0,19	42	110	50	42	96	54
0,20	0,22	42	95	80	69	69	44
0,22	0,24	30	52	50	42	96	70
0,25	0,27	30	55	80	69	69	54
0,30	0,32	42	66	60	69	69	48
0,35	0,38	62	80	60	80	69	48
0,40	0,43	55	62	70	84	54	48
0,45	0,48	62	66	69	84	54	52
0,50	0,53	66	62	54	84	54	46
0,60	0,63	80	62	44	69	69	70
0,65	0,68	90	66	48	69	69	84
0,70	0,74	99	66	50	84	54	60
0,80	0,84	95	55	54	96	42	50
0,90	0,95	80	42	50	96	42	50
1,00	1,05	95	42	50	96	42	60
1,20	1,25	110	42	50	96	42	70

(a)

(b)

Ruote per a): numero denti
18, 20, 25, 30, 42, 55,
62, 66, 80, 95, 99, 110, 125

Ruote per b): numero denti
2 · 42, 44, 46, 48, 2 · 50,
52, 2 · 54, 60, 2 · 69, 70,
80, 84, 2 · 96

XL

DATI SUGLI ISOLAMENTI PER TRASFORMATORI.

Carta per la stratificazione degli avvolgimenti.

Carta		Filo diametro massimo mm.	Massima tensione per strato carta	
Tipo	Spessore mm.		Semplice V_{eff} .	Doppia V_{eff} .
Pergamina	0,02	0,12	25	50
	0,03	0,15	40	75
	0,04	0,30	70	140
Larice	0,05	0,45	75	150
	0,07	0,55	100	200
	0,1	1,00	150	300
	0,15	2,00	200	400

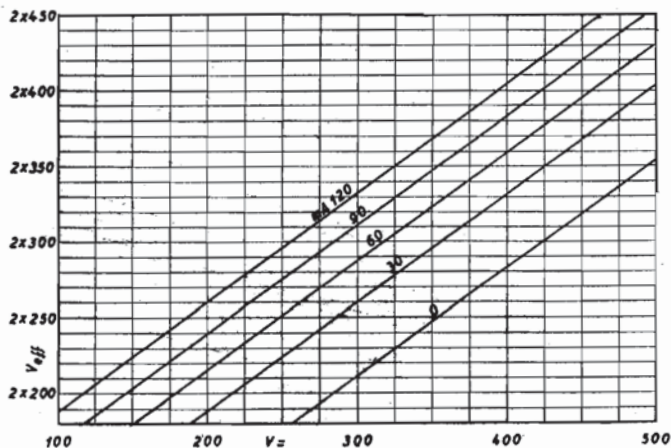
Isolamento fra l'avvolgimento secondario AT' e il primario e gli altri secondari.

Alta tensione V_{eff}	Strati e tipi di carta
350 + 350	4 larice 0,10 impregnata
500 + 500	4 larice 0,10 + 2 sterlingata 0,10
750 + 750	6 sterlingata 0,10

XLI

TENSIONE EFFICACE DELL'A. T. PER OTTENERE LA TENSIONE CONTINUA VOLUTA SU DI UN CONDENSATORE DA $8\ \mu\text{F}$, SOTTO IL CARICO STABILITO, CON RADDRIZZATORI TIPO 80, 5Y3, 5Z3.

(Valori approssimativi)



110. Dati sugli altoparlanti.

XLII

BOBINE DI ECCITAZIONE DI DINAMICI

Resistenza Ω	Potenza dissipabile Watt					Resistenza a freddo Ω
	3 a 4	5 a 6	8 a 9	10 a 12		
750	—	—	11500	13000	0,25	660
1000	—	12500	13500	15500	0,23	880
1200	11000	14000	—	—	—	1050
1300	—	—	—	—	—	1130
1400	11200	15500	—	20000	0,22	1200
1500	12000	16500	—	18500	0,21	1300
1600	12500	18000	19000	—	—	1400
1800	13500	18500	19500	21500	0,20	1680
2000	13500	19000	20000	22000	0,20	1750
2500	16200	21500	—	25000	0,19	2200
2800	16500	—	—	26000	0,18	2450
3000	17500	—	—	—	—	2650
5000	20000	28000	—	36500	0,16	4400
7500	—	35000	—	41000	0,14	6600
10000	—	41500	—	49000	0,13	8800
12000	31000	48500	—	55000	0,12	10600
15000	36000	50000	—	—	—	13200
18000	32500	56000	—	—	—	15800
1500/300	—	14000/4500	—	16500/4500	0,20	—
1700/400	10500/3500	0,13	—	—	—	—

XLIII

POTENZE DISSIPATE NELLE ECCITAZIONI DI DINAMICI E RELATIVE TENSIONI E CORRENTI.

Valore nominale Ω	4 watt		5 watt		6 watt		7 watt		8 watt		9 watt		10 watt		12 watt		15 watt		20 watt		30 watt	
	V	mA	V	mA	V	mA	V	mA	V	mA	V	mA	V	mA	V	mA	V	mA	V	mA	V	mA
750	55	75	62	82	67	89	73	96	78	102	82	110	87	115	95	126	106	141	122	163	149	200
1000	63	63	71	70	78	77	84	84	90	89	95	95	100	100	110	110	122	122	141	140	173	172
1200	69	58	78	64	86	71	91	76	98	82	102	87	110	92	120	100	134	110	154	129	189	158
1400	75	53	84	60	92	65	99	70	106	75	112	80	118	84	130	93	145	102	167	120	205	146
1600	80	50	89	57	98	62	106	66	113	72	120	75	126	80	134	78	155	97	178	110	218	137
1800	85	47	95	52	104	58	112	62	120	67	127	71	134	74	147	82	164	92	189	105	232	129
2000	90	45	100	50	110	55	118	59	126	63	134	67	141	71	155	77	173	87	200	100	245	122
2500	100	40	112	45	122	49	132	53	141	57	150	60	158	63	173	69	193	77	223	89	273	110
2800	105	38	118	42	130	46	140	50	150	53	158	57	167	59	182	65	204	73	236	85	290	105
3000	110	36	122	41	134	45	145	48	155	51	164	55	173	58	189	63	212	70	245	82	300	100
5000	141	28	158	32	173	35	187	38	200	40	212	43	224	45	245	49	274	55	315	63	386	77
7500	173	23	194	26	212	28	230	31	245	32	260	34	274	36	300	40	334	45	386	51	—	—
10000	200	20	224	22	245	24	265	26	283	28	300	30	316	31	346	35	387	39	—	—	—	—
12000	220	18	245	20	269	22	290	24	310	26	330	27	346	29	379	32	425	35	—	—	—	—
15000	245	16	274	18	300	20	324	21	346	23	365	24	386	26	422	28	—	—	—	—	—	—
18000	270	15	300	17	330	18	356	20	378	21	402	22	425	23	—	—	—	—	—	—	—	—

XLIV

TENSIONE AGLI ESTREMI DELLA BOBINA MOBILE PER VARIE POTENZE.

Impedenza bobina mobile	Potenza di uscita									
	0,2 watt	0,5 watt	1 watt	2 watt	3 watt	5 watt	10 watt	15 watt	20 watt	30 watt
	Tensione volt									
2	0,63	1,0	1,41	2,0	2,45	3,16	4,47	5,48	6,32	7,73
2,5	0,706	1,19	1,58	2,23	2,74	3,54	5,0	6,12	7,08	8,65
3	0,773	1,225	1,73	2,45	3,0	3,87	5,47	6,70	7,73	9,47
4	0,893	1,414	2,0	2,83	3,46	4,46	6,32	7,73	8,93	10,95
5	1,0	1,58	2,23	3,16	3,87	5,0	7,08	8,65	10,0	12,15
6	1,09	1,73	2,45	3,46	4,24	5,47	7,73	9,47	10,95	13,40
8	1,26	2,0	2,83	4,0	4,9	6,32	8,92	10,95	12,65	15,6
10	1,414	2,24	3,16	4,46	5,48	7,08	10,0	12,15	14,15	17,3
12	1,55	2,45	3,46	4,9	6,0	7,72	10,95	13,4	15,45	19,0
14	1,67	2,64	3,74	5,28	6,48	8,35	11,8	14,45	16,70	20,5
15	1,73	2,74	3,86	5,48	6,70	8,65	12,11	15,0	17,3	21,2
16	1,785	2,83	4,0	6,55	6,9	8,92	12,6	15,5	17,85	21,85

XLV

IMPEDENZE DI CARICO EQUIVALENTE.

Avvolgimento su rocchetto con tubo di 10 mm. lungo 35 mm.
2 lamierini di ferro silicio di $8 \times 30 \times 0,35$ mm.

Resistenza Ω	Spire N.	Filo mm.
10	260	0,20
20	500	0,15
30	650	0,15
40	750	0,12
50	800	0,12
75	1000	0,10
125	1350	0,10
250	1800	0,08
500	2600	0,08

XLVI

INDUTTANZA DELLE BOBINE DI ECCITAZIONE DI ALTOPARLANTI
(dati approssimativi)

Diametro del cono cm.	Resistenza dell'eccitazione Ω	Induttanza dell'eccitazione H
12,5	2000	6
15	1200	7
	2000	8
20	1200	12
	2000	15
30	1200	11
economico	2000	13
30	1200	18
	2000	20

111. Dati sui pick-up.

XLVII

BOBINE PER PICK-UP

Dimensioni diametro interno $\times$ larghezza mm.	Resistenza Ω	Avvolgimento	
		Spire N.	Filo smaltato mm.
$7 \times 5,5$	700	3800	0,07
	850	3600	0,06
	1000	4300	0,06
	1500	5000	0,05
	1900	6000	0,05
	2000	6500	0,05
	4000	9000	0,04
$6 \times 5,5$	350	2300	0,07
	1700	6000	0,05
6×3	1200	4300	0,05
8×5	800	3500	0,09

XLVIII

COLORI SUI MOTORINI PER FONOGRAFI (RMA).

Colore	Frequenza della rete
Punto bianco	25 Hz
» grigio	50 Hz
Senza indicazione.....	60 Hz

112. Dati sulle valvole.

XLIX

IDENTIFICAZIONE DELLE VALVOLE EUROPEE.

Sistema Philips: lettera seguita da 3 o 4 cifre.

Lettera corrente di filamento:

- A = 0,6 a 0,10 A
- B = 0,10 a 0,20 A
- C = 0,20 a 0,40 A
- D = 0,40 a 0,70 A
- E = 0,70 a 1,25 A
- F = 1,25 a oltre

Prima cifra (o prime due se i numeri sono 4) *tensione di accensione.*

Due ultime cifre per i triodi *coefficiente di amplificazione.*

Due ultime cifre per le valvole plurigriglia *modello della valvola.*

- 41, 51, ecc. bigriglia
- 42, 52 tetrodi RF
- 43, 53 pentodi finali
- 44, 54 diodi triodi
- 45, 55 tetrodi pendenza variabile
- 46, 56 pentodi RF
- 48, 58 esodi convertitori
- 49, 59 esodi pendenza variabile

In alcuni casi le sigle sono seguite da N, S o T per varianti ai collegamenti allo zoccolo.

Sistema Philips: 4 numeri.

Numero inferiore a 1900: *raddrizzatori.*

Numero da 1901 a 1945: *regolatori.*

Numero da 3000 a 4000: *cellule fotoelettriche.*

Numero superiore a 4000: *valvole speciali.*

Sistema Telefunken: 2 a 4 lettere seguite da 2 a 4 cifre.

- RE triodi con riscaldamento diretto
- REN triodi con riscaldamento indiretto
- RES tetrodi con riscaldamento diretto
- RENS tetrodi con riscaldamento indiretto
- RG raddrizzatori
- RS valvole trasmettenti
- RV finali di potenza.

La cifra indica il tipo di riscaldamento: il numero 18 indica valvola per c. c. con consumo di 180 mA; 4 alla fine della sigla indica accensione a 4 V. La lettera *d* finale indica morsetto di lato allo zoccolo; la *s* il riscaldamento in serie.

Sistema Standard Europeo: 2 o 3 lettere seguite da 1 o più cifre.

La prima lettera indica il tipo di riscaldamento.

- A c. a.
- B c. c. 180 mA

C c. c. e s. a. 200 mA
D batteria 1,2 a 1,4 V
E c. c. e c. a. 6,3 V
F c. c. e c. a. 12,6 V
H batteria 4 V
K batteria 2 V
U c. c. e c. a. 100 mA
V c. c. e c. a. 50 mA.

La seconda lettera (eventualmente anche la terza) indicano il tipo.

A diodi
B doppi diodi
C triodi comuni
D triodi di potenza
E tetropi o valvole ad emissione secondaria
F pentodi AF
H esodi o eptodi
K ottodi
L pentodi finali
M indicatori catodici
X raddrizzatori biplacca a gas
Y raddrizzatori monoplacca.

L'ultima cifra indica l'ordine di perfezionamento della valvola.

I numeri inferiori a 10 indicano valvole con ampolla in vetro o zoccolo in materiale stampato.

I numeri superiori a 10 indicano valvole in metallo

20	tutte in vetro
30	con supporto octal
40	della serie rimlock
50	speciali.

Sistema delle valvole militari tedesche.

L valvole adoperate dalla Luftwaffe.

La seconda lettera indica:

B tubi catodici
D valvole per onde decimetriche
F valvole speciali
G raddrizzatori o diodi
K regolatrici o al neon
M magnetron
S valvole trasmettenti per $\lambda > 1$ m
V valvole amplificatrici per 1 m

Il numero finale indica l'ordine di perfezionamento.

R valvole adoperate dalla Wehrmacht.

La seconda lettera indica:

D valvole per onde decimetriche
G raddrizzatori o diodi
L valvole trasmettenti o di potenza
K tubi catodici
V valvole amplificatrici.

Il numero seguente indica la *tensione media di accensione*.

La terza lettera seguente indica:

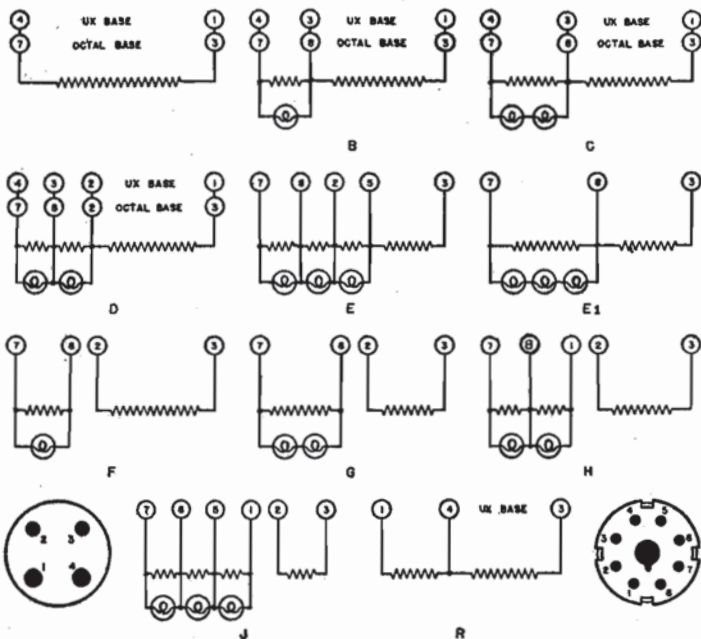
- A* indicatori catodici
- B* biplacca
- G* raddrizzatori
- H* esodi
- L* valvole a modulazione di velocità
- M* magnetron
- P* pentodi
- T* triodi.

Il numero finale indica:

per le valvole di potenza la *potenza massima*
 per le valvole preamplificatrici il *coefficiente di amplificazione*
 per le valvole raddrizzatrici la *corrente massima raddrizzata*.

L

CODICE RMA DEI REGOLATORI (Ballast)



ISTRUZIONE AL GRAFICO L

I regolatori sono contraddistinti come segue:

1°) Una delle lettere *K*, *L* o *M* a cui corrisponde per

<i>K</i>	una lampadina da	6,3 V	0,15 A;
<i>L</i>	»	»	6,3 V 0,25 A;
<i>M</i>	»	»	6,3 V 0,2 A.

A volte una di queste lettere è preceduta da *B* (indica azione regolatrice sulla lampadina) o seguita da *X* (indica zoccolo a 4 piedini).

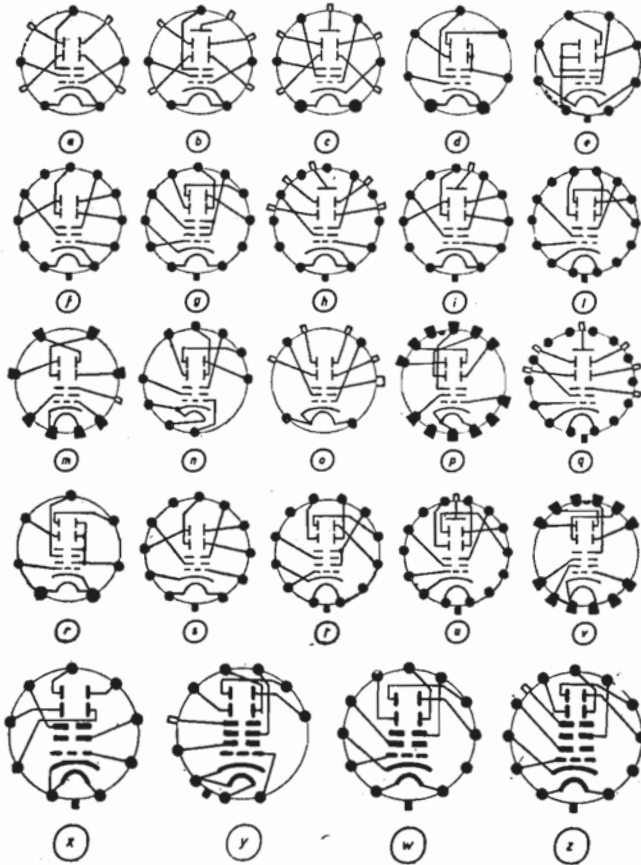
2°) Un numero che indica la caduta di tensione sul regolatore, includendo la lampadina, con una corrente di 0,3 A.

3°) Una lettera, da *A* ad *R*, riferentesi al tipo di collegamento adoperato fra quelli disegnati.

4°) Una delle lettere *G*, *MG* o *J* a cui corrisponde per

<i>G</i>	un'ampolla di vetro;
<i>MG</i>	una custodia in metallo e vetro;
<i>J</i>	un contatto diretto fra i piedini 3 e 4, o 6 e 7, o 5 e 3.

CARATTERISTICHE DEI TUBI CATODICI A DEFLESSIONE ELETTROSTATICA.



(con annessa tabella a pagina seguente)

Caratteristiche dei tubi catodici a deflessione elettrostatica.

Tipo	Connessioni allo zoccolo	Dia- metro cm.	Tensione anodica			Ten- sione griglia inertiz. V	Filamento		Sensibilità mm/V		Schermo luminesc.		Devia- zione
			A ₂ V	A ₃ V	A ₁ V		V	A			colore	persist.	
Americani 2AP1	s	5		1000	250	— 60	6,3	0,6	0,11	0,13	v	m	
2BP1	t	5		500 2000 1000	125 300 150	— 30 — 135 — 67,5	6,3	0,6	0,22	0,26	v	m	
3AP 3AP1/906	3AP1 d	7,5		1500 1000 600	430 285 170	50 — 23 20	2,5	2,1	0,22	0,23	v	m	
3BP1	l	7,5		2000 1500 1000	575 430 300	60 45 40	6,3	0,6	0,55	0,58	v	m	
3DP1	l	7,5		2000 1500 1000	575 430 300	60 45 40	6,3	0,6	0,13	0,17	v	m	
3EP1/1806	f	7,5		2000 1500 1000	575 430 300	60 45 40	6,3	0,6	0,17	0,23	v	m	
3GP 3GP1	3GP1 f	7,5		1500 1000	350 234	50 33	6,3	0,6	0,21	0,24	v	m	
3JP 3JP1	3JP1 u	7,5	4000 3000 2000	2000 1500 1000	575 430 300	60 45 40	6,3	0,6	0,32	0,36	v	m	
3KP1 3KP4	g g	7,5 7,5	2000 1000	2000 1000	600 300	90 45	6,3	0,6	0,13	0,17	v	m	
3MP1		7,5		2500 2000	1000 400	90 126	6,3	0,6	0,37	0,18	b	m	
5AP1/1805	f	12,5		2000 1500	575 430	35 27	6,3	0,6	0,49	0,24	v	m	
5BP1 5BP1/1802	5BP1 f	12,5		2000 1500	450 337	40 30	6,3	0,6	0,90	0,97	v	m	
5CPA 5CP1	5CP1 w	12,5	4000 3000	2000 1500	575 430	60 45	6,3	0,6	0,17	0,21	v	m	
5HP1	f	12,5		2000	425	40	6,3	0,6	0,3	0,35	v	m	

Caratteristiche dei tubi catodici a deflessione elettrostatica.

(segue)

Tipo	Connes- sioni allo zoccolo	Dia- metro cm.	Tensione anodica			Ten- sione griglia interdiz. V	Filamento		Sensibilità mm/V	Schermo luminesc.		Devia- zione
			A ₂ V	A ₃ V	A ₄ V		V	A		colore	persist.	
5JPA	5JP1 h	12,5	4000 3000	2000 1500	520 390	— 75 — 56	6,3	0,6	0,25 0,33	v	m	
5JP	5LP1 i	12,5	4000 3000 2000	2000 1500 1000	500 375 250	— 60 — 54 — 30	6,3	0,6	0,25 0,33 0,49	v	m	
5MP1	d	12,5	1500 1000	1000 500	375 250	— 50 — 33	2,5	2,1	0,39 0,42	v	m	
5RP1	q	12,5	15000 10000	3000 2000	575 340	— 90 — 60	6,3	0,6	0,58 0,12	v	v	
5UP1	t	12,5		2500 1000	575 340	— 90 — 45	6,3	0,6	0,18 0,9 1,04	v	m	
7EP4	i	17,5		2500	650	— 60	6,3	0,6	0,23	b	m	
7JP4	l	17,5		6000	2500	— 170	6,3	0,6	0,10	b	m	
24XH	e	5		600	120	— 60	6,3	0,6	0,14	a	m	
902	e	5		600	150	— 60	6,3	0,6	0,19	v	m	
905	a	12,5		2000	450	— 35	2,5	2,1	0,19 0,23	v	m	
906	3AP1									a	b	
907	905									a	b	
908	3AP1	7,5		1500 1000	430 287	— 50 — 33	2,5	2,1	0,22 0,33	a		
908A	r									a		
909	905									a	l	
910	3AP1									v	m	
911	3AP1									v	m	
912	b	12,5	10000	5000	2000	— 66	2,5	2,1	0,04	v	m	
913	e	2,5	500	500	500	— 65	6,3	0,6	0,07	v	m	
914	c	22,5	7000	1450	1450	— 50	2,5	2,1	0,07 0,09	v	m	
2001	913											
2002	e	5	600	2000	120	— 35	6,3	0,6	0,16	v	m	
2005	e	12,5		4500	1000	— 90	2,5	2,1	0,5			
K1002		22,5	900		1100		6,3		0,16			

(segue)

Tipo	Connes- sioni allo zoccolo	Dia- metro cm.	Tensione anodica			Ten- sione griglia interdiz. V	Filamento		Sensibilità mm/V	Schermo lumines.		Devia- zione
			A _g V	A ₂ V	A ₁ V		V	A		colore	persist.	
Philips												
DG3/2	m	3,8		800	200	— 35	6,3	0,65	0,06	v	m	a
DG7/1	m	7,1		500	150	— 25			0,09	v	m	s
DG7/2	m	7,1		800	220	— 30	4,0	1,0	0,22	v	m	s
DG7/3	x	7,1		500	140	— 20			0,35	v	m	a
DG7/4	x	7,1		800	220	— 30	4,0	1,0	0,22	v	m	a
DG7/5	x	7,1		500	140	— 20			0,35	v	m	s
DG7/6	x	7,1		800	300	— 50	6,3	0,4	0,26	v	m	a
DG9/3	n	9,8		800	300	— 50	6,3	0,4	0,26	v	m	s
DG9/4	n	9,8		800	300	— 50	6,3	0,4	0,26	v	m	s
DG9/5	y	9,8	5000	1000	400	— 40	4,9	1,0	0,40	v	m	a
DG10/2	w	9,75		1000	400	— 40	4,0	1,0	0,40	v	m	s
DG10/3	n	9,75		1000	400	— 40	4,0	1,0	0,18	v	m	a
DG10/5	y	9,75	2500	1000	340	— 46	6,3	0,3	0,30	v	m	s
DG10/6	z	9,75	1000	1000	340	— 46	4,0	0,55	0,65	v	m	a
			4000	2000	720	— 100	6,3	0,45	0,37	v	m	a
			2000	2000	720	— 100	6,3	0,3	0,65	v	m	s
DG13/2	u	13,3	4000	2000	690	— 100	6,3	0,3	0,25	v	m	s
DG16/1	o	16,7	2000	2000	630	— 100	4,0	1,0	0,30	v	m	s
DG16/2	p	16,7	2000	2000	400	— 40	4,0	1,0	0,45	v	m	s
DG25/1	v	25	5000	1400	200	— 20	4,0	1,0	0,54	v	m	s
DG31/2	v	31	5000	1400	250	— 60	4,0	1,0	0,25	v	m	s
					250	— 60	4,0	1,0	0,54	v	m	s
							4,0	1,0	0,17	v	m	s
							4,0	1,0	0,13	v	m	s

NOTE. — Schermo di colore a = azzurro, b = bianco, v = verde; con persistenza b = breve, l = lunga, m = media. I tubi Philips quando sono con luminescenza azzurra variano la G in B, con luminescenza bianca in w, con luminescenza persistente in N. Deviazione a = a-simmetrica, s = simmetrica.